

GUINDASTES

A evolução dos equipamentos e a importância do operador

GRÚAS

La evolución de los equipos y la importancia del operador

FINANCIAMENTO
Quais as atuais opções do mercado

FINANCIAMIENTO
Cuáles son las opciones actuales en el mercado brasileño

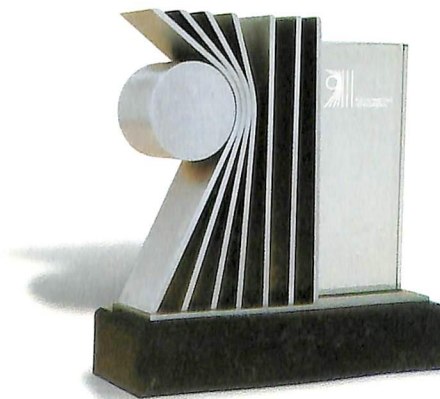


**Ao completar 45 anos
no Brasil, a Caterpillar
conquista seu maior
reconhecimento:**



o Prêmio Nacional da Qualidade 1999.

Para a Caterpillar, qualidade não significa somente fabricar produtos confiáveis, duráveis, ambientalmente corretos e que são exportados para mais de 120 países. Esse é o princípio, mas o que importa, também, é que esses produtos possam ajudar a atingir outro fim, ou seja, criar qualidade de vida para as pessoas de hoje e de amanhã. O Prêmio Nacional da Qualidade, no instante em que a Caterpillar completa 45 anos no Brasil, é a confirmação do talento e dedicação de seus 2.300 empregados que acreditam na qualidade como fonte de prosperidade.



CATERPILLAR®

Movimentar a terra. Criar o futuro.
www.cat.com/brasil



Guindastes / Grúas

GUINDASTES / GRÚAS

Tendências de equipamentos e um perfil dos locadores do mercado
Tendencias de los equipos y un perfil de los arrendadores del mercado.....20

COMO FUNCIONA / CÓMO FUNCIONA

Telescopagem de guindastes com cilindro único
Sistemas telescópicos de cilindro único para grúas.....36

FINANCIAMENTO / FINANCIAMIENTO

Quais as melhores opções disponíveis no mercado
Cuáles son las mejores opciones disponibles en el mercado brasileño.....40

TESTE DE CAMPO / PRUEBA DE CAMPO

Carregadeira Volvo L220D já opera em pedreiras de São Paulo
Cargador Volvo L220D ya está en operación en canteras de SP.....46



Linha Compacta / Línea Compacta

LANÇAMENTO / LANZAMIENTO

WA500: a nova carregadeira da Komatsu que desembarca no Brasil
WA500: La nueva cargadora Komatsu que desembarca en Brasil.....50

LINHA COMPACTA / LÍNEA COMPACTA

Caterpillar lança mini-carregadeiras, mini-escavadeiras e carregadeiras compactas
Caterpillar lanza cargadores de dirección deslizante, miniexcavadoras hidráulicas y cargadores de rueda compactos.....52

TECNOLOGIA / TECNOLOGÍA

Escavadeiras FiatAllis mantém alta produtividade no desassoreamento do Tietê
Excavadoras FiatAllis mantienen alta productividad en las obras de limpieza del fondo del río Tietê.....56

SEMINÁRIO M&T'99 / SEMINARIO M&T'99

As principais palestras e debates durante a M&T EXPO'99
Las principales conferencias y debates durante la M&T EXPO'99.....59

SEÇÕES / SECCIONES

Editorial.....	04
Linha Direta / Línea Directa.....	08
Atividades da Sobratema / Actividades de Sobratema.....	10
Notas.....	16
Custos / Costos.....	38
Espaço Aberto / Espacio Abierto.....	62



Como Funciona / Cómo Funciona



SOBRATEMA - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

Diretoria Executiva e Endereço para Correspondência: Avenida Auro Soares de Moura Andrade, 252, Cj. 81, São Paulo, SP, CEP: 01154-060 / Sede: Rua Três Andradas, 723, B1A, Osasco, SP - Tel/Fax 55 11 3662-4159, E-mail sobratema@sobratema.org.br

Diretoria - Presidente Afonso Celso Legaspe Mamede **Vice-presidente** Flávio Medrano de Almada **Diretor Técnico** Jader Fraga dos Santos **Diretor Financeiro** Mário Sussumu Hamaoka **Diretor de Comunicações** Carlos Fugazzola Pimenta **Diretor de Suprimentos** Edgar Coelho de Sá Filho **Diretor de Relações Internacionais** Jonny Allstadt **Diretor Regional/RJ** Gilberto Leal Costa - Tel: (021) 536-3291 **Diretor Regional/MG** Petronio de Freitas Fenelon (031) 290.6706 **Diretor Regional/PR** Wilson de Andrade Meister - Tel: (041) 322-6611 Ramal 333 **Diretor Regional/SC** Sérgio Luiz S.Barros (048) 972-2670 **Diretor Regional/BA/SE/AL** José Luiz P. Vicentini (071) 312.0191 **Diretor Regional/PE/RN/PB** Laércio de Figueiredo Aguiar (081) 441-2702 **Diretor Regional/CE/PI/MA** Antonio Coelho Neto (085) 292.3576 **Diretor Regional/GO** Eduardo Braz P. Gomes (062) 317-1662 **Diretor Regional/ Centro Oeste** Woxthon L. Moreira - Tel: (065) 621-2129 **Diretor Regional/ Chile** José Jorge R. Araujo

Diretor Regional/Peru Fernando Harmsen Andreés 51 1221.2731 **Diretor Regional/Colombia** Luiz Cesário de Souza 57 1 621-6218 **Diretor Regional/USA** Steve Schneider - 1 713 973-9730 **Conselho** - Dalton Galvão da Silva. Danilo Fernandes. Gino Cucchiari. Hitoshi Honda. Humberto Ricardo Cunha de Marco. Leonilson Rossi. Manoel de Mendonça Filho. Nelson Barreto. Nilton Visnadi. Permínio Alves Maia de Amorim Neto. Ricardo Dias Mottin. Roberto Garbatti Becker. Rodolfo Menzel de Arruda. Sérgio Palazzo. Ulysses Fernandes Nunes Jr. Valdemar Suguri. **Conselho Consultivo** - A. Roberto P.Ferreira. Dalton Galvão da Silva. Egberto Rosa Campos. Nélsion Costabile Barros.

EXPEDIENTE - Conselho Editorial: Carlos Fugazzola Pimenta, Afonso Celso Legaspe Mamede, Luiz A. Tonello, Cesar Schmidt, Osório Pais, Luiz Carlos Ginefra Toni, Leonilson Rossi e Antonio Roberto de Paula Ferreira. **Jornalista Responsável:** Wilson Bigarelli Mtb 20.183 **Produção Gráfica:** Delphos Prop. & Mktg. S/C Ltda. **Traduções para o Espanhol:** Maria Del Carmen Galindez.

A revista **M&T - Manutenção & Tecnologia** é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.
Tiragem: 10.000 exemplares. Circulação: Brasil, América Latina e USA. Periodicidade: bimestral.



Afonso Mamede: Presidente da SOBRATEMA
Afonso Mamede: Presidente de SOBRATEMA

A responsabilidade da reeleição

Antes de mais nada, gostaria de agradecer a confiança depositada pelos associados na atual diretoria da SOBRATEMA renovando de forma quase unânime o nosso mandato para um novo período de dois anos. Estamos plenamente conscientes da responsabilidade e do enorme esforço que teremos que despender para levar adiante o desafio a que nos propusemos há mais de uma década, quando fundamos a entidade ao lado de alguns abnegados companheiros.

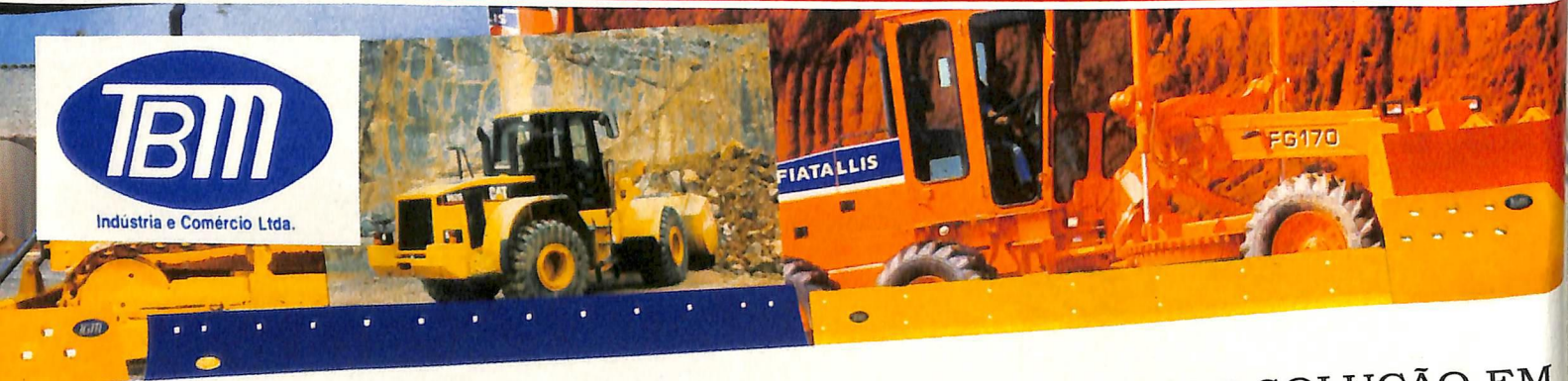
Agora, vivemos um novo momento. A SOBRATEMA está absolutamente consolida-

da, conta com cerca de 800 associados (entre empresas e profissionais) e diretorias regionais em todo o Brasil e no exterior. Todos os seus principais programas também estão sob coordenação de especialistas especialmente contratados. De modo que a entidade deixou de ser confundida com um de seus principais programas – a M&T EXPO – e tornou-se uma referência no segmento de equipamentos, e, para nossa alegria, em várias oportunidades tem representado o Brasil em fóruns internacionais. Foi o que aconteceu agora, no Bêlgica, no congresso dos fabricantes europeus de equipamentos, onde os diretores Jonny Altstadt e Gilberto Leal Costa e a assessora de marketing Vera Lopes, em um workshop sobre a América Latina, falaram sobre o potencial da indústria e as perspectivas de nosso mercado. Jonny e Gilberto, juntamente com Roberto Ferreira, da Komatsu Brasil International, aliás já estão de malas prontas para representarem a SOBRATEMA, no Congresso da CIMA (associação norte-americana de fabricantes de equipamentos e organizadora da Conexpo), em Nashville (EUA). São dois fatos que, aliás, justificam o nosso propósito de criar na própria SOBRATEMA, um Comitê de Fabricantes de Equipamentos – mesmo porque os fabricantes são parte integrante da entidade, ao lado

dos usuários.

Outro de nossos diretores, Mario Hamaoka, atendendo a um convite dos organizadores da SAIE (a maior feira italiana de construção) não perdeu a oportunidade de alavancar o nosso programa de Missões Técnicas e montou um estande exclusivo da SOBRATEMA em Bologna. Esse programa, que visa levar grupos de profissionais brasileiros para conhecer in loco as novidades no exterior, terá continuidade no início do próximo ano na Feira de Zaragoza, na Espanha, e na Intermat, na França.

Internamente, também participamos recentemente do 3º Simpósio sobre Túneis Urbanos em São Paulo (TURB), e não temos descuido de nossos outros programas. Pelo contrário, o Programa Ferramenta (para aproximação entre faculdades de engenharia e empresas) já está a pleno vapor, uma nova empresa acaba de ser certificada pelo nosso Programa Qualidade, um grande congresso de equipamentos já entrou na ordem do dia, a home page já é uma realidade e a revista M&T (como prova esta edição) tem ampliado a cada dia a sua área de cobertura. Enfim, tudo vem sendo feito para que a comunidade de equipamentos como um todo se coloque à altura dos desafios impostos pelos novos tempos.



SEJA QUAL FOR A SUA MÁQUINA A TBM TEM A MELHOR SOLUÇÃO EM LÂMINAS E CANTOS PARA VOCÊ!



TBM Indústria e Comércio Ltda
Av. das Indústrias 3404 - Bicas
Santa Luzia - MG - Brasil

TEL: +55(31)641 4073
FAX: +55(31)641 4075
E-Mail: tbind@tbind.com.br
Site: www.tbind.com.br

La responsabilidad de la reelección

Antes de más nada, me gustaría agradecerles a los asociados la confianza depositada en el actual directorio de SOBRATEMA renovando de forma casi unánime nuestro mandato para un nuevo período de dos años. Estamos plenamente conscientes de la responsabilidad y de lo mucho que tendremos que invertir para llevar adelante el desafío que nos habíamos propuesto hace más de una década, cuando fundamos la asociación con algunos abnegados compañeros.

Vivimos un nuevo momento. SOBRATEMA ahora está absolutamente consolidada, cuenta con cerca de 800 asociados -entre empresas y profesionales- y directorios regionales en todo Brasil y en el exterior. Todos sus programas principales son coordinados por especialistas específicamente contratados. De modo que la entidad dejó de ser identificada tan sólo por uno de sus principales programas -la M&T EXPO- para convertirse en una referencia en el sector de equipos, y, para nuestra

alegría, en varias oportunidades ha sido la representante de Brasil en foros internacionales.

Fue lo que acabó de ocurrir en Bélgica, en el congreso de los fabricantes europeos de equipos, en el cual los directores Jonny Altstadt y Gilberto Leal Costa y la asesora de marketing Vera Lopes, en un workshop sobre América latina, hablaron sobre el potencial de la industria y las perspectivas de nuestro mercado. A propósito, Jonny y Gilberto, junto con Roberto Ferreira, de Komatsu Brasil International, ya están con las maletas listas para representar a SOBRATEMA en el Congreso de la CIMA (asociación estadounidense de fabricantes de equipos y organizadora de la Conexpo), en Nashville (EE.UU.). Son dos hechos que, justamente, dan impulso a nuestro propósito de crear en la propia SOBRATEMA un Comité de Fabricantes de Equipos - incluso porque los fabricantes hacen parte de la asociación al igual que los usuarios. Otro de nuestros directores, Mario Hamaoka, aceptando una invitación de los organizadores de SAIE -la mayor feria italiana de construcción- no perdió

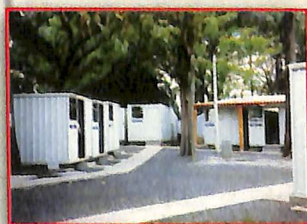
la oportunidad de respaldar nuestro programa de Misiones Técnicas y montó un stand exclusivo para SOBRATEMA en Bologna. Este programa, que tiene como objetivo llevar grupos de profesionales brasileños para conocer in situ las novedades del exterior, continuará a inicios del próximo año en la Feria de Zaragoza, España, y en la Intermat, Francia.

En Brasil, también participamos recientemente del 3º Simposio sobre Túneles Urbanos en San Pablo (TURB), sin descuidar ninguno de nuestros otros programas. Por el contrario, el Programa Herramienta -que aproxima las facultades de ingeniería a las empresas- ya está funcionando a todo vapor, una nueva empresa acaba de ser certificada por nuestro Programa Calidad, un gran congreso de equipos ya está en el orden del día, el sitio Web es una realidad y la revista M&T, como lo prueba esta edición, viene ampliado cada día su área de actuación. En fin, se está haciendo de todo para que la comunidad de equipos, en su totalidad, se ponga a la altura de los desafíos impuestos por los nuevos tiempos.

Soluções EUROBRAS

Economia, Praticidade e Conforto na sua Obra

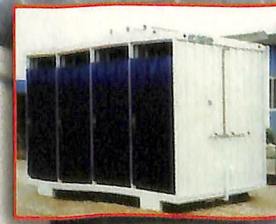
Containers e Alojamentos Metálicos



• Escritórios



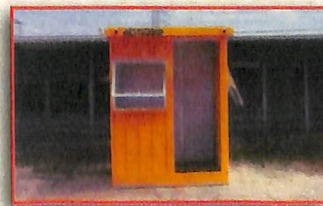
• Alojamentos



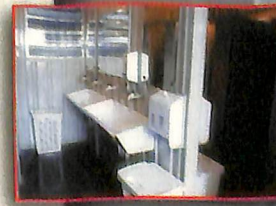
• Sanitários



• Vista Interna Escritórios



• Guaritas



• Vista Interna Sanitários

- Montagem ultra-rápida
- Melhor custo/benefício
- Aço galvanizado resistente
- 10 anos de vida útil
- Máximo reaproveitamento
- Espaço interno inteligente
- Isolamento termo-acústico
- Mais conforto
- Baixo custo de manutenção
- Podem ser acoplados ou sobrepostos

Atende todas as necessidades dos canteiros de obra:
dormitórios, escritórios, ambulatórios, oficinas,
depósitos, refeitórios, sanitários, etc...

Ref 104


eurobras

Tel.: (011) 716-2066 - Fax: (011) 716-5775
E-Mail: eurobras@opus.com.br - <http://www.eurobras.com.br>

A gente trata com carinho o nosso principal fornecedor.



• Brasif S.A. Export. e Import. MG/GO/TO/DF/RJ/ES (0XX31) 329-7655 • Extra Equipamentos Pesados Ltda. MT/RO/AC/AM (0XX65) 627-4000
• Fornecedora Máquinas e Equipamentos Ltda. CE/PI/RN (0XX85) 274-1222 • J. Malucelli Equipamentos Ltda. PR/RS (0XX41) 335-5595
e (0XX51) 374-4488 • Lark S.A. Máquinas e Equipamentos SP (0XX11) 541-9211 • Motormac Distribuidora de Máquinas e Motores Ltda.
SC (0XX48) 257-1212 • Movibrás Ltda. PE/PB/AL (0XX81) 471-4131 • Protec Produtos e Serviços Técnicos Ltda. PA (0XX91) 245-0233
• Technico Com. de Equipamentos S.A. BA/SE (0XX71) 246-2400 • Tork Com. de Máquinas, Peças e Serviços Ltda. MS (0XX67) 787-1143

Case Brasil & Cia. - Av. Jerome Case, 1.801 - Éden - Caixa Postal 650 - CEP 18087-370 - Sorocaba - SP - Tel.: (0XX15) 235-4000 - <http://www.casecorp.com>



Case Brasil recebe prêmio da Case Corporation de Excelência à Poluição.



ANÁLISE DE ÓLEO

Em primeiro lugar agradeço o apoio e atenção nas informações, contatos e reservas que vocês fizeram e que tornaram possível a minha participação na feira e seminários da M&T EXPO'99. Isso parece besteira para quem está no Brasil, mas para quem está aqui é uma verdadeira aventura querer marcar compromissos devido a dificuldade de comunicação, transporte e informações. Estou trabalhando há 2 anos aqui em Angola (África), em uma mina de diamante, distante de Luanda 1500 Km, onde o acesso só é possível de avião e, dentre nossas "várias" necessidades, uma é acompanhar as condições do óleo. O representante Caterpillar aqui não fornece esse serviço e já tentamos fazer via África do Sul e também não foi possível.

Na edição nº 52, página 23, encontrei uma matéria com o título "MINI-LABORATÓRIO PARA ÓLEO". Na edição 53 junho/julho da M&T, na página 29 foi citado: .. "Tais ferramentas incluem também um equipamento com infra-vermelho que analisa a qualidade e a condição do óleo permitindo estender com segurança a sua vida útil." Gostaria de saber mais a respeito desse laboratório e do equipamento com infra-vermelho, e para isso peço que me forneçam e-mail, telefone das pessoas de contato. Solicito também informações de outros tipo de análise de óleo que vocês disponham no cadastro da SOBRATEMA. Antecipadamente agradeço toda e qualquer informação a respeito do assunto mencionado, certo que receberei o apoio de vocês.

Celso Cintra - Angola, África

Caro Celso,

As informações a que você se refere constam no programa de suporte ao produto da própria Caterpillar e foram obtidas junto ao pessoal técnico da fábrica aqui no Brasil. Já encaminhamos a sua solicitação à própria Caterpillar e à diretoria técnica da SOBRATEMA e temos certeza que você deve receber um retorno em breve.

Wilson Bigarelli - Revista M&T

ANÁLISIS DE ACEITE

En primer lugar, les agradezco todo el apoyo, la atención y las informaciones brindadas, así como los contactos y las reservaciones que hicieron posible mi participación en la feria y en los seminarios de la M&T EXPO'99. Esto parece una tontería para quien está en Brasil pero para quien esta aquí es una verdadera aventura tratar de asumir un compromiso, debido a las dificultades de comunicación, transporte e informaciones. Estoy trabajando en Angola (África), en una mina de diamantes, a 1.500 km de Luanda, adonde sólo se llega en avión y, entre "varias" de nuestras necesidades cito una: la de controlar las condiciones del aceite. El representante Caterpillar de aquí no suministra este servicio y ya tratamos de hacerlo a través de Sudáfrica y tampoco fue posible. En la edición nº 52, página 23, encontré una materia intitulada "MINILABORATORIO PARA ACEITE" y en la edición 53 junio/julio de la M&T, en la página 29 se citó: "Entre estas herramientas se incluye un equipo que analiza la calidad y las condiciones del aceite por infrarrojo, para que sea posible extender con seguridad su vida útil..." Me gustaría tener más informaciones sobre este laboratorio y sobre el equipo por infrarrojo, para tanto les solicito que me envíen la dirección electrónica y el teléfono de las personas para contacto. Solicito, además, informaciones sobre otros tipos de análisis de aceite que Uds. tengan disponibles en los registros de SOBRATEMA. Agradezco por anticipado toda y cualquier información al respecto de este tema, seguro que recibiré apoyo de Uds.

Celso Cintra - Angola, África

Estimado Celso,

Las informaciones a las que Ud. se refiere constan en el programa de respaldo al producto de la propia Caterpillar y las obtuvimos a través del personal técnico de la fábrica aquí en Brasil. Ya encaminamos su solicitud tanto a Caterpillar como al directorio técnico de SOBRATEMA y estamos seguros que en breve tendrá una respuesta.

Wilson Bigarelli - Revista M&T

**PROCURANDO PELA
SOLUÇÃO DEFINITIVA
NA ENGENHARIA DE
EQUIPAMENTOS E
MANUTENÇÃO?**

- ✓ Organização da Manutenção
- ✓ Especificação de Equipamentos
- ✓ Sistemas Informatizados
- ✓ Perícias e Avaliações
- ✓ Propostas Técnicas
- ✓ Traduções

VRM
N. VELOSO
Ref. 107

ASSINATURA DA M&T

Solicito maiores informações sobre como fazer uma assinatura da excelente revista "Manutenção e Tecnologia". Possuímos alguns exemplares que nos foram repassados por nossos fornecedores de peças e componentes e achamos que a mesma é imprescindível para que fiquemos informados e atualizados na área de manutenção de Equipamentos pesado.

Roberto Bittencourt de Souza

Chefe da Divisão de Manutenção de Mecanização Da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná – CODAPAR

SUSCRIPCIÓN A LA M&T

Solicito más informaciones sobre cómo subscribirme a esa excelente revista, la "Mantenimiento & Tecnología". Tenemos algunos ejemplares que nos fueron cedidos por nuestros proveedores de repuestos y componentes y pensamos que nos resulta imprescindible para estar bien informados y actualizados en el área de mantenimiento de Equipos pesados.

Roberto Bittencourt de Souza

Jefe de la División de Mantenimiento de Mecanización De la Compañía de Desarrollo Agropecuario del Paraná – CODAPAR

M&T EXPO'99

Excelente a cobertura dada pela revista M&T – Manutenção & Tecnologia à M&T EXPO'99. O trabalho realizado realmente ficou à altura do maior evento da área de equipamentos.

Gilmar Morgado - Gerente comercial da Bozza

M&T EXPO'99

Excelente los reportajes publicados por la revista M&T – Mantenimiento & Tecnología sobre la M&T EXPO'99. El trabajo realizado estuvo realmente a la altura del mayor evento del área de equipos.

Gilmar Morgado - Gerente comercial de Bozza

ERRATA

Caros Senhores,

Em referência a matéria publicada na revista M&T, n. 54 - Agosto/Setembro/99 - página 112 tenho a considerar que os títulos das matérias foram trocados; o título "substituição de tubulações" refere-se a empresa Sondeq e não a Sotenco, e o título "Instaladora de Cabos e Radar" refere-se a Sotenco e não a Sondeq - como consta na matéria.

Se possível, gostaria que fosse feito a correção.

Antecipadamente grata,

Eliana B. Almeida - Vermeer do Brasil

Indispensáveis...



S.O.S Guindaste

Equipamento de socorro e manutenção de frentes mecanizadas, conjugando Carro-Oficina, Almoxarifado e Guindaste Telescópico.



Service Van PMP

Veículo de serviço e manutenção permanente de máquinas.

... para a saúde de suas máquinas
que operam no campo.

Gascom Equipamentos Industriais Ltda.

Sertãozinho SP

Tel. 0xx16. 645.3622 Fax 0xx16. 645.1122

E-mail: gascom@ccinet.com.br

Gascom

SOBRATEMA REPRESENTA O BRASIL EM FÓRUM EUROPEU

A SOBRATEMA, através do seu diretor de relações internacionais, Jonny Altstadt, e do diretor regional, no Rio de Janeiro, Gilberto Leal Costa, participou no final de setembro,



Máximo Arghinenti, Vera Lopes,
Jonny Altstadt e Gilberto Leal Costa

na Bélgica, do último encontro do CECE – Committee for European Construction Equipment, entidade que reúne os principais fabricantes europeus de equipamentos de construção. Atendendo a convite daquela entidade os diretores apresentaram uma palestra “Construction Equipment Market Brazil – Chances and Risks”, enfocando a própria SOBRATEMA, seus principais programas e objetivos, e o Brasil propriamente dito, através da exposição dados macroeconômicos, tendências de mercado em seus vários segmentos e na área de equipamentos em particular.

“É um fórum importante, que procura conciliar as demandas técnicas e ambientais dos usuários e da sociedade com o que é desenvolvido e disponibilizado pela indústria de equipamentos”, explica Gilberto Leal Costa. Para Jonny Altstadt, o Comitê Europeu de Equipamentos tem um papel fundamental na definição das diretrizes básicas que os fabricantes europeus passarão a adotar. “O interessante é que eles não tem objetivos restritivos. Pelo contrário, estão abertos a sugestões. Tanto que convidaram três

países extra-comunitários para o evento: Estados Unidos, Japão e o Brasil, através da SOBRATEMA”.

O evento da CECE, reuniu cerca de 130 pessoas de vários países, e foi estruturado em forma de congresso, com discussão de estatísticas e normas, workshops específicos e plenárias, onde os relatórios de cada um dos mediadores foram consolidados para as conclusões finais. A palestra dos diretores da SOBRATEMA foi apresentada em um workshop, com temas voltados à discussão do mercado latino-americano, e seguiu-se à exposição de um consultor do Banco Mundial (BIRD) sobre financiamento de projetos de infra-estrutura na região, e de executivos da Putzmeister e da Bitelli, que relataram experiências na América Latina e no Brasil em particular. “Foi uma ótima oportunidade para corrigirmos algumas distorções da ótica europeia em relação ao Brasil e de apontarmos as potencialidades da região”, diz Jonny Altstadt.

SOBRATEMA REPRESENTA A BRASIL EN FORO EUROPEO

SOBRATEMA, por intermedio de su director de relaciones internacionales, Jonny Altstadt, y de su director regional en Río de Janeiro, Gilberto Leal Costa, tomó parte, a fines de setiembre en Bélgica, del último encuentro del CECE – Committee for European Construction Equipment, entidad que congrega a los principales fabricantes europeos de máquinas para la construcción. Atendiendo a la invitación de esa entidad, los directores de SOBRATEMA dictaron una conferencia sobre “Construction Equipment Market Brazil – Chances and Risks”, cuyo tema fue la propia SOBRATEMA, sus principales programas y objetivos, y Brasil propiamente dicho, exponiendo datos macroeconómicos, tendencias de mercado en diversos sectores y en el área de máquinas en particular.

“Es un Foro importante, que procura conciliar las demandas técnicas y medioambientales de los usuarios y de la sociedad con los productos desarrollados y puestos a disposición por la industria”, explica Gilberto Leal Costa. En la opinión de Jonny Altstadt, el Comité Europeo de Máquinas para la Construcción juega un rol fundamental en la definición de las directrices básicas que las fábricas europeas obedecen. “Lo más interesante

es que no tiene objetivos limitados. Por el contrario, su pauta está abierta para recibir sugerencias. Tanto es así que invitaron a tres países de fuera de la Comunidad al evento: Estados Unidos, Japón y Brasil, representado por SOBRATEMA.”

El foro del CECE, congregó alrededor de 130 personas de diversos países, estaba estructurado en forma de congreso, con debates sobre estadísticas y normas, workshops específicos y reuniones plenarias, en las que los informes de cada uno de los moderadores fueron consolidados para las conclusiones finales. La charla de los directores de SOBRATEMA tuvo lugar en un workshop, cuyos temas se referían al análisis del mercado latinoamericano, a continuación de la exposición de un consultor del Banco Mundial (BIRD) sobre financiación de proyectos de infraestructura en esta región, y de un informe de ejecutivos de Putzmeister y de Bitelli, que relataron experiencias tanto en América latina en general, como en Brasil en particular. “Fue una excelente oportunidad para corregir algunas distorsiones del panorama brasileño en Europa y de mostrar las potencialidades de la macrorregión”, concluye Jonny Altstadt.

SIMPÓSIO SOBRE TÚNEIS

A SOBRATEMA participou do 3º Simpósio sobre Túneis Urbanos (TURB 99), realizado nos dias 18 e 19 de outubro, no Instituto de Engenharia em São Paulo. O TURB é realizado a cada dois anos e neste ano reuniu 188 profissionais, além de fabricantes e representantes de equipamentos para o setor como a Asserc. A convite dos organizadores – a ABGE (Associação Brasileira de Geologia da Engenharia), o CBT (Comitê Brasileiro de Túneis) e o próprio Instituto – o engenheiro Afonso Mamede, presidente da entidade, apresentou uma palestra sobre eletrônica embarcada nos equipamentos, e quais as vantagens que ela vem oferecendo na simplificação de métodos de trabalho e gerenciamento.

Falando a um público formado por engenheiros, geólogos e ambientalistas especializados em obras subterrâneas, Mamede enfocou os novos recursos disponíveis em jumbos de perfuração, shields e outros equipamentos usualmente utilizados na execução de túneis. O engenheiro Altimar Francisco Silva, consultor da ABGE, e presidente da Comissão

Organizadora do TURB'99 elogia a participação da SOBRATEMA, afirmando que o objetivo do evento é o de criar um fórum multidisciplinar para buscar na convergência de idéias a melhor solução técnica. "Não é só um evento de túneis ou concepção de escavação, mas de toda escavação subterrânea num meio urbano – que faz parte da nossa vida. E não pode ser negligenciado". Para Kenzo Hori, presidente da ABGE, lembra que o espaço subterrâneo está cada vez mais sendo ocupado de uma forma bem planejada, não só para vias de transporte, mas também para armazenagem, de gases, e produtos tóxicos, por exemplo, para a liberação da superfície à sociedade. "Na Suécia e em Boston, nos Estados Unidos, já existem projetos para se enterrar inclusive aquelas freeways enormes, criando-se acima um grande parque e espaço para moradias"

SIMPOSIO SOBRE TÚNELES

SOBRATEMA participou em el 3º Simposio sobre Túneles Urbanos (TURB 99), que tuvo lugar los días 18 y 19 de octubre, en el Instituto de Ingeniería de San Pablo. El TURB se realiza bianualmente y este año ha reunido 188 profesionales, además de fabricantes y representantes de máquinas para el sector como la empresa Asserc. Invitado por la organización del evento – la ABGE (Asociación Brasileña de Geología de la Ingeniería), el CBT (Comité Brasileño de Túneles) y el propio Instituto de Ingeniería – el Ing. Afonso Mamede, presidente de nuestra entidad, pronunció una conferencia sobre sistemas electrónicos incorporados a los equipos, y las ventajas que brindan simplificando los métodos de trabajo y gestión.

Dirigiéndose a un público formado por ingenieros, geólogos y medioambientalistas especializados en obras subterráneas, Mamede habló sobre los nuevos recursos disponibles en jumbos de perforación, shields y otros equipos utilizados usualmente en la ejecución de túneles.

El Ing. Altimar Francisco Silva, consultor de la ABGE y presidente de la Comisión Organizadora del TURB'99 elogió la participación de SOBRATEMA, afirmando que el objetivo del simposio es constituir un foro multidisciplinario para buscar en el intercambio de ideas la mejor solución técnica. "No se trata sólo de un simposio sobre túneles o métodos de excavación,

sino sobre todas las excavaciones subterráneas en el medio urbano – que forma parte de nuestra vida. No podemos descuidarlo."

Kenzo Hori, presidente de la ABGE, hace notar que el espacio subterráneo está siendo ocupado de una forma cada vez más planificada, no sólo para vías de transporte, sino también para almacenamiento de gases y productos tóxicos, por ejemplo, para dejar libre la superficie para la sociedad. "En Suecia y en Boston, en los Estados Unidos, ya existen proyectos para enterrar incluso aquellas enormes freeways, y crear por encima un gran parque y espacio para viviendas."

PARTICIPAÇÃO NA FEIRA DE BOLOGNA

Em sua 35ª edição, a SAIE 99 – Feira Internacional da Indústria da Construção, realizada em Bologna, na Itália, de 12 a 28 de



SAIE'99: maior feira italiana de equipamentos de construção

SAIE'99: mayor feria italiana de máquinas para la construcción

outubro, contou com a presença de um estande brasileiro, da SOBRATEMA, coordenado pelo engenheiro Mario Hamaoka, diretor da entidade, que tornou-se uma referência a todos os profissionais brasileiros ou empresas com interesses no país.

Para Hamaoka, a participação no evento foi proveitosa para alavancar o programa "Missões Técnicas", criado pela SOBRATEMA para viabilizar o intercâmbio entre usuários e fabricantes de equipamentos de vários países e também em função do porte e do perfil da própria feira. "Ao contrário do que se pensa, a SAIE não é somente uma mostra de materiais de construção, climatização, impermeabilização e projetos arquitetônicos, mas um evento amplo, que dá grande ênfase também aos equipamentos de construção". Realmente, em seus 18 pavilhões e áreas anexas, distribuídos em uma área total de

263.000 m² (150.000 m² cobertos) reuniram-se cerca de 1.900 expositores e um público visitante de 170.000 visitantes, dentre os quais alguns exclusivos para a apre-



Mario Pini, Marino Capelli, Mario Hamaoka e Leticia Luft (SAIE), no estande da Sobratema. ...en el stand de Sobratema

sentação de novas tecnologias em equipamentos para construção.

A SAIE é uma das quatro feiras internacionais ligadas de alguma maneira ao segmento de construção realizadas na cidade de Bologna. É a única, no entanto, que enfoca equipamentos. As três outras são a SAIEDUE, dedicada à exposição de materiais de acabamento; a CERSAIE, voltada ao segmento de cerâmica e produtos para banheiros; e a EUROPOLIS, que se concentra em novas concepções tecnológicas para cidades.

Na SAIE, estiveram presentes, dentre outros, a Fiat Hitachi, a Caterpillar, a Volvo, a Komatsu, a Liebherr, a Case, a Putzmeister, a Vogele, a Svedala, a Bitelli e a CIFA. O engenheiro Marino Capelli, do Comitê Organizador, e Andrea Faleschini, deram total apoio ao estande brasileiro.

PARTICIPACIÓN EN LA FERIA DE BOLOGNA

La 35ª edición de Feria Internacional de la Industria de la Construcción, – SAIE 99,



Mario Hamaoka e Andrea Faleschini, da Fiat Hitachi

que tuvo lugar en Bolonia, Itália, de 12 a 28 de octubre, tenía un stand brasileño, el



O tradicional "paliteiro", na área externa
El tradicional "palillero", en el área externa

de SOBRATEMA, que se constituyó en referencia para todos los profesionales brasileños y empresas con intereses en Brasil, coordinado por el Ing. Mario Hamaoka, director de la entidad.

Para Hamaoka, la participación en el evento fue muy provechosa para incentivar el programa "Misiones Técnicas", creado por SOBRATEMA con el objetivo de promover el intercambio entre usuarios y fabricantes de equipos de diferentes países, y también en función de la importancia y el perfil que tiene esa feria. "Al contrario de lo que uno pueda pensar, la SAIE no es solamente una muestra de materiales de construcción, climatización, impermeabilización y proyectos arquitectónicos, sino una exposición amplia, que pone mucho



Estande da Caterpillar na SAIE'99
Stand de Caterpillar en la SAIE'99

énfasis, también, en las máquinas para la construcción."

Efectivamente, en sus 18 pabellones y áreas anexas, que ocupaban una superficie total de 263.000 m², de los cuales 150.000 m² estaban bajo techo, se reunieron alrededor de 1.900 expositores y un público visitante de 170.000 personas. Entre los

stands había algunos dedicados exclusivamente a presentar nuevas tecnologías en equipos para la construcción. La SAIE es una de las cuatro ferias internacionales relacionadas de alguna forma al rubro de la construcción realizadas en la ciudad de Bolonia, sin embargo, es la única en que se exponen máquinas. Las otras tres son: la SAIEDUE, dedicada a la exposición de materiales para acabado; la CERSAIE, especializada en el ramo de cerámica y productos para baño; y la EUROPOLIS, que se concentra en las nuevas concepciones tecnológicas para ciudades.



A Komatsu, com fábrica no país, também esteve presente

Komatsu, que tiene una planta en Brasil, también estuvo presente

En la SAIE, se hicieron presentes, entre otras empresas: Fiat Hitachi, Caterpillar, Volvo, Komatsu, Liebherr, Case, Putzmeister, Voegelé, Svedala, Bitelli y CIFA. El Ing. Marino Capelli, del Comité Organizador, y Andrea Faleschini, le dieron apoyo total al stand brasileño.

CERTIFICAÇÃO

A Retificadora Motorbrás, sediada no município de Mogi das Cruzes, no Estado de São Paulo, acaba de ser certificada pela SOBRATEMA. É, portanto, mais um prestador de serviços recomendado e aprovado pela diretoria técnica no segmento de equipamentos e veículos. A certificação, válida por dois anos, foi concedida segundo os rigorosos critérios do Programa Sobratema de Qualificação de Fornecedores.

CERTIFICACIÓN

La empresa de retificado de motores Retificadora Motorbrás, ubicada en el municipio de Mogi das Cruzes, en el Estado de San Pablo, acaba de recibir la certificación de SOBRATEMA. Se une, por

lo tanto, al grupo de prestadores de servicios aprobados y recomendados por el directorio técnico en el rubro de máquinas y vehículos. La certificación, que tiene validez por dos años, ha sido otorgada siguiendo los rigurosos criterios del Programa Sobratema de Cualificación de Proveedores.

NOVOS ASSOCIADOS NUEVOS ASOCIADOS

PESSOA FÍSICA / PERSONA FÍSICA

- Ainesten Espirito Santo Mascarenhas
- Alexandre Bragança - (TERCON CONTRUTORA LTDA.)
- Ananias Pinheiro Granja - (ENGEXATA ENG. LTDA.)
- Evandro Cardoso Mourão - (MÉTRO CONSTRUTORA LTDA.)
- George Batista Pereira - (SOTREQ S/A)
- Geovane Estori - (PRAMOTO COM. IND. DE PEÇAS LTDA.)
- Haroldo Marinho Colares Junior
- Hélio Ocanha Lorca
- Hugo L. Santana da Rosa - (SANTANA TERRAPLENAGEM E CONTR. LTDA.)
- Ismael Ceconello - (TRANSPORTES E TERRAPLENAGEM FLORENSE LTDA.)
- José Ariston Rodrigues Costa - (CONSTRUTORA GETEL LTDA.)
- José Max Ehlert - (PREFEITURA MUNICIPAL DE TELÊMACO BORBA)
- Lauro Stefani
- Marcelo Fernandez O'Keeffe - (Consultor)
- Patrick Lira Turbino - (DIRETORIA DE OBRAS DE COOPERAÇÃO - EB)
- Renor Jackson Freitas - (TERRAPLENAGEM OURO PRETO LTDA.)
- Sérgio Mori - (SAMCO LTDA)
- Uiran Odilon dos Reis Sousa - (MOVESA MÁQUINAS LTDA.)
- Wagner Fausto Mazur - (DER - PARANÁ)

PESSOA JURÍDICA / PERSONA JURÍDICA

- ARTFLEX SINALIZAÇÃO VIÁRIA LTDA.
- CONCRECON CONCRETOS E CONSTRUÇÃO LTDA.
- CONSTRUTORA VALE AZUL LTDA.
- FAPE TERRAPLENAGEM & MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA
- MANAUS AUTO PEÇAS LTDA.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS
- PWHIDROPNEUMÁTICA LTDA.

Locação? Terceirização?

Nesse assunto, não dá pra arriscar.
Competência é fundamental.



Contrate um especialista.

BRASIF

Rental

Quando sua empresa aluga equipamentos ou terceiriza serviços, ela está atrás de racionalização e resultados. Então contrate a Brasif Rental.

Nós oferecemos uma linha completa de máquinas, com total suporte de manutenção e fornecimento de peças, onde quer que você esteja. Afinal, este é o nosso negócio. Você determina as condições de acordo com sua necessidade: prazos de contrato, locação com ou sem operadores, etc.

Ref. 110

A competência é garantida por 30 anos de experiência no ramo de máquinas pesadas e pela tradição e solidez da marca Brasif.



NOVA
UNIDADE

rental@brasifmaq.com.br

São Paulo - Fone (11) 7295 5225 Fax (11) 7295 5224

Rio de Janeiro - Fone (21) 560 8662 Fax (21) 280 3458

Goiânia - Fone (62) 261 1621 Fax (62) 261 1132

Uberlândia - Fone (34) 212 4747 Fax (34) 212 4807

Belo Horizonte - Fone (31) 329 7606 Fax (31) 329 7831

Vitória - Fone (27) 328 3340 Fax (27) 328 3369

Brasília - Fone (61) 233 1000 Fax (61) 3615310

Varginha - Fone (35) 214 1131 Fax (35) 214 1131

PROGRAMA FERRAMENTA O LINK ESCOLA E EMPRESA

A convite da Sobratema, Valdemar Suguri, diretor-gerente da KBI – Komatsu Brasil Internacional, ministra palestra a estudantes de engenharia da FAAP

Depois de seu lançamento na M&T Expo'99, o Programa Ferramenta já está dando os primeiros passos para cumprir o seu objetivo final que é o de aproximar e promover o intercâmbio entre faculdades e estudantes de engenharia mecânica e o segmento de equipamentos. O Programa, que já conta com uma estrutura própria de delegados operacionais em várias escolas e empresas e um grupo coordenador, teve início com a palestra do diretor-gerente da KBI – Komatsu Brasil Internacional, Valdemar Suguri, na "Semana da Engenharia", promovida pela FAAP – Fundação Armando Álvares Penteado, na última semana de setembro, em São Paulo.

Valdemar Suguri, atendendo a um convite da SOBRATEMA falou aos alunos sobre "O horizonte da indústria de máquinas de grande porte para uso na construção civil". "É um brinde que estamos ganhando de um grupo de amigos que conquistamos e que já nos valeu a participação na M&T Expo'99 e agora esse contato direto de nossos alunos com a realidade do mercado", comemorou o professor Felix Saverio Majorana, vice-diretor da Faculdade de Engenharia da FAAP.

Suguri em sua apresentação aos alunos procurou, antes de mais nada, dar um panorama da indústria de máquinas de grande porte e depois definiu os principais equipamentos envolvidos e a sua participação e importância nas diversas fases de uma obra. Depois, colocou à disposição dos futuros profissionais números reais do mercado de equipamentos no Brasil, a partir de uma análise retrospectiva dos últimos 10 anos. Com isso, apontou potencialidades para uma futura carreira no segmento e a relação intrínseca e direta entre o mercado de equipamentos pesados e os investimentos em infra-estrutura e o próprio PIB do país.

Mais do que isso, Valdemar Suguri explicou a própria dinâmica do mercado, que faz com que o antigo empreiteiro com uma estrutura completamente verticalizada, tenda a se concentrar na sua atividade fim, que é a obra, delegando o gerenciamento, a manutenção e a própria propriedade das máquinas a terceiros.

O diretor-gerente da KBI também deu um recado direto aos estudantes, quando confirmou que o melhor currículo para o segmento de equipamentos ainda é o da engenharia. Ele ressaltou, no entanto, que o conhecimento teórico deve ser adaptado à real aplicação desses conhecimentos. Para tanto, alertou, é preciso descobrir onde está o mercado de trabalho nesse setor. Segundo Valdemar, esse grande mercado está justamente na área de suporte ao produto, no pós-venda e na própria venda, pois a área de desen-

volvimento e pesquisa é muito limitada no Brasil em função da pequena escala de produção.

Orlando Beck, um dos coordenadores do Programa Ferramenta, concluiu a apresentação deixando claro aos estudantes que o objetivo do programa representa uma abertura de mercado para eles. "Vocês passarão a conhecer as reais carências do mercado, quais profissionais que ele precisa, e poderão se orientar nesse sentido".

De nossa parte, garantiu Orlando Beck, "estamos fazendo um cadastramento dos interessados, aos quais prometemos informações atualizadas, através de cursos, palestras e seminários, e um passaporte individual, com registro de presença em cada um dos eventos, que poderá facilitar o acesso ao mercado de trabalho".

A iniciativa da Sobratema pareceu ótima para a maioria dos estudantes presentes no auditório da FAAP. Tanto para quinto-anistas como Alexandre Motta Fernandes, estagiário na área de equipamentos pesados, e Daniel Lourenço, que já trabalha em uma instalação de usinagem, quanto para Rodrigo Shimazaki e Ricardo Manzo, respectivamente do terceiro e primeiro ano do curso de engenharia mecânica. "Estava pensando mais na área automobilística, mas porque não equipamentos e vendas de equipamentos?", perguntou-se Ricardo Manzo.

PROGRAMA HERRAMIENTA EL VÍNCULO ENTRE FACULTAD Y EMPRESA

Sobratema, invitó a Valdemar Suguri, director gerente de KBI – Komatsu Brasil Internacional, para dictar una charla a estudiantes de ingeniería de la FAAP

Después de haber sido lanzado en la M&T Expo'99, el Programa Herramienta ya está dando los primeros pasos rumbo a su objetivo final que es de aproximar y promover intercambios entre facultades y sus estudiantes de ingeniería mecánica y el sector de equipos. El Programa, que tiene una estructura propia, con delegados de operaciones en varias facultades y empresas y un grupo coordinador, tuvo inicio con la charla del director gerente de la KBI – Komatsu Brasil Internacional, Valdemar Suguri, dentro de la «Semana de la Ingeniería», promovida por la FAAP – Fundación Armando Álvares Penteado, durante la última semana de septiembre, en San Pablo. Valdemar Suguri, por invitación de SOBRATEMA, les habló a los alumnos sobre "El horizonte de la industria de máquinas de gran envergadura para uso en la construcción civil". "Es un obsequio que estamos recibiendo de un grupo de amigos que hemos conquistado y que nos dio la participación en la M&T Expo'99. Este contacto directo de nuestros alumnos con la realidad del mercado es fundamental", dijo entusiasmado el profesor Felix Saverio Majorana, vicedirector de la Facultad de Ingeniería de la FAAP.

En su presentación, Suguri procuró ante todo describir un panorama de la industria de máquinas de gran envergadura para después definir los principales equipos involucrados y sus participaciones e importancia en las diversas etapas de una obra.

Más tarde, puso a disposición de los futuros profesionales datos reales del mercado de equipos en Brasil, a partir de un análisis retrospectivo de los últimos 10 años. De esta forma, les mostró el potencial de una futura carrera en el sector y la relación intrínseca y directa entre el mercado de equipos pesados y las inversiones en infraestructura y el propio PIB del país.

Pero eso no fue todo, Valdemar Suguri explicó además que la propia dinámica del mercado hace que el tradicional contratista, con una estructura completamente vertical, tienda a concentrarse en su actividad específica, que es la obra, delegando la gestión, el mantenimiento y la propia propiedad de las máquinas a terceros.

El director gerente de KBI también les mando un mensaje directo a los estudiantes, cuando les dijo que la mejor formación para el área de equipos todavía es la que brinda la ingeniería. Sin embargo, resaltó que el conocimiento teórico debe ser adaptado a su aplicación en la práctica. Para eso alertó que es necesario descubrir dónde está el mercado de trabajo en este sector. Según Valdemar, este gran mercado está justamente en el área de respaldo al producto, en la venta y en la posventa, pues el área de desarrollo e investigaciones es muy limitada en Brasil como consecuencia de la producción en pequeña escala.

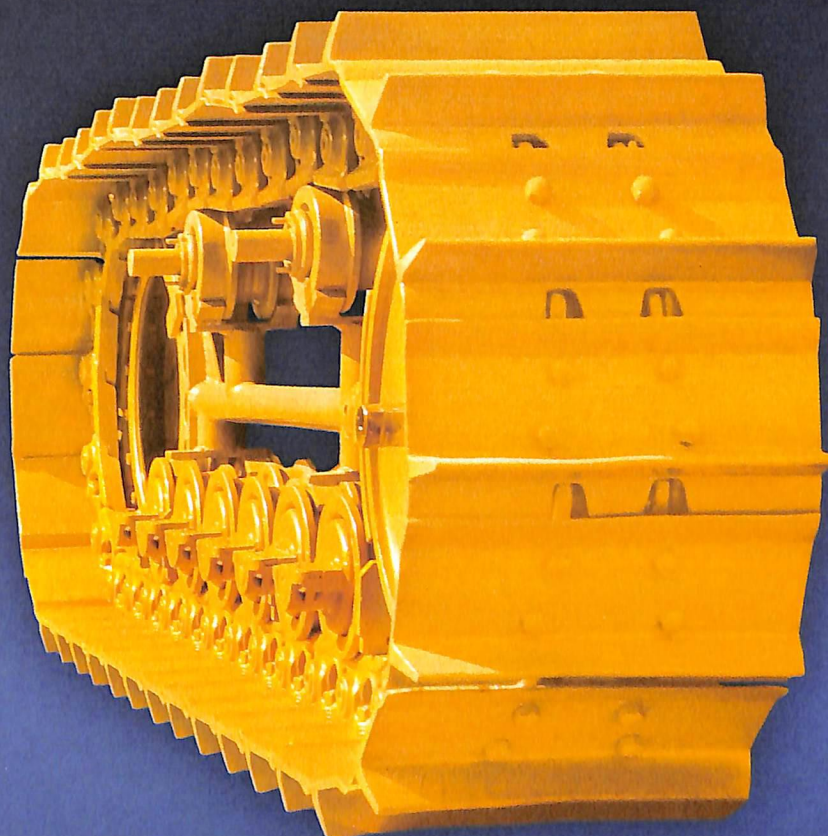
Orlando Beck, uno de los coordinadores del Programa Herramienta, condujo la presentación dejándoles claro a los estudiantes que el objetivo del programa representa una apertura del mercado. "Ustedes conocerán las reales carencias del mercado, qué profesionales se necesitan, y podrán orientarse en ese sentido."

De nuestra parte, garantizó Orlando Beck, "estamos haciendo un listado con los interesados en este sector, a quienes prometemos brindarles informaciones actualizadas, a través de cursos, charlas y seminarios, además de un pasaporte individual, en el que se registrará la presencia en cada uno de los eventos, lo que podrá facilitarles el acceso al mercado de trabajo."

La iniciativa de Sobratema les pareció muy buena a la mayoría de los estudiantes presentes en el auditorio de la FAAP. Tanto para los de quinto año, como Alexandre Motta Fernandes, pasante en la área de equipos pesados, Daniel Lourenço, que ya trabaja en una instalación de maquinado, como Rodrigo Shimazaki y Ricardo Manzo, respectivamente del tercer y primer año del curso de ingeniería mecánica. «Estaba pensando en dedicarme de preferencia al área automovilística, ¿pero, por qué no a equipos y ventas de equipos?», se preguntó Ricardo Manzo.

SE VOCÊ PROCURA MATERIAL RODANTE

COM O MELHOR CUSTO / BENEFÍCIO...



LANDRONI

A ESCOLHA CERTA.

<http://www.landroni.com.br>
vendas@landroni.com.br
Fone: (011) 6901-0155
Fax: (011) 6901-2511



CERTIFICADO Nº 57.032

Sotenco mantém liderança entre dealers Veermer

A Sotenco Equipamentos, recebeu da Veermer Manufacturing Co., pela segunda vez consecutiva, o prêmio Platinum Level Mark of Excellence, sendo qualificada como a maior distribuidora e dealer da companhia de equipamentos industriais.

O prêmio, instituído em 1998, é concedido, ao final de cada ano ao representante que tenha tido atuação destacada em cinco áreas consideradas chave para na Veermer – peças, serviços, satisfação de clientes e suporte de produtos, vendas e marketing e gerenciamento operacional.

Sotenco mantiene el liderazgo entre los distribuidores Veermer

Sotenco Equipamentos, ha recibido de Veermer Manufacturing Co., por la segunda vez consecutiva, el premio Platinum Level Mark of Excellence, porque ha sido clasificada como la distribuidora más grande de esta compañía de equipos industriales.

El premio, instituido en 1998, es concedido al final de cada año al representante que se haya destacado en aquellas cinco áreas consideradas claves por Veermer: repuestos, servicios, satisfacción de los clientes y apoyo al producto, ventas y marketing, además de gestión operativa.

Lufér Indústria Mecânica obtém certificação 9002

A Lufér Indústria Mecânica, sediada em Curitiba (PR) recebeu a certificação ISO 9002, após auditoria da SGC International Certification Services pelos processos que emprega na fabricação e recuperação de componentes para equipamentos e máquinas de movimentação em geral e pela qualidade dos serviços prestados no tratamento térmico de beneficiamento, cementação, carbonitreção, alívio de tensões, têmpera por indução, revenimento, recozimento e normalização. A empresa, nacional, atua há 24 anos no mercado de peças e serviços para equipamentos pesados de movimentação Caterpillar, Komatsu, Cummins, Müller, Volvo, Liebherr e Timberjack.

Lufér Indústria Mecânica obtiene certificación 9002

Lufér Indústria Mecânica, ubicada en Curitiba

(Paraná) ha recibido la certificación ISO 9002, después que SGC International Certification Services efectuó la auditoría de los procesos utilizados en la fabricación y recuperación de componentes para equipos y máquinas de manipulación en general, y de la calidad de los servicios prestados en el tratamiento térmico de beneficio, cementación, carbonitruración, aliviador de presiones, temple por inducción, revenido, recocido y normalización. La empresa, brasileña, actúa hace 24 años en el mercado de repuestos y servicios para equipos pesados de manipulación Caterpillar, Komatsu, Cummins, Müller, Volvo, Liebherr y Timberjack.

Clientes Volvo agora tem "Super Revenda" Comac em Campinas

Inaugurada dia 28 de setembro, em Campinas, a nova "super revenda" da Volvo Construction Equipment South America, contou com a presença de clientes de toda a região: trata-se da Comac, tradicional distribuidor da marca para o Estado de São Paulo, que está investindo forte em Campinas para ficar mais perto de seus clientes e oferecer uma verdadeira mega-estrutura de atendimento, com a proposta de formar um dos maiores centros de negócios de equipamentos na América do Sul.

Com mais de 3.000 m² construídos em terreno de 34.000 m², a nova Comac conta com instalações completas onde abriga, além da área de vendas, novas e amplas oficinas com moderno ferramental, um avançado centro de recuperação de componentes e um "Customer Center", com áreas para testes e avaliação prática dos produtos.

"O grande número de clientes que nos prestigiou durante a inauguração confirma a nossa expectativa de que a Comac Campinas venha a se tornar um verdadeiro ponto de encontro de empresários dos setores de construção e mineração", afirma Amaury Tartari, Diretor Executivo da Comac. Sustentando que "poucos distribuidores de equipamentos pesados no mundo se igualam a este novo centro de negócios", Tartari destaca que a nova casa tem recursos ímpares, como uma vasta área para demonstração prática dos produtos.

Além das novas instalações, a Comac está investindo na reformulação de toda a sua estrutura operacional, passando a contar com um moderno centro de treinamento permanente, para capacitar, além de seus próprios funcionários, os mecânicos e operadores dos clientes da marca no Estado de São Paulo. Formando um verdadeiro "centro de negócios", a nova revenda vai

oferecer atendimento completo para todas as atividades da marca, desde a venda e locação de equipamentos, prestação de serviços de assistência técnica, manutenção para produtos Volvo e outras marcas e também suporte financeiro, incluindo o Consórcio Nacional Volvo como mais uma alternativa de compra e já com grupo exclusivo para equipamentos de Construção.

Para Henrique Mottim, Diretor Presidente da Comac, a reformulação "é apenas o começo de uma estratégia de reconhecimento e valorização dos clientes desta região", pois o estado de São Paulo responde por cerca de 25% do mercado brasileiro de equipamentos de construção e "tem uma importância estratégica neste segmento, sendo um dos referenciais de negócios para todo o país".

Clientes De Volvo ahora tienen "Superrevendedora" Comac en Campinas

En la inauguración en Campinas, el día 28 de setiembre, de la nueva "super-revendedora" de Volvo Construction Equipment South America, estuvieron presentes clientes de toda la región: se trata de la empresa Comac, tradicional distribuidora de la marca para el Estado de San Pablo Paulo, que está haciendo fuertes inversiones en Campinas para estar más cerca de sus clientes y ofrecerles una verdadera megaestructura de atención, ya que su propósito es fundar uno de los mayores centros de negocios de equipos de América del Sur.

La nueva Comac, con más de 3.000 m² construidos en un terreno de 34.000 m², cuenta con instalaciones completas que abrigan, además del área de ventas, nuevos y amplios talleres con herramental modernos, un centro avanzado de recuperación de componentes y un "Customer Center", con áreas para pruebas y evaluación práctica de los productos.

"El gran número de clientes que nos distinguieron con su presencia durante la inauguración confirma nuestra expectativa de que Comac Campinas se transforme en un verdadero punto de encuentro de empresarios de los sectores de la construcción y la minería", afirma Amaury Tartari, Director Ejecutivo de Comac. Sosteniendo que "pocas distribuidoras de equipos pesados en el mundo se equiparan a este nuevo centro de negocios", Tartari destaca que la nueva casa tiene recursos singulares, como la vasta área para demostraciones prácticas de los productos. Fuera de las nuevas instalaciones, Comac está

invertindo en la reorganización de toda su estructura de operación, y en la creación de un moderno centro de capacitación permanente, para instruir, además de sus propios funcionarios, a los mecánicos y operadores de los clientes de la marca en el Estado de San Pablo. En su carácter de verdadero "centro de negocios", la nueva revendedora tendrá condiciones de atender

por completo todos los servicios que involucran la marca, desde la venta y arrendamiento de equipos, la asistencia técnica, el mantenimiento de productos Volvo y de otras marcas hasta, incluso, el soporte financiero, que incluye el Plan de Ahorro Nacional Volvo como una de las alternativas de compra y que ya tiene un grupo exclusivo de equipos para la Construcción.

Para Henrique Mottim, Director Presidente de Comac, la reorganización "es apenas el primer paso de una estrategia de reconocimiento y valorización de los clientes de esta región", ya que el Estado de San Pablo responde por cerca del 25% del mercado brasileño de equipos para la construcción y "tiene una importancia estratégica en este sector, siendo una de las referencias de negocios para todo Brasil".

Ref. 113



REVISTA MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA REFERÊNCIA EM EQUIPAMENTOS

**A EDIÇÃO DE DEZEMBRO/JANEIRO DA "M&T" TRAZ A INFORMAÇÃO ATUALIZADA PARA O PROFISSIONAL ATUANTE.
LA EDICIÓN DE DICIEMBRE/ENERO DE LA "M&T" BRINDARÁ INFORMACION ACTUALIZADA AL PROFESIONAL ACTIVO.**

Confira os temas que estarão sendo abordados com riqueza de informações:

Los temas que serán tratados detalladamente son:

- **Manutenção e a ISO 9000**
- **Manutenção: Contratos de terceirização e manutenção própria**
- **Plano de incentivo a mecânicos e operadores**

- **Mantenimiento y el ISO 9000**
- **Mantenimiento: Contratos de terceirización y mantenimiento propio**
- **Plano de incentivo para mecánico y operadores**

**ANUNCIAR NA M&T É A GARANTIA DE BONS NEGÓCIOS
ANUNCIAR EN LA M&T ES GARANTÍA DE BUENOS NEGOCIOS
LIGUE AGORA MESMO / LLAME AHORA: 55 11 3662-4159**

Ref. 114

ROLINK TRACTORS

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

Técnicos altamente especializados

Trinta anos de experiência

Rigorous controle de qualidade

Telefone ou Visite-nos

Fone 6421-3680 / 6421-8960 Fax 6421-0296

R.Sta Angelina nº611 B

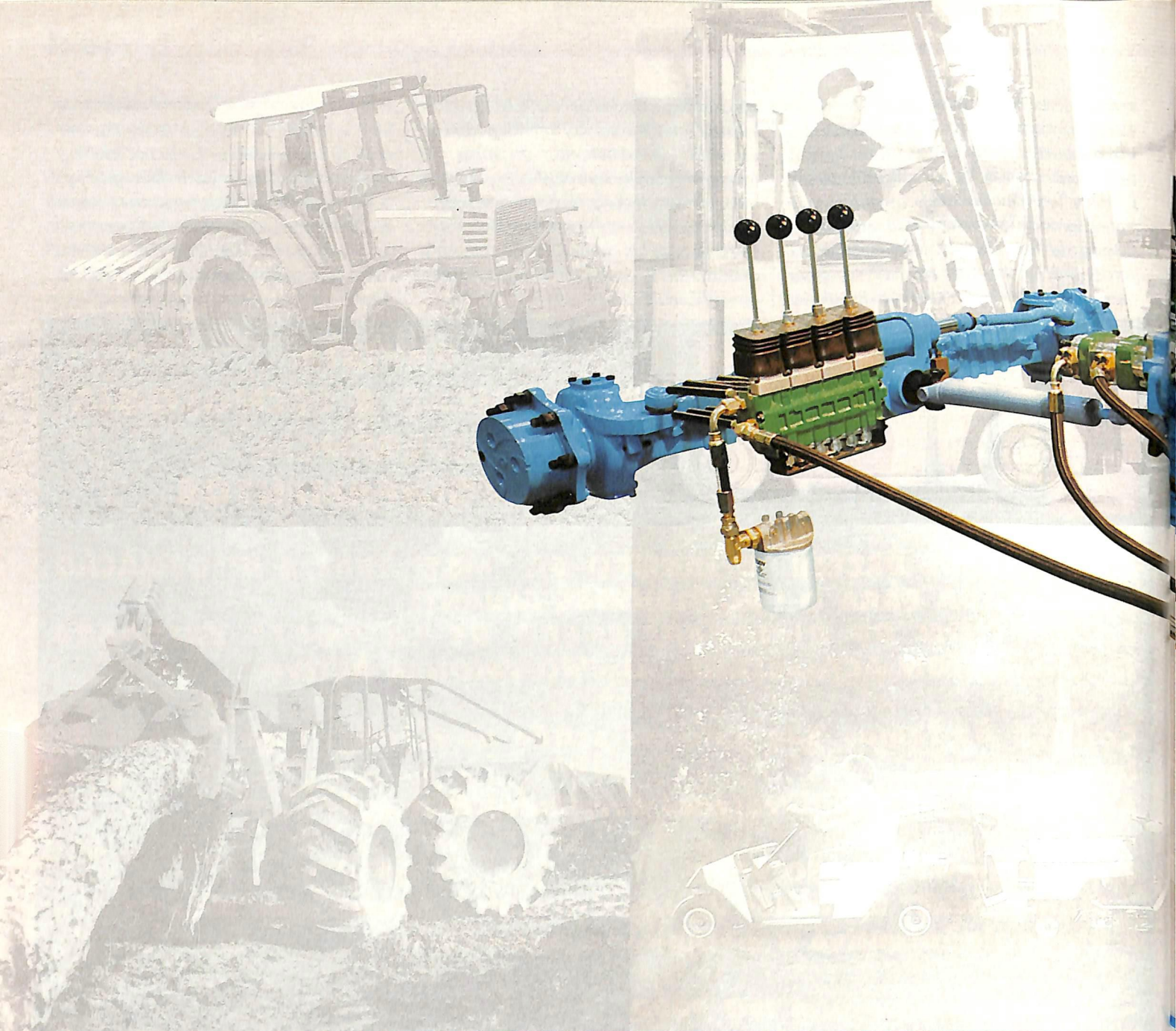
Guarulhos - SP

cep 07053-120

Matéria prima de primeira qualidade

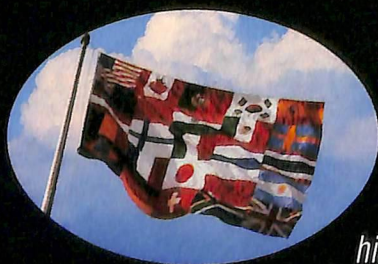
Orçamento sem compromisso

Rapidez na execução do serviço

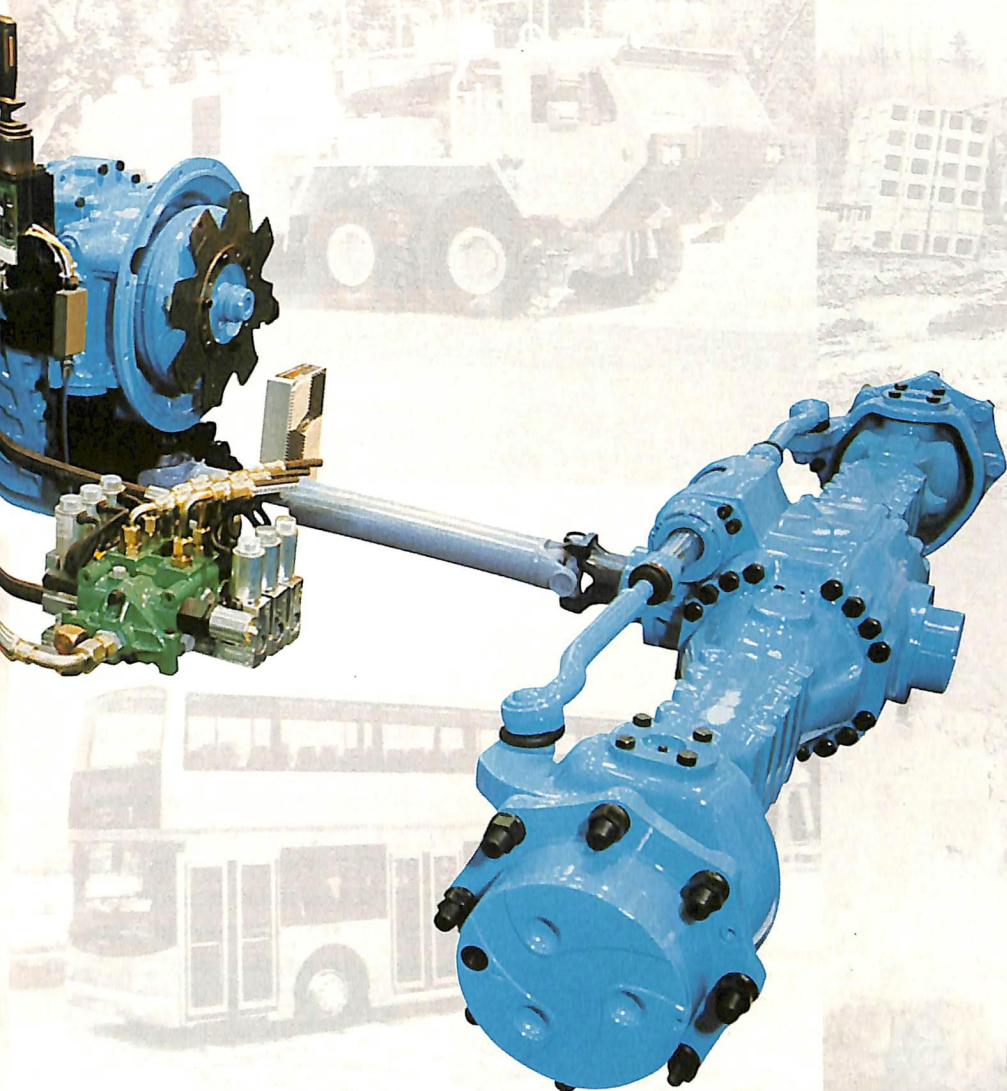


NOSSOS PRODUTOS E SISTEMAS FORA-DE

Ref. 115



SISTEMAS FORA-DE-ESTRADA SPICER® e GRESEN® do Grupo de Sistemas Fora-de-Estrada da Dana temos o orgulho em ajudá-lo a atender as suas necessidades de forma personalizada. Isso significa entender os seus requisitos e fornecer-lhe os eixos, transmissões, componentes e sistemas hidráulicos para atender as suas aplicações de forma específica. Para servi-lo ainda



PRADA TÊM UMA APLICAÇÃO IDEAL. A SUA!

Ref. 124

melhor coordenamos os nossos recursos globais e investimos em fábricas, equipamentos, tecnologia e pessoas que traduzem o estado-da-arte no setor. Tudo isso para que estejamos sempre preparados a atender nossa próxima aplicação ideal. A sua! Visite-nos na Internet. <http://www.dana.com/offhighway>. Contate-nos pelo telefone (051) 470-9144 e pelo fax (051) 470-2778.

*People Finding A Better Way®
Gente Encontrando A Melhor Solução®*



A CONSTRUÇÃO VISTA DO ALTO

Tendências de equipamentos e um perfil dos operadores do mercado

Wilson Bigarelli

Poucos equipamentos simbolizam tanto a construção perante à sociedade quanto o guindaste. A imagem da grua pairando acima do canteiro e o já tradicional “paliteiro” de guindastes nas feiras de equipamentos tornaram-se clássicos e marcas registradas do segmento. Mais um motivo, portanto, para seja apurado devidamente o infeliz acidente que vitimou no final de outubro a estudante Milene Modesto, de 28 anos, em plena calçada da avenida Paulista, no centro de São Paulo. Foi um atentado a toda a evolução tecnológica dos últimos anos e a preocupação sempre manifestada pela maioria dos profissionais, empresas e entidades do setor em relação à segurança no trabalho. Mecânicos ou hidráulicos, com lança treliçada ou telescópica, os guindastes têm tudo em comum em relação aos outros equipamentos no que diz respeito ao seu gerenciamento e manutenção. Em particular, os móveis, montados sobre esteiras, sobre caminhão ou chassis auto-propelidos. Inclusive no que diz respeito ao perfil da frota atual em operação no Brasil. O mercado de importação estava fechado até o início dos anos 90, e a frota nacional distribuída entre os diversos operadores era composta por máquinas adquiridas entre 75 e 85. Havia muita troca entre as várias empresas, mas sem grande renovação. A partir do Plano Real, houve uma renovação mais efetiva. Antes eram máquinas mais robustas e pesadas



Novas “geometrias”: aumento de capacidade, com maior segurança

Nuevas “geometrias”: aumento de la capacidad, con más seguridad

e a capacidade devia-se mais ao próprio peso do equipamento. Hoje, as novas tecnologias e as novas “geometrias” desenvolvidas nos equipamentos levaram a um aumento significativo na capacidade, com maior segurança, e uma melhor distribuição de carga por eixo e à redução do próprio peso.

A nova geração de guindastes telescópicos atinge altura de até 90 m, o que antes só poderia ser obtido pelos equipamentos treliçados. As mais antigas também requeriam maior tempo para montagem, desmontagem e transporte e qualquer mobilização era muito difícil. Agora, o transporte foi facilitado e alguns equipamentos montam-se e desmontam-se automaticamente.

Grandes construtoras e empresas de montagem eletro-mecânica mantém a sua própria frota de guindastes, mas o mercado é regulado por locadores independentes, de pequeno, médio e grande porte, que prestam serviço mediante o aluguel de seus equipamentos (com operador) por hora de trabalho – Um locador típico é Luís Carlos Rocha, da Guindastec – Guindastes e Serviços Técnicos. A sua empresa, com uma frota de 19 guindastes, é bastante requisitada no chamado mercado “spot”, obras e instalações urbanas de curta duração. “Os equipamentos realmente evoluíram muito e a nossa maior preocupação atualmente é com o treinamento de operadores”. Luís Carlos mantém uma pequena oficina própria nas instalações de empresa em Barueri, em São Pau-

lo, e conta com o suporte técnico da TDB do Brasil, concessionária Tadano, marca predominante em sua frota. “Optamos por equipamentos de ponta, auto-transportáveis, de grande mobilidade, com uma eletrônica facilitada para o operador e, claro, de baixa manutenção”.

Ele prefere modelos de guindastes hidráulicos com lança telescópica, montados sobre chassis autopropelidos, em função do tipo de obra que executa atualmente, mas é um apaixonado pelos modelos de grande porte e treliçados fabricados pela Manitowoc. "Os antigos problemas de excesso de peso e de demora na montagem já foram resolvidos na nova geração e eles tomaram-se ideais na elevação de grandes estruturas.

A Guindastec sofre concorrências e eventualmente estabelece parcerias com alguns gigantes que também atuam nesse mercado. É o caso da Tomé Engenharia e Transportes, empresa líder em transportes especiais, que tem se destacado como operadora na área de guindastes. Mais do que isso, tornou-se uma das maiores desse segmento – e a maior, se consideradas as outras áreas de negócios, que incluem, além da locação, a de remoção industrial, para transferência e adequação de layout em unidades fabris, a área de montagem e manutenção eletromecânica, e a de serviços especiais, para montagem e desmontagem de feiras de equipamentos.

Rafael Angel Mohedano, diretor de equipamentos da Tomé, responde por



Tomé: sinergia entre movimentação e transporte pesado
Tomé: sinergia entre manipulación y transporte pesado

outro diretor. "Há uma sinergia muito grande entre as duas divisões mesmo porque, quando entramos no mercado de movimentação, o objetivo era o de oferecer um pacote completo aos clientes, com transporte e carga e descarga nas duas pontas. Antes eram 3 ou 4 projetos para administrar o projeto e a Tomé integrou todas essas fases".

As duas diretorias também partilham uma oficina completa com cerca de 5.000 m² em São Bernardo do Campo, que conta com um escritório em Miami para importação direta de componentes, cerca de 80 funcionários, laboratório para análise de combustíveis e lubrificantes e instalações similares às de uma fábrica de componentes (com usinagem, montagem de motores, borracharia, soldagem, certificação ISO, etc). "Pode até parecer exagerada uma estrutura como essa hoje em dia, mas é preciso levar em conta que, para garantir o padrão de qualidade, há alguns anos atrás, era preciso montar um programa próprio de suporte".

Rafael Mohedano lembra que os equipamentos em sua maioria

Liebherr fabrica 21 modelos de guindastes

A Liebherr fabrica um total de 21 diferentes modelos de guindastes telescópicos e treliçados, móveis e autopropelidos sobre esteiras para diversos tipos de aplicações. A série de guindastes LTM inclui modelos rodoviários, de deslocamento mais rápido, com capacidades variando de 35 a 800

t, que podem ser movimentados tanto em estradas quanto em condições off road. São potentes, compactos e de grande manobrabilidade. Na



Guindaste móvel LTM 1080/1, para 80 t

Grúa móvil LTM 1080/1, para 80 t

mesma série LTL, foram desenvolvidos alguns modelos específicos para aplicações off road, para terrenos mais acidentados, que podem erguer

movimentar cargas mais pesadas, de até 1.200 t a uma altura de até 226 m e trabalhar com um raio de até 164 m.

até 160 t. Essas máquinas são ideais para operações mais demoradas, deslocamento fora-de-estrada e estão em operação nos maiores canteiros de obras do mundo. Já a série LTF, montados sobre chassis, com capacidade de até 30 t, foi desenvolvida para a construção civil e a montagem de casas pré-fabricadas. Esses guindastes são instalados sobre chassis standard com três ou quatro eixos de caminhões rodoviários comuns, da Mercedes-Benz, Scania, Volvo ou Iveco, por exemplo. As séries LG e LR de guindastes sobre esteiras, com lanças telescópicas ou treliçadas, são capazes de

eram importados, sem pós-venda no Brasil e, em alguns casos, muito antigos, sem disponibilidade de peças e fornecedores. “Mesmo hoje, depois de renovarmos nossa frota, não sei se poderíamos fazer como muitas empresas de guindastes nos Estados Unidos, que tem uma estrutura que cabe num container, pois o resto é terceirizado”.

O mesmo ocorreu em relação ao próprio treinamento de operadores. A Tomé também teve que montar um sistema de treinamento interno, porque não havia nenhum específico no mercado, pelo menos nada oficial, nem através do SENAI. “Até hoje, nós não temos nenhuma entidade certificadora. E é preciso formar esse profissional devidamente, pois os operadores ainda são essencialmente práticos, sem a teoria necessária. É mais fácil admitir alguém de nível médio e treiná-lo para ser operador”.

Na área de guindastes especificamente, a Tomé atua com máquinas de 18 a 550 t de vários fabricantes, com alguma predominância da marca Demag. A Tomé, tem se concentrado mais em grandes projetos, na área siderúrgica, petroquímica e de energia, com equipamentos mais pesados. “Nesse segmento, somos mais competitivos e



O mercado “spot”: obras e instalações urbanas

El mercado “spot”: obras e instalaciones urbanas

podemos oferecer condições vantajosas, mesmo para grandes construtoras que possuem seus próprios guindastes”.

Não por acaso, as principais locadoras de guindastes do país estão reunidas institucionalmente no Sindipesa – (Sindicato Nacional das Empresas de Transporte de Cargas Pesadas e Excepcionais). A exemplo da Tomé, outra grande do setor, a Irga, também é uma transportadora de cargas “especiais”

Um caso típico é o da Irga que, em menos de dois anos, passou de transportadora tradicional (com 60 anos de atividades) a maior frotista de guindastes Liebherr da América do Sul.

A introdução dos guindastes na rotina operacional foi aparentemente tranqüila, mesmo porque essas transportadoras contavam com experiência anterior no gerenciamento e manutenção de uma grande frota de veículos e semi-reboques de grande porte. Houve, no entanto, a necessidade de algumas adaptações e para isso foi importante o apoio decisivo e suporte dos dealers e fabricantes de guindastes.

Operando guindastes telescópicos hidráulicos de 30 a 550 t, a empresa man-

TREINAMENTO

Em busca da certificação

A diretoria da SOBRATEMA já nomeou um comissão que se reunirá no Canadá com os responsáveis pelo Operating Engineers Training Institute of Ontario (OETIO), uma entidade voltada ao treinamento de operadores de guindastes e máquinas pesadas. O objetivo é o de promover um intercâmbio com os canadenses e estruturar um programa de treinamento no Brasil.

Reconhecido internacionalmente, o OETIO é uma instituição privada mantida por dotações orçamentárias do governo, da associação de construtores e de fabricantes de equipamentos do Canadá (geralmente sob a forma de equipamentos e disponibilização de especialistas) e pela renda obtida através de cobrança de mensalidades dos próprios alunos e da venda de manuais e programas de treinamento.

Os cursos promovidos pelo OETIO de três dias a um mês e são dirigidos tanto a operadores inexperientes quanto a profissionais no nível de gerência e supervisão. Dependendo do caso, os cursos também incluem treinamento de campo, além de aulas teóricas. Ao final de qualquer um dos cursos, os alunos passam por uma avaliação e, uma vez aprovados, recebem o certificado de conclusão, sem o qual não podem ser autorizados a operar determinados tipos de equipamentos.

Gerry Hughes, diretor do OETIO, esteve no Brasil recentemente a convite do empresário Luís Carlos Rocha, da Guindastec – Guindastes e Serviços Técnicos Ltda – e manteve os primeiros contatos com usuários de equipamentos e com a diretoria da SOBRATEMA. Segundo ele, o OETIO já vem mantendo parcerias com entidades no Chile, Venezuela, Austrália, Holanda, Irlanda e Estados Unidos e poderá dar total apoio à SOBRATEMA para a montagem de um centro local de treinamento. “Existem diversas possibilidades para o repasse de nossa tecnologia para a realização de cursos de treinamento. Podemos enviar um instrutor que fala português e o material traduzido e adaptado à realidade do Brasil ou colaborar para montagem de uma estrutura local”.



Cursos incluirão aulas práticas e teóricas

Cursos tendrán clases prácticas y teóricas

tém um contato estreito com a Liebherr para garantir a máxima disponibilidade dos equipamentos. A manutenção preventiva, segundo Leopoldo Poggio Torres, da gerência operacional Irga, é imprescindível e tem que ser mais rigorosa do que a feita dos caminhões da frota. "O caminhão pára, e encosta na estrada, mas o problema em um guindaste pode colocar em risco

a segurança de pessoas e instalações, pois caracteriza-se pela manipulação de cargas pesadas e a grande altura".

Ele lembra também que a parada de um guindaste é prejuízo certo para a empresa, já que os clientes pagam por hora trabalhada. Além disso, diferentemente com o que ocorre com os caminhões, que "podem contar com um con-

cessionário ou oficina em cada esquina", o conserto de um guindaste geralmente envolve o deslocamento de uma equipe da Liebherr ou da própria Irga até o local da obra. "O preço de peças e componentes também é um estímulo a mais para não negligenciarmos a preventiva e nos anteciparmos à quebra".

Marco Aurélio Sanches, supervisor de guindas-

Confiabilidade e eficiência de uma outra família alemã

A Sennebogen, sediada em Straubing, a 100 Km de Munique, na Alemanha e com uma outra unidade industrial em Wackersdorf, é uma das maiores fabricantes européias de guindastes. A empresa, representada no Brasil pela Asserc, desenvolveu quatro grandes linhas de guindastes. A linha telescópica de guindastes sobre pneus, tem capacidades variando de 16 a 33 ton e alcance de 25 a 36,4 m. Um dos modelos típicos dessa linha é o Sennebogen 630 M, que foi projetado para atender exigências do mercado e dos usuários em relação a uma máquina de levantamento robusta e versátil. Em seu desenvolvimento, a adoção de um nível tecnológico excessivamente alto foi dispensada deliberadamente, dando-se ênfase principalmente à confiabilidade, versatilidade e eficiência econômica do equipamento. Ele conta inclusive com uma versão híbrida, o 630 HD, que alia as vantagens das lanças telescópicas e das esteiras, para 33 ton e alcance de até 36,4 m. Nessa configuração, é especialmente indicado para trabalhos que requeiram deslocamento constante (cuja agilidade pode ser comprometida patologicamente dos modelos sobre pneus). Um caso típico seria o assentamento de tubulações e gasodutos.

O 630 M é um guindaste telescópico compacto montado sobre chassi com design avançado. O seu projeto prevê, acima de tudo, grande mobilidade em qualquer tipo de terreno e dimensões compactas. Podendo operar com raio de apenas 3 m (e medindo 7,4 m com a lança completamente retraída), o 630 M tem grande manobrabilidade e é uma máquina ideal para uso em obras urbanas, em reabilitação de edifícios existentes, execução de túneis subterrâneos e no interior de indústrias.

A lança de quatro seções caracteriza-se por completa extensão e retração hidráulica (enquanto alguns concorrentes operam com extensão manual), sendo a extensão da lança continuamente ajustável a uma altura de 26 m. A capacidade

máxima de carga é de 30 t a 3 m, e com a lança completamente estendida é de 9 t com 6 m de raio e a uma altura de 24 m. Tem como vantagens adicionais a capacidade para locomover-se livremente com carga.

Utilizando-se o jib de 13 m, a área de trabalho atinge uma altura máxima de 38 m, com carga de 3 t e raio de 9 m. Quando não estiver sendo utilizado o jib pode ser facilmente dobrado e preso ao lado da lança principal.

Equipado com um motor que desenvolve 150 kW, o 630 M ostenta ampla potência para trabalho e locomoção. Segundo legislação alemã de tráfego, ele pode se deslocar em estradas públicas com uma velocidade de até 20 km/h, ou até 32 km/h em aplicação especial. Graças a suas dimensões compactas e um peso operacional baixo (23,6 t), a máquina é também facilmente transportada entre diferentes locais de trabalho por um cavalo mecânico e semi-reboque convencionais.

O pacote de segurança, que é standard no 630 M, inclui a mais recente geração de sistemas eletrônicos limitadores de carga. O 630 M também conta com a cabine de aço e de alto conforto Sennebogen F2000, que garante total visibilidade ao operador.

O 630 M atende aos padrões mais altos em acesso para serviços de inspeção e manutenção, assim como de confiabilidade associada a componentes de alta qualidade. Estão disponíveis também uma grande linha de acessórios e equipamentos opcionais de forma que os usuários tenham uma chance de selecionar a configuração ótima para qualquer tipo de aplicação.

Outras opções

Outra linha da Sennebogen, de guindastes sobre esteiras com lança treliçada, inclui modelos com capacidade de 14 a 180 ton (toneladas métricas) e alcance de lança de 23 a 110 m. Todos os modelos dessa linha contam com esteiras extensíveis para transporte e possuem larga aplicação em serviços de escavação, quando



Sennebogen 630M

equipadas com acessórios tipo drug line ou clam shell.

A Sennebogen também possui uma linha portuária de guindastes, para operações de carga e descarga de embarcações, nas duas versões (esteiras e pneus), com capacidades variando entre 33 e 180 ton e alcance de 27 a 84 m. Uma de suas particularidades é que os diferentes modelos podem ser fornecidos com cabine fixa, móvel e articulada, para garantir visibilidade total ao operador.

Por último, há também a chamada "linha verde" para manipulação de materiais. São máquinas sobre esteiras ou pneus desenvolvidas especialmente para a movimentação de sucata e toras por exemplo, que utilizam diversos tipos de acessórios, como garras mecânicas (orange peep), ferramentas para manuseio de toras, clam shell e até mesmo eletroimãs. Um dos destaques da linha é o modelo 835 special, uma versão com pilão de elevação para visualização mais adequada da carga e da operação.

tes da Irga, afirma que o programa de manutenção preventiva dos equipamentos foi elaborado em conjunto com a Liebherr. Todos os sistemas (hidráulicos, pneumáticos, mecânicos e eletrônicos), segundo ele, são verificados depois de um período de obras trabalhadas, segundo estabelecido pelo fabricante. "Semanalmente, o operador nos envia a quilometragem e a marcação do horímetro em seu equipamento para atualizarmos as informações no sistema, que fornece relatórios diários sobre os itens a serem checados".

A única flexibilidade admitida para a manutenção, diz ele, é a possibilidade de antecipar e fazer coincidir alguns momentos de intervenção nos diversos sistemas para reduzir ao mínimo possível o tempo de parada do equipamento. As datas limites para manutenção estabelecidas pelo programa também são fornecidas com uma tolerância de 15% em caso de imprevistos na mobilização e deslocamento dos equipamentos. "Nós também costumamos

antecipar o cronograma de verificação, quando sabemos que a máquina será solicitada em alguma obra ou quando ela tenha operado em condições operacionais adversas (dentro de uma mineração, por exemplo)", complementa Sanches.

Ele garante que, seguindo rigorosamente esses procedimentos, a manutenção não somente garante a disponibilidade e segurança dos equipamentos, como também reduz ao máximo o trabalho de revisão, que deve ser feito a cada ano em todos os equipamentos. "Quando gira o ano, você já checou o guindaste inteiro com preventivas".

Com cinco pessoas da área de manutenção treinadas na fábrica de guindastes da própria Liebherr, na Alemanha, a Irga faz ela própria a manutenção preventiva em suas oficinas no bairro de Pirituba, em São Paulo, e divide com a Liebherr a responsabilidade pela manutenção corretiva. "São casos eventuais, tanto que queremos negociar com o

fabricante um contrato de manutenção remunerado por hora e não por equipamento". Mas, e com relação ao operador, que Marco Aurélio Sanches, chama de "o capitão do navio" e que costumam ser vitais para o sucesso do equipamento?

Ele diz que todos já estão familiarizados com a eletrônica embarcada nos guindastes Liebherr. "É um equipamento muito sofisticado, mas extremamente seguro, com controles muito sensíveis, que bloqueiam operações incorretas ou que excedam sua capacidade e característica de projeto".

Na Irga, garante Leopoldo Poggio Torres, o operador também tem autonomia total para parar o equipamento em caso de qualquer anormalidade, a despeito das ordens dos engenheiros responsáveis por uma determinada obra. "Além disso, ele só está autorizado a utilizar o sistema de by pass (que torna o comando totalmente manual) em caso de emergência".

Treliçado ergue coluna de 385 t

O novo guindaste treliçado da Manitowoc, o modelo 21.000, lançado na última edição da Conexpo, em Las Vegas, já entrou em operação no Texas (EUA), através da Anthony Crane Rental, erguendo uma coluna de destilação, com 61 m de comprimento e 4 m de diâmetro, pesando 385 t. O projeto em questão — a expansão de uma indústria química — requeria um equipamento de elevada capacidade e mobilidade e que, ao mesmo tempo, fosse compacto para operar em um canteiro congestionado.

O guindaste 21.000 foi transportado para o local por caminhão em módulos pesando 43 t cada, que depois foram montados em uma área de 500 m². Montado sob esteiras em sua configuração "estreita", com o apoio de um guindaste hidráulico e de um Manitowoc 2250, de 300 t, que foi utilizado como guindaste auxiliar na operação de elevação da coluna, a base do equipamento ficou com largura de 9 m e comprimento de 14 m, que já garante as condições para sua capacidade máxima de levantamento (1.000 t). Nessa operação, o 21.000 foi equipado com uma lança de 85 m e o 2250 com uma lança básica de 21 m.

Em razão de seu sistema exclusivo, Octa-trac (no qual o peso é distribuído igualmente em um sistema de oito esteiras), o único cuidado na preparação do terreno, para sustentação do equipamento, foi a colocação de um revestimento de madeira.

A Manitowoc Cranes é uma subsidiária da Manitowoc Company, grupo que projeta e fabrica guindastes treliçados e escavadeiras para uso em construção pesada, manipulação de materiais e mineração a céu aberto. A capacidade elevatória de sua linha de guindastes varia de 80 a mais de 1.400 t e as suas escavadeiras tem capacidade de 9 a 22 t. No Brasil, a Manitowoc é representada pela Geomax.



Grande capacidade de levantamento e maior distribuição

Gran capacidad de levantamiento y mejor distribución de peso

TADANO NASCEU NO MAIOR MERCADO DO MUNDO

A Tadano, líder mundial na fabricação de guindastes hidráulicos com lanças telescópicas, que foi fundada nos anos seguintes à Segunda Guerra Mundial, só poderia ter nascido mesmo nas ilhas japonesas. Há seis anos atrás, somente no Japão eram comercializados cerca de 4.500 máquinas desse tipo ao ano – 55% da própria Tadano e 40% da também japonesa Kato – o que correspondia a 40% do mercado mundial. É certo que recessão nos últimos anos reduziu o mercado japonês a 1.980 unidades em 1998 e a sua participação global a 25% — tendo sido superada finalmente pelos EUA, que demandou 35% de um total de 7.500 a 8.000 máquinas comercializadas em âmbito global. A Tadano, no entanto, à essa altura já havia estabelecido uma estratégia de atendimento, através da incorporação das bases industriais da FAUN GmbH, na Alemanha, para aumentar a sua participação na Europa, Ásia e no próprio mercado norte-americano.

Na América Latina – região que representa ainda de 10 a 15% do mercado mundial desse tipo de equipamento – a empresa também está incrementando suas atividades. No Brasil, em particular, onde já há uma frota de guindastes Tadano calculada entre 320 a 330 máquinas, a empresa atua através da TDB do Brasil. Os destaques da linha são os modelos autopropelidos, como o TR 3590XL, com 35 t de capacidade, tração e direção nas quatro rodas e transmissão automática. Há também o modelo AR 1000M, que é extremamente compacto e com apenas 4 eixos no chassi, com capacidade para 100 t. A TDB também está disponibilizando guindastes de até 25 t para serem montados sobre chassi de caminhões. Todos os modelos passam por um período de testes de dois a três anos no mercado japonês antes de serem exportados.



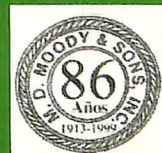
Tadano: mais de 300 unidades em operação no Brasil

Tadano: más de 300 unidades en operación en Brasil



M.D. **MOODY** & SONS, INC.

www.mdmoodys-intl.com



GUINDASTES

Novos, "Rebuilt" e usados.
Venda - Aluguel - Financiamento

GUINDASTES

Guindastes treliçados e hidráulicos sobre caminhão, esteiras ou tipo "RT" de 10 a 600 ton.
Mais de 250 guindastes em stock

Aluguel de Guindastes

American

sobre esteiras de 60 a 600 ton.

Manitowoc

sobre esteiras de 100 a 250 ton.

Kobelco

sobre esteiras de 50 a 175 ton.

Terex

hidráulicos de 30 a 110 ton.



Produtos Terex
Master Dealer



Guindastes sobre caminhão,
esteiras e pedestal.



Guindastes hidráulicos e
SuperStackers



Guindastes Hidráulicos

KOBELCO

Guindastes treliçados sobre
esteiras de 50 a 1300 ton



Martelos a diesel e vibratórios

Máquinas(atendimento em Português):

Ph:001(305)406-9085 Waldemar, Fax:001(305)406-9095,

E-mail:wpolizzi@aol.com Peças: Ph:001-(954)974-1101 Fax:001-(954)974-0122

NO SUL DA FLORIDA: 1414 N.W. 107 AVE Suite 105 Miami, FL, USA 33172

Ref. 117

Guindautos

Fundada em 1944, a Hiab, primeira fabricante mundial de guindastes articulados -os guindautos, manteve esse pioneirismo durante sua história, impulsionando o aperfeiçoamento e a introdução de novas tecnologias naqueles equipamentos. Foi a Hiab que, em 1947, apresentou ao mercado a primeira garra e rotator hidráulico e que, em 1960, passaria a usar aços especiais de alta resistência e introduziria o sistema de fixação de três pontos. São, ainda, patentes suas os sistemas de giro por pinhão e

cremalheira e de recolhimentos dos braços "Napoleônico" e os comandos cruzados, com sequência de manobra de ambos os lados. Além disso, também coube à Hiab a introdução dos sistemas de controle remoto e do "Hiab Space Control", sistema eletrônico de segurança.

Hoje, a Hiab soma cerca de 300 mil unidades vendidas em mais de 80 países. No Brasil, atua desde 1998, através da Partek Cargotec, empresa do grupo.

Os mais novos modelos de sua linha são o Hiab 175 e o Hiab 195, projetados para otimizar a relação peso-capacidade de elevação, para aumentar a carga útil do veículo e reduzir os custos de transporte. Entre outras características comuns, os dois guindastes têm alcance hidráulico de 14 m e manual de 18 m; os cilindros para as extensões hidráulicas garantem maior velocidade de manobra em razão de seu novo design e possibilitam uma altura mínima para o sistema de braços, o que aumenta a manobrabilidade em espaços reduzidos; o material das guias de deslizamento foi lubrificado para reduzir a fricção nos perfis das extensões.

Tema Terra tem sete modelos

A fabricante Tema Terra Equipamentos conta, atualmente, com 7 modelos de guindastes nas categorias autopropelido, sobre caminhão, truck-crane e off shore.

Nos autopropelidos, a linha vai de 2 t a 20 t, com o GCF-2, GC-5 e GC-7 (giro de 360° contínuo, patolas



Hiab: pioneirismo em guindastes articulados

Hiab: pionera en grúas articuladas

traseiras e dianteiras e motor diesel 4 cilindros d 84CV), GCF-10 (giro de 140°, patola dianteira e motor MMB 366) e o T-20, que tem lança de 28 m e jib opcional de 6 m, num total de 34 m, e guincho de arraste.

O guindaste American, truck-crane, tem capacidade de 75 t, lanças treliçadas e motor Scania, enquanto o 380 L, para operação em plataformas marítimas de extração de petróleo, tem lanças treliçadas de que alcançam de 18,3 m a 42,7 m, com possibilidade de inclusão de seções intermediárias de 6,1 m, motor diesel de 350 hp e sistema de três guinchos - dois para içamento da carga e um para posicionamento da lança - e dois motores hidráulicos e redutores para a movimentação da carga.

O modelo TC-20 é um guindaste montado sobre chassis de caminhão, com capacidade de 20

t, giro de 360° contínuo, 34 m de comprimento máximo da lança (com jib de 6 m) e guincho de arraste. Os dois guinchos possuem freio automático e tanto seu funcionamento, como o da torre e a elevação e abaixamento do moitão são controlados hidráulicamente por motores hidráulicos acoplados a uma unidade redutora planetária.

Guindaste com motor independente

Representante exclusiva no Brasil da espanhola Luna Equipos Industriales, a GTM Máquinas e Equipamentos está apresentando

o novo GT 60/40, com lançamento simultâneo na Europa, guindaste telescópico hidráulico para 60 t, com lança telescópica de 40 m e lança auxiliar de 16 m. O grande diferencial do equipamento é a sua operação através de um motor independente Mercedes Benz de 6 cilindros e 170 CV. Além da redução do consumo de combustível, há um baixo custo de manutenção, tanto do guindaste quanto do chassis de caminhão, por se tratar de um veículo standard com atendimento em toda a rede de concessionárias Volvo ou Scania.

Linha múltipla de hidráulicos

Em suas linhas de guindastes hidráulicos, a Madal, fabricante gaúcha, conta com as categorias veicular (sobre chassis de caminhão), florestal (sobre chassis de caminhões ou

tratores, truck crane, autopropelidos e especiais (sobre tratores de esteiras, barcaças ou bases fixas). Como destaques, podem ser citados os modelos MD 25, capacidade para 23 t e lança de 30 m (com jib) e o MD 30, capacidade para 27,2 t e lança de 46 m, ambos veiculares e o truck crane MD 45 que opera com 40 t e 52,5 m de lança. Já o autopropelido MD 4318 pode elevar cargas de até 43 t a uma altura equivalente à de 4 containers mais 1 container de 30 t, com raio de alcance de 18 m da face dos pneus dianteiros. O peso do equipamento, sem carga, é de 69,4 t.



GT 60/40: lançamento simultâneo na Europa

GT 60/40: lanzamiento en simultáneo con Europa

UMA DECISÃO DE SUCESSO

Sua empresa pode contar com as modernas tecnologias MANITOWOC e MANITEX, guindastes mundialmente reconhecidos por sua qualidade e desempenho. Pode ainda contar com uma estrutura de apoio que vai desde uma garantia de doze meses, até um treinamento eficiente, para que todo o potencial desses equipamentos seja utilizado, gerando a economia e a rapidez esperadas de um guindaste inteligente.

A GEOMAX, representante exclusiva para todo o território nacional, das marcas MANITOWOC e MANITEX, está preparada para ajudá-lo na especificação do melhor equipamento para suas necessidades, entre várias opções oferecidas de diferentes capacidades:

MANITOWOC 80 a 1433 Ton.
MANITEX 12 a 38 Ton.



Manitex

Manitowoc

GEOMAX

GEOMAX EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Sambaíba, 271 - A2º andar - Leblon
Telefone (55 21) 274-3158 - Fax (55 21) 294-8935
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 22450-140

LA CONSTRUCCIÓN VISTA DESDE ARRIBA

Tendencias de los equipos y perfil de los operadores del mercado



Coreografía de guindastes no lançamento de vigas

Coreografía de grúas en un lanzamiento de vigas

Wilson Bigarelli

Pocos equipos simbolizan tan bien la construcción para la sociedad como la grúa. La imagen de la grúa moviéndose por encima del obrador y el ya tradicional "palillero" de grúas en las ferias de equipos se convirtieron en visiones clásicas y en marcas registradas del rubro. Un motivo más, por lo tanto, para que se investigue

debidamente el fatal accidente que sufrió a fines de octubre la estudiante Milene Modesto, de 28 años, en plena acera de la avenida Paulista, centro de San Pablo. Toda la evolución tecnológica de los últimos años y los cuidados manifestado por la mayoría de los profesionales, empresas y entidades del sector con relación a la seguridad en el trabajo, sufrieron un tropezón. Mecánicas o hidráulicas, con pluma en celosía

o telescópica, las grúas tienen mucho en común con los otros equipos de construcción con respecto a su manejo y mantenimiento. En particular, las móviles, montadas sobre orugas, camión o chasis autopropulsados. Sobre todo en lo que se refiere al perfil de la flota actualmente en operación en Brasil.

El mercado de importación estuvo cerrado hasta comienzos de los años 90, y la flota brasileña estaba compuesta por máquinas adquiridas entre los años 75 y 85. Existía un gran intercambio de equipos entre las empresas, sin embargo no había prácticamente renovaciones. El Plano Real ha posibilitado una efectiva renovación. Antes, las máquinas eran más robustas y pesadas y su capacidad se debía en gran parte al propio peso. Actualmente, las nuevas tecnologías y las nuevas "geometrías" con que se fabrican los equipos han elevado significativamente su capacidad y seguridad, además de distribuir mejor la carga por eje y de reducir su peso.

La nueva generación de grúas telescópicas alcanza alturas máximas de 90 m, lo que antes sólo se podía obtener con equipos reticulados. Las más antiguas también requerían más tiempo para montarlas, desmontarlas, transportarlas y cualquier desplazamiento era muy difícil. Ahora, su transporte es más fácil y algunos equipos se montan y desmontan automáticamente.

Grandes constructoras y empresas de montaje electromecánico mantienen su propia flota de grúas, pero el mercado es regulado por los medianos y grandes arrendadores independientes, que prestan servicio de alquiler de equipos, con operador, por hora de trabajo. Un arrendador típico es Luís Carlos Rocha, de la empresa Guindastec- Grúas y Servicios Técnicos, propietaria de una flota de 19 grúas, que es bastante requerida en el mercado "spot", obras e instalaciones urbanas

de corta duración. "Los equipos realmente han evolucionado mucho y nuestra mayor preocupación actualmente es con la capacitación de los operadores." Luís Carlos tiene un pequeño taller propio dentro de las instalaciones de la empresa en Barueri, San Pablo, y cuenta con el respaldo técnico de la empresa TDB do Brasil, concesionaria Tadano, la marca que predomina en su flota. "Optamos por equipos de punta, autopropulsados, con gran movilidad y con un sistema electrónico sencillo que facilita su operación y, claro, que requieran poco mantenimiento."

Prefiere modelos de grúas hidráulicas con pluma telescópica montadas sobre chasis autopropulsados, por el tipo de obra que ejecuta actualmente, pero le encantan los modelos de gran envergadura y reticulados fabricados por Manitowoc. "Los antiguos problemas de exceso de peso y de demora en el montaje ya fueron resueltos en su nueva generación, convirtiendo los equipos en máquinas ideales para levantar grandes estructuras."

Guindastec tiene empresas competidoras y, en algunas ocasiones, efectúa convenios comerciales con algunas gigantes del mercado. Es el caso de Tomé Ingeniería y Transportes, empresa líder en transportes especiales, que se ha destacado como operadora en el área de grúas. Más aún, se ha convertido en una de las más grandes del sector—es la mayor, si se consideran las otras áreas de negocios en las que actúa, como la de arrendamiento y remoción industrial—transferencia y adaptación de la disposición en las plantas— el área de montaje y mantenimiento electromecánico, y la de servicios especiales para montaje y desmontado de ferias de equipos.



Segurança de pessoas e instalações: um motivo a mais para uma preventiva rigorosa

Seguridad de las personas e instalaciones: un motivo más para un mantenimiento riguroso

Rafael Angel Mohedano, director de equipos de Tomé, es el responsable de una flota compuesta por 65 grúas, 130 apiladoras y 22 manipuladores de carga, que es totalmente independiente del área de transporte, formada por 200 remolques y coordinada por otro director. "Hay una sinergia muy grande entre las dos divisiones ya que, cuando comenzamos a actuar en el área de manipulación, el objetivo era ofrecerles un paquete completo de servicios a los clientes, con transporte y carga y descarga en las dos puntas. Antes dividíamos la administración de un proyecto en 3 o 4 partes, ahora Tomé ha integrado todas estas fases."

La empresa, que cuenta con certificación ISO, tiene un taller con un área de alrededor de 5.000 m² en São Bernardo do Campo, una

oficina en Miami, para importar directamente los componentes, aproximadamente 80 funcionarios, laboratorio para análisis de combustible y lubricación e instalaciones similares a las de una fábrica de componentes—con maquinado, montaje de motores, reparación de neumáticos, soldadura, etc. "Puede parecer exagerada una estructura como esta en la actualidad, pero es necesario considerar que para garantizar el estándar de calidad, hace algunos años, era preciso montar un programa propio de respaldo."

Rafael Mohedano aclara que las máquinas, en su mayoría, eran importadas, sin que se tuvieran un apoyo de posventa en Brasil y, en algunos casos de equipos muy antiguos, no había repuestos ni proveedores. "Incluso hoy, después que renovamos la flota, no podríamos

Grúa de celosía levanta columna de 385 t

La nueva grúa de celosía de Manitowoc, modelo 21.000, lanzada en la última edición de la Conexpo, en Las Vegas, ya está operando en Tejas, EE.UU., por intermedio de Anthony Crane Rental, irguiendo una columna de destilación de 61 m de largo y 4 m de diámetro que pesa 385 t. El proyecto de expansión de una industria química requería un equipo de gran capacidad y movilidad y que, al mismo tiempo, fuese compacto para operar en un obrador congestionado.

La grúa 21.000 fue transportada hasta la obra en camión, en módulos de 43 t cada

uno, y fue montada en una área de 500 m² con el apoyo de una grúa hidráulica y de una Manitowoc 2250 de 300 t, que fue utilizada como grúa auxiliar en la operación de elevación de la columna. Con una configuración "estrecha" sobre orugas, la base del equipo tiene un ancho de 9 m y una longitud de 14 m, que le da condiciones de capacidad máxima de levantamiento de 1.000 t. Durante esta operación, la 21.000 fue equipada con una pluma de 85 m y la 2250 con una pluma básica de 21 m.

En razón de su sistema exclusivo, Octa-trac—en el cual el peso es distribuido igualmente

sobre un sistema de ocho orugas, el único cuidado en la preparación del terreno, para sustentación del equipo, fue la colocación de un revestimiento de madera.

Manitowoc Cranes es una compañía subsidiaria de Manitowoc Company, grupo que proyecta y fabrica grúas de celosía y excavadoras para la construcción pesada, manipulación de materiales y mineraje a cielo abierto. La capacidad de elevación de su línea de grúas varía de 80 a más de 1.400 t y sus excavadoras tienen capacidad de 9 a 22 t. En Brasil, Manitowoc es representada por Geomax.



Guindaste sobre o canteiro: símbolo da construção

Grúas sobre el obrador: símbolo de la construcción

hacer como muchas empresas de grúas en los EE.UU., que tienen una estructura que cabe en un contenedor, pues todo el resto es tercerizado."

Lo mismo ocurría con la capacitación de los operadores. Tomé también tuvo que montar un programa de capacitación interno porque no había ninguno específico en el mercado, por lo menos ninguno oficial, ni siquiera a través del SENAI. "Hasta hoy, no existe ninguna entidad que certifique este aspecto. Es necesario formarlo muy bien al profesional,

nales.

Un caso típico es el de Irga, otra gran empresa del sector, que al igual que Tomé, es una transportadora de cargas "especiales". Esta empresa, en menos de dos años, ha ampliado sus actividades tradicionales, de 60 años, y pasando a tener la flota de grúas Liebherr más grande de América del Sur.

Irga no tuvo problemas para introducir las grúas en sus rutinas de operación, ya que contaban con una sólida experiencia anterior en gestión y mantenimiento de una flota de

pues los operadores todavía son esencialmente prácticos, sin todos los conocimientos teóricos necesarios. Es más fácil contratar una persona de nivel intermedio y capacitarlo como operador." En el área de grúas específicamente, Tomé trabaja con máquinas de 18 a 550 t de varios fabricantes, entre las que hay una ligera predominancia de la marca Demag. Tomé se ha concentrado más en atender grandes proyectos de las áreas siderúrgica, petroquímica y de energía, con equipos más pesados. "En este sector somos más competitivos y podemos ofrecer condiciones ventajosas, incluso a las grandes empresas constructoras que tienen sus propias grúas." Es por la importancia de este sector, que las principales arrendadoras de grúas de Brasil fundaron el Sindipesa -Sindicato Nacional de las Empresas de Transporte de Cargas Pesadas y Excepcio-

vehículos y remolques de gran envergadura. Sin embargo, fue necesario efectuar algunas adaptaciones y, para esto, el respaldo brindado por los distribuidores y fabricantes de grúas fue muy importante.

Operando grúas telescópicas hidráulicas de 30 a 550 t, Irga mantiene estrecho contacto con Liebherr para garantizar la máxima disponibilidad de los equipos. El mantenimiento preventivo, según Leopoldo Poggio Torres, del sector de operaciones de Irga, es imprescindible y tiene que ser más riguroso que el que se hace en los camiones de la flota. "Cuando un camión para, estaciona en el arcén, pero una grúa puede colocar en riesgo la seguridad de personas e instalaciones, pues está manipulando cargas pesadas a grandes alturas."

Subraya también que la paralización de una grúa implica ciertamente perjuicios para la empresa, ya que los clientes pagan por hora trabajada. Además, a diferencia de lo que ocurre con los camiones, que "tienen una concesionaria o un taller en cada esquina", el arreglo de una grúa hace necesario, por lo general, el desplazamiento de personal de Liebherr o de Irga hasta el sitio de la obra. "El precio de los repuestos y componentes es un incentivo para cumplir programas de mantenimiento preventivo, anticipándonos a la falla."

Marco Aurélio Sanches, supervisor de grúas de Irga, afirma que el programa de mantenimiento preventivo de los equipos fue elaborado en conjunto con Liebherr. Todos los sistemas -hidráulicos, neumáticos, mecánicos y electrónicos- son verificados después de un período determinado de trabajo, de acuerdo a lo establecido por el fabricante. "Semanalmente, el operador nos informa el kilometraje y lo que marca el horímetro para que actualicemos los datos en el sistema que suministra informes diarios sobre los componentes que tienen que ser

Liebherr fabrica 21 modelos de grúas

Liebherr fabrica 21 diferentes modelos de grúas telescópicas y de celosía, móviles y autopropulsadas sobre orugas para diversos tipos de aplicaciones. La serie de grúas LTM incluye modelos viales, de desplazamiento más rápido, para circular tanto por carreteras como por terrenos agrestes, cuyas capacidades varían entre las 35 y las 800 t. Son potentes, compactas y muy maniobrables. En esta misma serie, se han desarrollado algunos modelos específicos para aplicaciones todo terreno y terrenos agrestes, que pueden levantar hasta 160 t. Estas máquinas son ideales para operaciones más prolongadas y desplazamientos fuera de carretera y están operando en los obradores más grandes del mundo. Por su lado, las grúas de la serie LTF, montadas sobre chasis, con capacidad de hasta 30 t, fueron diseñadas para la construcción civil y el ensamblado de casas prefabricadas. Estas grúas están montadas sobre chasis estándar, de tres o cuatro ejes, de camiones viales comunes como los de las marcas Mercedes-Benz, Scania, Volvo y Iveco, por ejemplo. Las series LG y LR de grúas sobre orugas con plumas telescópicas o de celosía, son capaces de manipular cargas más pesadas, de hasta 1.200 t, a una altura de 226 m y trabajar con un radio máximo de 164 m.

controlados.”

La única flexibilidad admitida en el programa de mantenimiento, añade, es la posibilidad de anticipar y hacer coincidir algunos

momentos de intervención en los diversos sistemas para reducir al mínimo el tiempo muerto del equipo. Las fechas límites de mantenimiento, establecidas por el programa,

también son estipuladas con una tolerancia del 15% en caso de que, imprevistamente, se necesite trasladar los equipos. “Estamos también acostumbrados a anticipar el plan

Camión grúa

La empresa Hiab, fundada en 1944, fue la primera fábrica mundial de grúas articuladas, las autogrúas, y ha sido pionera durante toda su historia, impulsando el perfeccionamiento y el uso de nuevas tecnologías en sus equipos. Fue Hiab que, en 1947, presentó al mercado la primera garra y un sistema rotatorio hidráulico novedoso que, en 1960, pasó a fabricar de aceros especiales de gran resistencia, además introdujo un sistema de fijación de tres puntos. Aún le pertenecen las patentes de los sistemas de giro por piñón y cremallera, de recogido de los brazos “Napoleónico” y de mandos cruzados con secuencia de maniobra de ambos lados. Además de todo esto, Hiab introdujo el sistema de control electrónico de seguridad “Space” y el de control remoto CombiDrive.

Hoy, Hiab ya ha vendido alrededor de 300 mil unidades en más de 80 países. En Brasil actúa desde 1998, a través de Partek Cargotec, empresa del grupo.

Los últimos modelos de su línea son la Hiab 175 y la Hiab 195, proyectadas para optimar la relación peso-capacidad de elevación, para aumentar la carga útil del vehículo y reducir los costos de transporte. Otras características en común es que ambas tienen un alcance hidráulico de 14 m, y manual de 18 m; los cilindros de extensión hidráulica garantizan mayor velocidad de maniobra en razón de su nueva concepción, con la que se obtiene una altura mínima del sistema de brazos, de esta forma, se aumenta la capacidad de maniobra en espacios restringidos; el material de las guías de deslizamiento es lubricado para reducir la fricción en los perfiles de las extensiones.

Tema Terra tiene siete modelos

La compañía Tema Terra Equipamentos produce, actualmente, siete modelos de grúas en las categorías autopropulsadas, sobre camión, sobre ruedas y marinas.

La línea autopropulsada, compuesta por la GCF-2, GC-5 y GC-7, va de 2 t a 20 t,

tienen giro continuo de 360°, estabilizadores delanteros y traseros y motor diesel de 4 cilindros y 84CV, la GCF-10 gira 140° y tiene estabilizadores delanteros y motor MMB 366 y la T-20, equipada con una pluma de 28 m y un pescante opcional de 6 m totalizando 34 m y un guinche montacarga.

La grúa American, sobre camión, con 75 t de capacidad, viene equipada con plumas reticuladas y un motor Scania, mientras que la 380 L, para operar en plataformas marítimas de extracción de petróleo, está equipada con plumas de celosía con alcances entre 18,3 m y 42,7 m -es posible añadirles secciones intermedias de 6,1 m-, motor diesel de 350 hp y sistema de tres guinches -dos para levantar la carga y uno para posicionar la pluma-, dos motores hidráulicos y reductores para manipular la carga. El modelo TC-20 es una grúa montada sobre chasis de camión, con capacidad de 20 t, giro continuo de 360°, 34 m de longitud máxima de la pluma -con pescante de 6 m- y guinche montacargas. Los guinches poseen frenos automáticos y, para sus funcionamientos, tanto el de la torre y como el de izado y descenso del aparejo, son controlados por motores hidráulicos acoplados a una unidad reductora planetaria.

Grúa con motor independiente

Representante exclusiva en Brasil de la empresa española Luna Equipos Industriales, GTM Máquinas e Equipamentos está presentando la nueva GT 60/40, lanzada en simultáneo con Europa. Es una grúa hidráulica para 60 t, con pluma telescópica de 40 m y plumín de 16 m. El equipo se distingue porque opera con un motor independiente Mercedes Benz de 6 cilindros y 170 CV. Además del ahorro de combustible, el



MD 25: alcance de 13,7 m e giro de 360°

MD 25: alcance de 13,7 m y giro de 360°

costo de mantenimiento también es bajo, tanto el de la grúa como el del chasis de camión, por tratarse de un equipo estándar que puede ser reparado en talleres de cualquier red de concesionarias.

Línea múltiple de hidráulicas

Las líneas de grúas hidráulicas Madal, fábrica de Rio Grande do Sul, engloban las de las categorías móviles -sobre chasis de camión- forestales -sobre chasis de camión o tractor- sobre ruedas, autopropulsadas y especiales -sobre tractor de oruga, barcos o bases fijas.

Los modelos que más se destacan son: MD 25 con 23 t de capacidad y pluma de 30 m -con plumín- y MD 30, con 27,2 t de capacidad y pluma de 46 m, ambos móviles, y MD 45, sobre ruedas, que tiene capacidad de 40 t y 52,5 m de pluma. Por su lado, los modelos autopropulsados MD 4318 pueden elevar cargas máximas de 43 t a una altura equivalente a la de 4 contenedores más uno de 30 t, su radio de alcance es de 18 m medido desde los neumáticos delanteros. El peso del equipo, sin carga, es de 69,4 t.

CAPACITACIÓN

En busca de la certificación

El directorio de SOBRATEMA nombró una comisión que se reunirá en Canadá con los responsables del Operating Engineers Training Institute of Ontario (OETIO), una organización dedicada a la capacitación de operadores de grúas y máquinas pesadas. El objetivo es promover un intercambio y estructurar un programa de capacitación en Brasil.

Renombrado internacionalmente, el OETIO es una institución privada subvencionada por el gobierno, que le asigna una partida presupuestaria, y mantenida por la asociación de constructores y fabricantes de equipos de Canadá, que generalmente aportan equipos y ceden especialistas, y por la renta que se obtiene con el cobro de mensualidades de los alumnos y la venta de manuales y programas de capacitación. Los cursos promovidos por el OETIO duran de tres días a un mes y se dictan tanto para operadores sin experiencia como para profesionales de gerencia y supervisión. Según el caso, los cursos también pueden incluir un entrenamiento en campo, además de las clases teóricas. Al final de cualquiera de los cursos, los alumnos son evaluados y, una vez aprobados, reciben el certificado de conclusión, sin el cual no pueden operar determinados tipos de máquinas.

Gerry Hughes, director del OETIO, recientemente estuvo en Brasil invitado por el empresario Luís Carlos Rocha, de Guindastec –Grúas y Servicios Técnicos Ltda- y mantuvo contactos con usuarios de equipos y con el directorio de SOBRATEMA. Explicó, que el OETIO ya está trabajando en conjunto con asociaciones de Chile, Venezuela, Australia, Holanda, Irlanda y Estados Unidos, por lo que es posible brindarle asistencia a SOBRATEMA en la fundación, en San Pablo, de un centro de capacitación. “Existen diversas posibilidades de cesión de nuestra tecnología para la organización de cursos de capacitación. Podemos enviar un instructor que hable portugués y el material traducido e adaptado a la realidad brasileña o colaborar para el montaje de una estructura local.”

de verificación, cuando sabemos que la máquina será solicitada para alguna obra o cuando tendrá que operar en condiciones adversas –en una mina, por ejemplo”, complementa Sanches.

Garantiza que, siguiendo rigurosamente estos procedimientos, el mantenimiento no sólo garantiza la disponibilidad y la seguridad de los equipos, sino que reduce al máximo el trabajo de revisión, que debe hacerse una vez por año. “Cuando se cumple el año toda la grúa ya está revisada por los mantenimientos preventivos.”

Con cinco personas del área de mantenimiento entrenadas en la fábrica de Liebherr, Alemania, Irga efectúa ella misma el mantenimiento preventivo en sus talleres ubicados en el barrio de Pirituba, San Pablo, y divide con Liebherr la responsabilidad de los mantenimientos correctivos. “Son casos eventuales, tanto que queremos negociar con el fabricante

un contrato de mantenimiento remunerado por hora y no por máquina.” Sin embargo, es el operador, que Marco Aurélio Sanches llama “capitán del barco”, la clave para el éxito del equipo. Sanches explica que todos ellos ya están familiarizados con los sistemas electrónicos incorporados en las grúas Liebherr. “Son equipos muy sofisticados, mas muy seguros, con controles muy sensibles que bloquean operaciones incorrectas, que excedan su capacidad o que no respeten las características del proyecto.”

En Irga, garantiza Leopoldo Poggio Torres, el operador tiene autonomía para detener el equipo en caso de cualquier anomalía, independientemente de las órdenes de los ingenieros responsables de la obra. “Además, sólo está autorizado a utilizar el sistema by pass -que torna el comando totalmente manual- en caso de emergencia.”

Tadano surgió en el mercado más grande del mundo

La compañía Tadano, líder mundial en la fabricación de grúas hidráulicas con plumas telescópicas, fundada en los años posteriores a la II Guerra Mundial, sólo podría haber nacido en las islas japonesas. Hace seis años, en Japón se comercializaban alrededor de 4.500 máquinas de este tipo por año –el 55% de las cuales marca Tadano y el 40% de la empresa japonesa Kato– que equivalían al 40% del mercado mundial. La recesión de los últimos años redujo el mercado japonés a 1.980 unidades en 1998 y su participación en el mercado global al 25% -crisis que ha sido superada porque los EE. UU. consumieron el 35% de una demanda total de 7.500 a 8.000 máquinas comercializadas en el mundo. Tadano, sin embargo, ya había establecido una estrategia de atención al cliente, mediante la incorporación de las bases industriales de FAUN GmbH, en Alemania, para aumentar su participación en Europa, Asia y en el propio mercado estadounidense. En América latina –región que representa entre el 10 y el 15% del mercado mundial de este tipo de equipo– la empresa también está incrementando sus actividades. En Brasil, en particular, donde ya hay una flota de grúas Tadano calculada entre las 320 y las 330 máquinas, la empresa es representada por TDB do Brasil. Los productos que se sobresalen de la línea son los modelos autopropulsados, como el TR 3590XL, con 35 t de capacidad, tracción y dirección en las cuatro ruedas y transmisión automática. Está disponible además el modelo AR 1000M, con capacidad para 100 t, que es extremadamente compacto y cuyo chasis sólo tiene 4 ejes. TDB también pone a disposición grúas de hasta 25 t para ser montadas sobre chasis de camiones. Todos los modelos fueron probados de dos a tres años en el mercado japonés antes ser exportados.

PAT

EI 33

INDICADOR DE CARGA PARA GUINDASTES

O MAIOR ALIADO

PARA O SEU TRABALHO



Aumenta a eficiência e a produtividade das operações de içamento e transporte.

O sistema pode ser instalado em qualquer tipo de guindaste hidráulico ou treliçado que utilize cabos de até 1 1/8.

Medidor de Tensão do Cabo

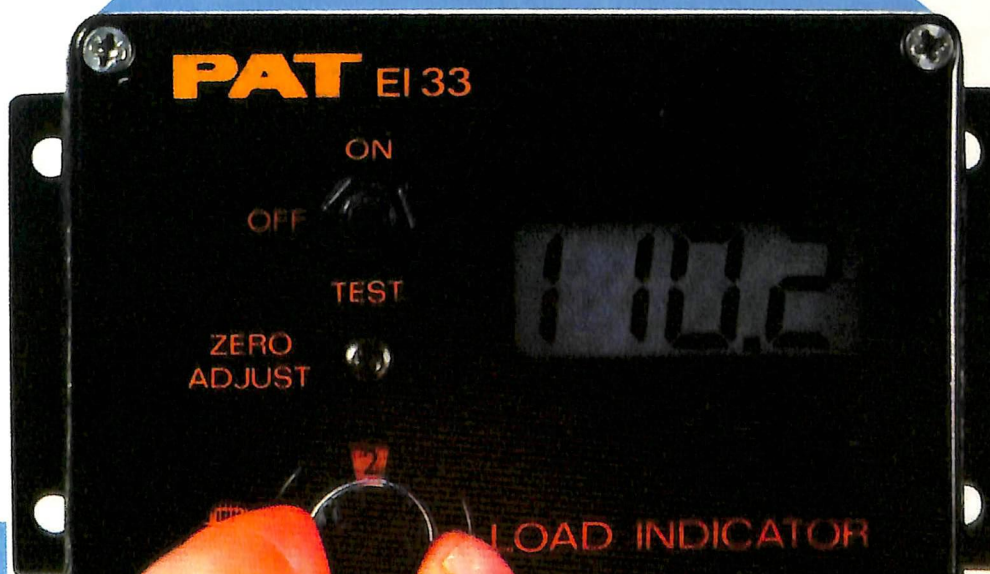


SKM 311

- Informação contínua da carga no gancho
- Sensor de extrema precisão e de tamanho reduzido
- Conexões elétricas prontas para rápida e fácil instalação
- Controle climatizado, opera com 12 ou 24 Volts (corrente contínua)
- Atende aos padrões da SAEJ376 do Corpo de Engenharia do Exército Americano

Representante exclusivo no Brasil

Ref. 119



PAT EQUIPMENT CORPORATION, INC.
1665 Orchard Drive, Chambersburg, PA 17201
PHONE 717-263-7655 - FAX 717-263-7845
www.patequipment.com

GEOMAX

GEOMAX EQUIPAMENTOS LTDA.

Rua Sambaíba, 271 - 2º andar - Leblon

(55 21) 274-3158 Fax (55 21) 294-8935

Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 22450-140



PAT

Confiable y eficiencia de otra línea alemana

Sennebogen, radicada en Straubing, a 100 Km de Munich, Alemania, y con una segunda planta en Wackersdorf, es una de las mayores fábricas europeas de grúas. La empresa, representada en Brasil por Asserc, desarrolló cuatro grandes líneas.

La línea telescópica de grúas sobre neumáticos varía entre las 16 y 33 t de capacidad y entre los 25 y 36,4 m de alcance. Uno de los modelos representativos de esta línea es el Sennebogen 630 M, grúa proyectada para atender las exigencias del mercado y de los usuarios con relación a una máquina de levantamiento robusta y versátil. Al proyectarla se evitó deliberadamente adoptar un nivel tecnológico excesivamente alto, para darle énfasis, principalmente, a la confiabilidad, la versatilidad y la eficiencia económica del equipo.

Esta grúa viene, incluso, en una versión híbrida, la 630 HD, que conjuga las ventajas de las plumas telescópicas y las de las orugas, con capacidad de 33 t y alcance de hasta 36,4 m. Esta configuración es especialmente indicada para trabajos en los que se necesita cambiar de lugar constantemente ya que la agilidad puede ser comprometida por las patas de seguridad convencionales de los modelos sobre neumáticos. Por ejemplo, en la colocación de tuberías para gasoductos.

La 630 M es una grúa telescópica compacta montada sobre chasis de diseño avanzado. Su proyecto valora la movilidad en cualquier tipo de terreno y las dimensiones compactas. Puede operar en un radio de apenas 3 m y mide 7,4 m con la pluma completamente retraída y es muy maniobrable. Esta grúa es una máquina ideal para obras urbanas, para rehabilitar edificios existentes y construir túneles subterráneos, y para ser usada en el interior de plantas.

La pluma de cuatro secciones se caracteriza porque su sistema de extensión y de retracción es completamente hidráulico —mientras que en las de algunos competidores se las extienden manualmente— y continuamente ajustable hasta una altura de 26 m. La capacidad máxima de carga es de 30 t a 3 m, y con la pluma completamente extendida es

de 9 t con 6 m de radio y a una altura de 24 m. Una ventaja adicional es que se puede desplazar libremente con la carga.

Si se usa el brazo giratorio de 13 m, el área

electrónicos indicadores de carga. La 630 M también cuenta con una cabina de acero de gran confort Sennebogen F2000, que le garantiza total visibilidad al operador.

La 630 M atiende a los estándares más altos en lo que se refiere al acceso para servicios de inspección y mantenimiento así como a la utilización de componentes de alta calidad. Se encuentra disponible una gran línea de accesorios y equipos opcionales de forma a que los usuarios tengan la posibilidad de seleccionar la configuración adecuada para cualquier tipo de aplicación.

Otras opciones

La línea de grúas sobre orugas con pluma de celosía de la Sennebogen, incluye modelos con capacidad de 14 a 180 t (toneladas métricas) y cuyas plumas tienen alcances de 23 a 110 m. Todos los modelos de esta línea cuentan con orugas extensibles para transporte y son indicados para una amplia gama de aplicaciones en excavación, cuando equipados con accesorios tipo cangilones de arrastre o cucharones de almeja.

Sennebogen también produce una línea marina de grúas, para operaciones de carga y descarga de embarcaciones, en las dos versiones: sobre orugas y sobre neumáticos, con capacidad variando entre las 33 y 180

ton y alcance entre 27 y 84 m. Una de sus características es que los diferentes modelos pueden estar equipados con cabina fija, móvil o articulada, para garantizar una visibilidad total al operador.

Por último, existe también la "línea verde" para manipulación de materiales. Son máquinas sobre orugas o sobre neumáticos diseñadas especialmente para la manipulación de chatarra y troncos, por ejemplo, que utilizan diversos tipos de accesorios, como garras mecánicas (orange peel), herramientas para manipular troncos, cucharones de almeja e, incluso, electroimanes. Uno de los productos que se destacan en esta línea es el modelo 835 special, una versión con góndola de monitoreo para visualizar mejor todas las operaciones.



Linha múltipla para diversas aplicações

Línea múltiple para diversas aplicaciones

de trabajo llega a una altura máxima de 38 m, con carga de 3 t y radio de 9 m. Cuando el brazo no está siendo utilizado se puede, con facilidad, plegarlo y sujetarlo al costado de la pluma principal.

Equipada con un motor de 150 kW, la 630 M es muy potente y se desplaza fácilmente. Según la legislación alemana de tráfico, la velocidad máxima permitida para circular en las carreteras públicas es de 20 km/h, o de 32 km/h en aplicaciones especiales. Gracias a sus dimensiones compactas y a su peso de operación bajo (23,6 t), la máquina es también fácilmente transportada entre diferentes sitios de trabajo por un camión y un semirremolque convencionales.

El paquete de seguridad, que es estándar en la 630 M, incluye los más modernos sistemas

REGIGANT

A SOLUÇÃO EM PNEUS FORA DE ESTRADA

SERVIÇOS: *Consertos em pneus de máquinas com moldes seccionais ajustáveis - Recauchutagem de pneus em matrizes de 6 partes - Sistemas exclusivos no Brasil.*

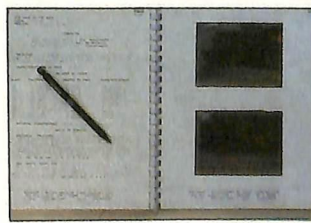
CONSULTORIA: *Assessoria na escolha de pneus - Equipe de assistência técnica - Treinamento.*

PRODUTOS: *Pneus novos - Rodas - Acessórios - Sistema de controle de pneus - Reparos.*

A REGIGANT POSSUI AINDA: *Corpo técnico altamente especializado - Equipamentos de última geração - Tecnologia de ponta - Setor de informática, dando suporte técnico a todas as fases do processo - Setor de desenvolvimento de pessoal para treinamentos internos e externos -*



Setor de desenvolvimento de novas técnicas e processos - Setor de transporte com frota e manutenção própria.



Ref. 120



REGIGANT - Recuperadora de Pneus Gigantes Ltda. Rua Rio Hudson, 545 - Contagem - MG - CEP 32280-580
Fone: (031) 351-2877 - telex: 316252 RGDM - Fax: (031) 351-3425
II Unidade Industrial - Ilha Solteira, SP - Fone: (0187) 62-2244

A TELESCOPAGEM COM CILINDRO ÚNICO

Os sistemas de telescopagem tradicionais em guindastes móveis geralmente utilizam dois ou mais cilindros hidráulicos e um mecanismo fixo, a cabo, para extensão. Esse tipo de configuração resulta em um significativo peso morto no equipamento. Além disso, durante a extensão dos telescópios, o centro de gravidade da lança é deslocado (para cima), diminuindo a segurança da operação. Esses sistemas também, a despeito da alta qualidade que possam ter, já que são equipados com sistemas hidráulicos de telescopagem, necessitam de vários dispositivos externos para intertravamento das seções da lança para garantir a estabilidade e resistência operacional. A Liebherr desenvolveu um sistema inovador para telescopagem de lanças de seis ou sete estágios dos guindastes móveis LTM 1080/1, LTM 1090/2, LTM 1120/1, LTM 1160/2 e LTM 1500. Os dois principais diferenciais desse novo sistema são as lanças com perfil oval e o sistema automático de telescopagem Telematik.

O sistema de telescopagem "Telematik" - que já é utilizado nos guindastes móveis da classe de 80, 90, 120, 160 e 500 t - funciona com apenas um cilindro hidráulico e um sistema de intertravamento interno para os telescópios individuais. Com o Telematik, todo o mecanismo de telescopagem está instalado da base desse único cilindro hidráulico. O processo de intertravamento do cilindro de telescopagem com cada seção da lança é feito sucessivamente por um dispositivo composto de pinos e molas e seguido pela liberação e desengajamento da mesma seção da lança telescópica.

Um dispositivo mecânico garante que um telescópio liberado possa apenas ser posicionado quando este telescópio estiver travado com o cilindro hidráulico e verdadeiramente seguro contra deslocamentos. O sistema automático de telescopagem Telematik, de ciclo rápido, em essência, consiste no seguinte: pistão de telescopagem com dupla ação; um único sistema de intertravamento interno na base do cilindro hidráulico; um sistema de sensoriamento elétrico e eletrônico e um módulo

adicional de controle - o LICCON. O LICCON é um sistema eletrônico desenvolvido pela Liebherr, modular e facilmente programável, que fornece informações básicas, além de monitorar e controlar as principais funções dos guindastes. Ele inclui, por exemplo, um sistema de diagnóstico para avaliação das principais funções da máquina, um sistema de segurança em relação à carga. O pino de travamento e o

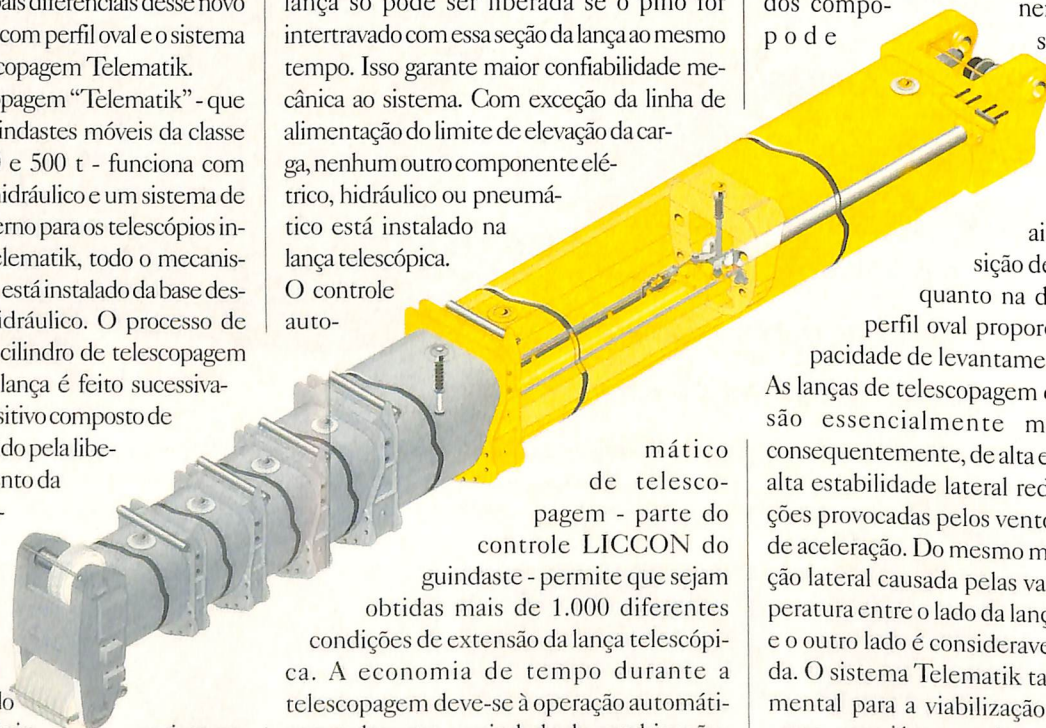
Com o Telematik, todo o mecanismo de telescopagem está instalado da base de um único cilindro

sistema de intertravamento da lança são conjugados um com o outro. Isto é, uma seção da lança só pode ser liberada se o pino for intertravado com essa seção da lança ao mesmo tempo. Isso garante maior confiabilidade mecânica ao sistema. Com exceção da linha de alimentação do limite de elevação da carga, nenhum outro componente elétrico, hidráulico ou pneumático está instalado na lança telescópica. O controle auto-

mático de telescopagem - parte do controle LICCON do guindaste - permite que sejam obtidas mais de 1.000 diferentes condições de extensão da lança telescópica. A economia de tempo durante a telescopagem deve-se à operação automática e realmente a variedade de combinações estabelece garante a funcionalidade da nova tecnologia de lanças. A manutenção do sistema Telematik é facilitada pelo acesso na base do equipamento para inspeção e reparação. Comparado com os sistemas externos de intertravamento, esse dispositivo interno tem a vantagem adicional de não requerer uma proteção elétrica. Em conse-

quência, é possível eliminar todas as linhas de alimentação para os telescópios individuais. O sistema convencional também necessita de sensores longitudinais para cada telescópio estendido pelo cilindro hidráulico - o sistema de intertravamento interno necessita de apenas um único sensor, independente do número de telescópios a serem estendidos. O novo sistema de telescopagem Liebherr é o principal pré-requisito técnico para operacionalização do Telematik e, além disso, permite utilizar todas as vantagens das lanças com seção oval. O perfil de lança oval caracteriza-se pela maior estabilidade contra deflexão e torção. Na medida em que os telescópios não precisam ser equipados com reforço nem com material superdimensionado (dobrado), um considerável alargamento na seção transversal dos componentes estruturais pode ser percebido pela redução das distâncias entre os telescópios individuais. Tanto na posição de deslocamento quanto na de maior raio, o perfil oval proporciona ótima capacidade de levantamento.

As lanças de telescopagem da nova geração são essencialmente mais largas e, conseqüentemente, de alta estabilidade. Sua alta estabilidade lateral reduz as deformações provocadas pelos ventos e pelas forças de aceleração. Do mesmo modo, a deformação lateral causada pelas variações de temperatura entre o lado da lança exposto ao sol e o outro lado é consideravelmente reduzida. O sistema Telematik também é fundamental para a viabilização de telescópios compactos, já que o número de telescópios por lança é ilimitado. A Liebherr geralmente oferece guindastes móveis com sete seções telescópicas que permitem atingir uma extensão de até 84 m. O Telematik permite estender os telescópios individuais em qualquer seqüência e independente um do outro, garantindo uma ótima performance operacional.



SISTEMAS TELESCÓPICOS DE CILINDRO ÚNICO

Los sistemas telescópicos tradicionales de grúas móviles generalmente utilizan dos o más cilindros hidráulicos y un mecanismo fijo, de poleas, para realizar la extensión. Este tipo de configuración le agrega un significativo peso muerto al equipo. Además, durante la extensión de las secciones telescópicas, el centro de gravedad de la pluma es desplazado hacia arriba, disminuyendo la seguridad de la operación. Estos sistemas, por muy alta que sea su calidad, ya que están equipados con sistemas telescópicos hidráulicos, necesitan varios dispositivos externos para intertrabar las secciones de la pluma garantizando la estabilidad y la resistencia durante las operaciones. La empresa Liebherr ha desarrollado un innovador sistema telescópico de extensión de las plumas de seis o siete secciones de sus grúas móviles LTM 1080/1, LTM 1090/2, LTM 1120/1, LTM 1160/2 y LTM 1500. Las dos principales diferencias de este nuevo diseño son las plumas de perfil ovalado y el sistema automático de extensión telescópica Telematik.

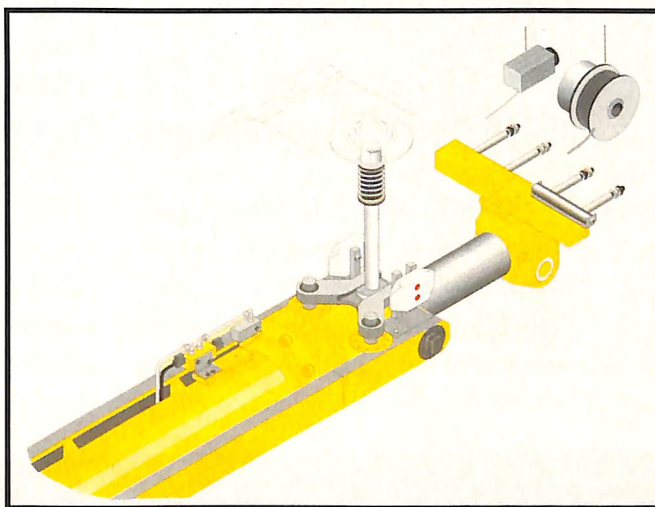
El sistema de extensión telescópica "Telematik" — que ya está siendo utilizado en las grúas móviles de la clase de 80, 90, 120, 160 y 500t— funciona con apenas un cilindro hidráulico y un sistema interno de intertraba de las secciones telescópicas individuales. En el Telematik, todo el mecanismo de extensión está instalado en la base de ese único cilindro hidráulico. El proceso de intertraba del cilindro de extensión con

cada sección de la pluma se hace, sucesivamente, por un dispositivo compuesto por pasadores y resortes a lo que se sigue la liberación y desenganche de la misma sección de la pluma telescópica. Un dispositivo mecánico garantiza que una sección telescópica liberada sólo pueda ser movida siempre que esté trabada con el cilindro hidráulico y realmente segura contra desplazamientos.

El sistema telescópico automático de extensión Telematik, de ciclo rápido consiste, esencialmente, de lo siguiente: pistón de extensión de doble acción; un único sistema de intertraba interno en la base del cilindro hidráulico; un sistema de monitoreo

eléctrico y electrónico y un módulo adicional de control —el LICCON.

El LICCON es un sistema electrónico desarrollado por Liebherr, modular y fácilmente programable, que suministra informaciones básicas, además de monitorizar y controlar las principales funciones de



En el Telematik, todo el mecanismo de extensión telescópica está instalado en la base del único cilindro

las grúas. Incluye, por ejemplo, un sistema de diagnóstico para evaluar las principales funciones de la máquina y un sistema de seguridad con relación a la carga.

El pasador de traba y el sistema de intertraba de la pluma están conjugados entre sí. Es decir que una

sección de la pluma sólo se libera si el pasador ya está intertrabado con esa sección de la pluma. Esto garantiza la confiabilidad mecánica del sistema.

Excepto la línea de alimentación del límite de elevación de la carga,

ningún otro componente eléctrico, hidráulico o neumático está instalado en la pluma telescópica. El control automático de la extensión —parte del control LICCON de la grúa— permite más de 1.000 combinaciones diferentes de extensión de la pluma telescópica. El ahorro de tiempo durante la extensión telescópica se debe a que la operación es automática y realmente la variedad de combinaciones garantiza la funcionalidad de esta nueva tecnología de plumas.

El acceso para inspección y reparación ubicado en la base del equipo facilita el mantenimiento del sistema Telematik.

Comparado con los sistemas externos de intertraba, este dispositivo interno tiene la ventaja adicional de no requerir ninguna protección eléctrica. Consecuentemente, se han podido eliminar todas las líneas de alimentación de las secciones telescópicas. El sistema convencional también

necesita de sensores longitudinales para cada sección telescópica extendida por el cilindro hidráulico, en contraste, el sistema de intertraba interno necesita apenas un único sensor, independientemente del número de secciones telescópicas que sea preciso extender. El nuevo sistema telescópico de extensión Liebherr es el principal requisito técnico para la utilización del Telematik y, sobre todo, permite aprovechar todas las ventajas de las plumas de sección ovalada.

El perfil ovalado de la pluma se caracteriza por tener más estabilidad contra deflexión y torsión. En razón de que las secciones telescópicas no necesitan ser equipadas

con refuerzos ni con material sobredimensionado (doblado), una considerable ampliación de la sección transversal de los componentes estructurales puede ser percibida por la reducción de las distancias entre las secciones telescópicas. Tanto en la posición de desplazamiento como en la de mayor radio, el perfil ovalado proporciona óptima capacidad de levantamiento.

Las plumas telescópicas de esta nueva generación son esencialmente más anchas y, consecuentemente, tienen más estabilidad. Su gran estabilidad lateral disminuye las deformaciones provocadas por el viento y por las fuerzas de aceleración. Así mismo, es considerablemente reducida la deformación lateral causada por las variaciones de temperatura entre el lado de la pluma expuesto al sol y el lado que está a la sombra.

El sistema Telematik también es fundamental para conseguir secciones telescópicas compactas, ya que el número de secciones por pluma es ilimitado. Liebherr generalmente ofrece grúas móviles con siete secciones telescópicas que permiten alcanzar una extensión máxima de 84 m.

El Telematik permite extender las secciones telescópicas individuales en cualquier secuencia y de forma independiente entre ellas, garantizando un óptimo desempeño operacional.

Estimativas de custos de equipamentos

Com informações práticas e seguras sobre custos de uso corrente, esta tabela permite que o usuário possa municiar-se de dados suficientes para defender uma posição realista na determinação de um pré-orçamento de uma máquina ou de um grupo delas. Não encontrando sua máquina na relação, você poderá dirigir-se à nossa redação, solicitando os valores dos custos. Caso o equipamento seja de fabricação especial, isto é, não seja de linha, envie-nos informações sobre o peso, potência, valor de aquisição e capacidade para fornecermos os elementos que permitirão o cálculo.

Esta tabela reúne as seguintes colunas:

PESO: o peso aproximado do equipamento, em ordem de marcha em Kg.

POTÊNCIA: a potência total instalada em HP.

CATEGORIA: número representativo do equipamento. Pode ser a capacidade de câmba, potência gerada, vazão, etc.

VIDA: a vida útil do equipamento em horas.

HSANO: o número de horas trabalhadas estimadas por ano.

D. MEC.: disponibilidade mecânica em %.

REPOSIÇÃO: o valor do equipamento novo em reais.

DEPRECIÇÃO: a perda de valor do equipamento por hora em reais.

RESID.: o valor residual em %.

JUROS: a remuneração do valor monetário do equipamento por hora trabalhada em reais.

TAXA: de juros anual em %.

M.OBRA: o valor médio da mão-de-obra de manutenção por hora trabalhada em reais.

PEÇAS: valor médio de peças de manutenção e material rodante por hora trabalhada em reais.

MAT. DESG.: valor médio de consumo de bordas cortantes, dentes, cabos de aço, etc. por hora trabalhada em reais.

PNEUS: o valor médio de gastos com pneus por hora trabalhada em reais.

P. VIDA: a vida dos pneus em horas.

COMBUST.: o valor médio gasto com combustível por hora trabalhada em reais.

CONS.: o consumo de combustível em litros/hora.

LUBRIF.: o valor médio de gastos com lubrificantes por hora trabalhada em reais.

CUSTO/H: a somatória dos valores dos custos horários, em reais.

DESCRIÇÃO	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS ANO	D. MEC.	REPOSIÇÃO
DESCRIPCIÓN	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS AÑO	D. MEC.	REPOSICIÓN
ACABADORA DE ASFALTO / ACABADORA DE PAVIMENTO	12.300	85	3,03 M	6.600	820	85,00	214.570,00
BATE ESTACAS DIESEL / EQUIPO PARA HINCAR PILOTES	4.900	51	2,2 TON	6.350	600	80,00	211.976,00
CAMINHÃO ABASTECEDOR / CAMIÓN TANQUE SUMINISTRO	5.400	127	6,0 M3	10.000	1.600	95,00	53.300,00
CAMINHÃO BASCULANTE / CAMIÓN VOLCADOR	4.550	127	5,00 M3	8.500	1.150	85,00	44.600,00
CAMINHÃO CARROGERIA / CAMIÓN CAJA DE MADERA	4.100	127	11 TON	11.500	1.250	87,00	42.800,00
CAMINHÃO FORA DE ESTRADA / CAMIÓN FUERA DE CARRETERA	16.000	271	25 TON	12.500	1.400	90,00	230.000,00
CAMINHÃO GUINDAUTO / CAMIÓN GRUA	4.700	127	11 TON	10.000	950	95,00	58.100,00
CAMINHÃO PIPA / CAMIÓN TANQUE AGUA	5.400	127	6,0 M3	11.500	1.100	92,00	53.900,00
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	9.400	100	1,7 M3	9.680	1.575	85,00	120.000,00
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	15.900	170	3,0 M3	9.680	1.575	80,00	230.000,00
COMPACTADOR DE PNEUS / COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	9.800	145	27 TON	6.000	950	93,00	160.000,00
COMPACTADOR VIBRATÓRIO / VIBRO COMPACTADOR	6.500	83	23 TON	7.560	850	86,00	201.250,00
COMPACTADOR VIBRATÓRIO / VIBRO COMPACTADOR	10.100	126	32 TON	10.100	850	88,00	245.000,00
COMPRESSOR DE AR / COMPRESOR DE AIRE	1.800	85	250 PCM	10.000	640	88,00	46.750,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA / EXCAVADORA HIDRAULICA	17.000	104	0,70 M3	9.125	1.225	86,00	185.000,00
MOTO SCRAPER / MOTO TRAILLA	27.900	270	15,0 M3	12.000	1.450	85,00	644.960,00
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	11.800	115	115 HP	11.385	1.530	85,00	203.393,00
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	13.900	150	150 HP	11.385	1.530	85,00	289.386,00
RETROESCAVADEIRA / RETROEXCAVADORA	5.800	73	0,64 M3	8.900	890	85,00	88.500,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	9.300	80	80 HP	9.750	1.345	82,00	119.000,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	14.200	140	140 HP	9.750	1.345	82,00	260.000,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	39.900	335	335 HP	11.470	1.560	81,00	640.000,00
TRATOR DE RODAS / TRATOR DE RUEDAS	4.100	118	118 HP	8.325	1.035	87,00	53.000,00

Estimativas de costos de los equipos

Con informaciones prácticas y seguras sobre los costos usuales, esta tabla le permite al usuario conocer los datos necesarios para tener una posición clara y realista cuando prepare el estudio del presupuesto de una máquina o de un grupo de ellas.

Si usted no encuentra la máquina que le interesa en la relación, podrá contactar nuestra redacción para que la incluyamos. Si el equipo fuese de fabricación especial, es decir, no hace parte de la línea, envíenos las siguientes informaciones: peso, potencia, valor de adquisición y capacidad para que le suministremos los elementos que le permitirá hacer el

cálculo.

Esta tabla reúne las siguientes columnas:

PESO: el peso aproximado del equipo, en operación, en Kg.

POTENCIA: la potencia total instalada, en HP.

CATEGORÍA: número representativo del equipo. Puede ser la capacidad de la caja, potencia generada, caudal, etc.

VIDA: la vida útil en horas.

HS AÑO: la estimativa del número de horas trabajadas por año.

D. MEC.: el desempeño mecánico en %.

REPOSICIÓN: el valor del equipo nuevo en real.

DESVALORIZA.: la pérdida del valor del equipo con referencia a las horas trabajadas, en real.

RESID.: el valor residual en %.

INTERES.: la rentabilidad del valor monetario del equipo con referencia a las horas trabajadas en real.

TASA: la tasa de intereses anual en %.

M.OBRA: el valor promedio horario de la mano de obra del mantenimiento en real.

PIEZAS: valor promedio de las piezas de mantenimiento y material rodante aplicado, referente a las horas trabajadas en real.

MAT. DESG.: valor promedio de consumo horario de los bordes cortantes, dientes, cables de acero o sea, de las piezas en situación de trabajo en real.

NEUMÁT.: el valor promedio horario de gastos con neumáticos en real.

N. VIDA: la vida de los neumáticos en horas.

COMBUST.: o valor promedio horario gasto con combustible en real.

CONS.: el consumo de combustible en litros por hora.

LUBRIC.: el valor promedio horario de gastos con lubricantes en real.

COSTO/H: la somatoria de los valores de las columnas, totalizando el valor del costo horario en real.

DEPRECIACIÓN	RESID.	JUROS	TAXA	M. OBRA	PEÇAS	MAT. DESG.	PNEUS	P. VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIF.	CUSTO/H
DESVALORIZA	RESID.	ITERES.	TASA	M. OBRA	PIEZAS	MAT. DESG.	NEUMAT.	N. VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIC.	CUSTO/H
28,28	13,00	17,65	12,00	1,06	27,22	3,40	0,00	0,00	4,18	8,35	0,43	82,22
27,44	17,80	23,20	12,00	1,42	26,02	3,25	0,00	0,00	4,13	8,26	0,27	85,73
4,38	15,00	2,32	12,00	0,35	4,03	0,50	0,98	1.488	2,91	5,81	0,46	15,93
3,98	21,00	2,64	12,00	1,07	2,91	0,36	1,25	1.162	3,61	7,21	0,56	16,38
3,03	15,00	2,28	12,00	0,93	2,10	0,26	1,59	915	2,91	5,81	0,45	13,55
14,70	15,00	10,96	12,00	0,71	13,99	1,75	3,93	2.917	6,29	10,90	0,97	53,30
4,79	15,00	4,02	12,00	0,36	4,43	0,55	0,55	2.625	3,61	7,21	0,56	18,87
3,74	17,60	3,22	12,00	0,57	3,17	0,40	1,10	1.323	4,17	8,35	0,63	17,00
9,18	21,30	5,32	12,00	1,06	8,12	1,02	3,71	1.575	6,22	11,19	0,93	35,56
17,26	20,60	10,19	12,00	1,42	15,84	1,98	22,33	726	10,57	21,14	1,59	81,18
22,40	14,00	11,71	12,00	0,50	21,90	2,74	0,62	5.001	4,76	9,53	0,45	65,08
23,83	10,50	15,80	12,00	0,99	22,84	2,86	0,00	0,00	2,73	5,06	0,33	69,38
21,83	10,00	18,75	12,00	0,85	20,98	2,62	0,00	0,00	5,14	17,13	0,63	70,80
3,61	21,70	4,66	12,00	0,85	2,76	0,35	0,10	5.001	5,17	10,34	0,52	18,02
16,81	17,10	10,28	12,00	1,00	15,81	1,98	0,00	0,00	6,34	12,68	2,45	54,67
43,31	16,20	29,91	12,00	1,07	42,24	5,28	32,75	627	16,78	33,57	2,70	174,04
13,74	21,30	9,05	12,00	1,07	12,67	1,58	1,48	2.625	7,73	15,45	1,16	48,48
19,68	21,30	12,87	12,00	1,07	18,61	2,33	3,35	1.162	10,08	20,15	1,51	69,50
8,43	13,70	6,56	12,00	1,07	7,36	0,92	0,54	2.392	3,66	6,81	0,71	29,25
9,53	21,90	6,04	12,00	1,28	8,25	1,03	0,00	0,00	6,48	12,96	1,04	33,65
20,83	21,90	13,20	12,00	1,28	19,55	2,44	0,00	0,00	10,08	20,16	1,62	69,00
46,37	16,90	27,96	12,00	1,35	45,02	5,63	0,00	0,00	24,12	48,24	3,88	154,33
5,05	15,50	3,45	12,00	0,93	4,12	0,52	1,15	2.363	8,50	16,99	1,20	24,92

DICAS PARA IR ÀS COMPRAS

Um panorama do mercado atual e o que é preciso saber antes de ir bater à porta dos bancos para adquirir um equipamento

Wilson Bigarelli



Eric Leblanc, vice-presidente executivo da Volvo.

Eric Leblanc, vicepresidente ejecutivo de Volvo.

Em um ano marcado por grandes incertezas na área econômica, os agentes financeiros e bancos que atendem aos usuários do segmento de equipamentos no Brasil já chegaram a um denominador comum em relação ao que podem oferecer aos usuários em termos de financiamento. A melhor opção, segundo Sérgio Leão, diretor da KBI Komatsu Brasil International, continua sendo a linha FINAME, do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), que cobre de 80% (na região Sul e Sudeste) a 90% (nas demais regiões do país) do preço dos equipamentos, com índices de nacionalização requeridos pelo programa. Os planos estão sendo feitos geralmente com 20% de entrada, três meses de carência e 36 meses para pagar. Pelos padrões brasileiros, os juros até que são convidativos: aproximadamente 20% ao ano (1,53% ao mês), considerando-se a taxa de TJLP (12,5%) e os spreads médios cobrados pelos agentes financeiros (5%)

e pelo BNDES (2,5%). Toda essa conta, diga-se de passagem, é feita em reais, sem intermediação do dólar.

“Esse fator também tem sido fundamental, diante das incertezas geradas no mercado, a partir da liberalização do câmbio no início do ano e a posterior escalada no dólar”, lembra o diretor da KBI. Segundo ele, o trauma é tão grande que, em muitas operações de leasing os contratos de financiamento estão sendo feito mediante operações pré-fixadas, em reais. Ou seja, os clientes preferem arcar com uma taxa média de 2,5% ao mês, do que correr os riscos de não poderem honrar seus pagamentos em dólar.

Um modelo híbrido de FINAME e Leasing também tem se revelado atrativo, segundo ele, pois alia os custos mais baratos do FINAME às vantagens do Leasing. “É uma boa opção, principalmente porque as empresas não precisam imobilizar o equipamento e podem reduzir a carga tributária, pois as prestações tornam-se

despesas dedutíveis”.

Carlos Nobrega, gerente comercial, do Banco New Holland Brasil, do grupo Fiat, entende que os usuários na atual conjuntura também podem ser beneficiados pelas condições específicas oferecidas pelos bancos ligados a fabricantes.

Ele lembra que o Banco New Holland Brasil, que iniciou suas operações no último mês de abril, é representado em todo o território nacional pela rede de distribuidores Fiatallis e New Holland. Isso estreita o relacionamento com o concessionário e uma das bases da análise do crédito; mesmo porque é próprio concessionário que prepara a documentação cadastral do cliente, evitando que o mesmo tenha que ir ao Banco. Além disso, diz Nóbrega, o cliente permanece com seu limite de crédito nos bancos de rede facilitando suas operações do dia-a-dia e o Banco New Holland Brasil não exige reciprocidade (seguros, CDB, taxas de expediente, etc) reduzindo o custo da operação. “Temos o maior leque de linhas de crédito do mercado (Finame agrícola, Finame industrial, Finame leasing, crédito direto ao consumidor prefixado ou para máquinas importadas, leasing, e crédito rural)”, garante ele. De acordo Carlos Nóbrega, uma das novas alternativas que está sendo oferecida aos clientes em termos de financiamento é o consórcio, com um prazo total de 24 meses e uma taxa de administração de 4%, uma das menores do mercado. “Entregamos todos os bens em apenas 6 meses, o que permite ao cliente pagar a prestação com a produção da própria máquina”. Ele também entende que as linhas da Finame são as mais atraentes devido ao seu custo financeiro, principalmente na área agrícola. Realmente, para tratores de esteira cadastrados no Finame agrícola e tendo como beneficiários produtores rurais: é possível obter juros pré-fixados de 11,95% ao ano e prazo de até 5 anos — para as demais máquinas de construção cadastradas na Finame e beneficiários pessoa jurídica: taxa de juros de até 8,5% ao ano (dependendo do prazo)

mais TJLP (atualmente 12,5%). Ele diz que o Banco New Holland Brasil também decidiu não indexar os seus financiamentos em dólar, porque entende que os clientes raramente tem contratos em dólar, portanto ele ficaria exposto a um risco ao qual sua atividade não oferece Hedge (proteção a variação do dólar, através de contratos na mesma moeda).

O Banco New Holland, segundo Nóbrega, tem oferecido aos seus clientes os recursos da Finame com taxas pré-fixadas ou indexadas à TJLP, e crédito direto ao consumidor (CDC) e leasing com taxas pré fixadas, para as máquinas não cadastradas na Finame. Além disso, criou um plano de financiamento, denominado "FiatAllis Total", específico para o financiamento dos tratores de esteira 7D, FD9 e FD170. Ele tem prazo de 5 anos, fluxo de amortização com capital anual e juros semestrais, taxa de juros pré-fixada de 11,95 ao ano, e entrada de 20%. "Nesse plano, a Fiatallis também paga/antecipa para o cliente 30% do valor de sua parcela de amortização anual de capital e o cliente devolve essas parcelas junto com a última parcela (daqui a 5 anos), a máquina tem revisão gratuita durante esse período e o cliente tem seguro de bem e de vida gratuito no primeiro ano". A Volvo está atuando em várias frentes para oferecer novas alter-

nativas de financiamento aos usuários de sua linha de equipamentos para construção e mineração. A começar pela Volvo Serviços Financeiros, já consolidada no segmento de caminhões e ônibus, que, a partir do início do ano que vem, passará a financiar equipamentos. É uma opção de financiamento direto da fábrica.

Eric Leblanc, vice-presidente executivo da área financeira e administrativa da Volvo Construction Equipment South America, também aposta no consórcio como forma de alavancar novos negócios. Segundo ele, seria difícil fechar inicialmente um grupo só de equipamentos e por isso a empresa optou por um sistema misto, envolvendo a sua área de veículos. "O primeiro grupo com 200 cotas, para pagamento em 100 meses, lançado em outubro, inclui caminhões, ônibus e carregadeiras de pequeno porte, e já conta com participantes da área de construção".

Outra desafio da Volvo Serviços Financeiros é o de oferecer condições especiais aos clientes de suas linhas de escavadeiras Volvo-Samsung e motoniveladoras Volvo-Champion. É uma necessidade, para garantir a competitividade em relação às linhas concorrentes de outros fabricantes, já que essas marcas, recém-chegadas no Brasil, ainda são totalmente importadas e não

contam com financiamento através do Finame. "É uma medida temporária, porque no ano que vem, iremos incluir no Finame não somente toda a linha de carregadeiras, como algumas motoniveladoras, que serão fabricadas no Brasil", adianta Eric Leblanc.

Ele confirma também o investimento na modalidade de rental (aluguel de equipamentos), que será ampliado pela rede de distribuidores futuramente. Ele reconhece, no entanto, que no caso da Volvo, que atua na área de equipamentos de médio e grande porte, a ampliação da locação tem limites. "O Rental funciona mais para equipamentos menores, porque é muito difícil para nossos distribuidores imobilizar capital na aquisição de grandes equipamentos para atender eventuais solicitações de seus clientes". De qualquer modo, o vice-presidente executivo da área financeira e administrativa da Volvo Construction Equipment South America entende que o que o cliente precisa no momento atual é de flexibilidade, por isso está empenhado em buscar linhas de crédito externas e está oferecendo o financiamento do próprio contrato de manutenção preventiva em 36 meses. O único impasse, diz ele, refere-se à instabilidade do câmbio, que trouxe dificuldades para muitos clientes com contratos em dólar.

As Melhores Marcas em Peças e serviços para Tratores Caterpillar

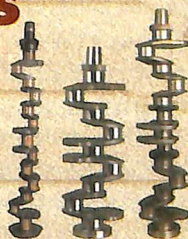
PEÇAS NACIONAIS E IMPORTADAS



Peças Originais Caterpillar



Engrenagens de Comando Final



Virabrequins



Cartuchos e bombas Hidráulicas

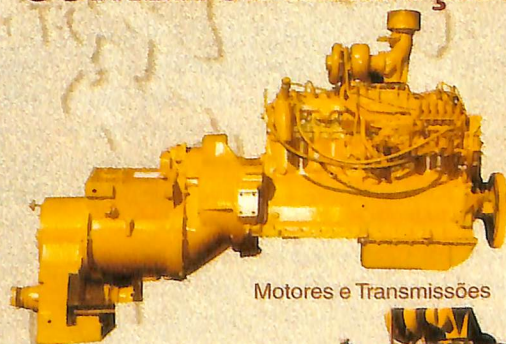


Bombas de Óleo e Bombas D'Água



Cabeçotes

COMPONENTES RECUPERAÇÃO e COMERCIALIZAÇÃO



Motores e Transmissões



Revendedor Autorizado Lufer

Rua José Gomes Falcão, 225 - Barra Funda - Fone/Fax: (11) 3662-5712 - CEP: 01139-010 - São Paulo
www.worldtractor.com.br e-mail: worldtractor@sti.com.br

Entregas gratuitas na região metropolitana de São Paulo (World Express).

Ref. 124



WORLD TRACTOR
Comercial e Importadora Ltda

CONSEJOS PARA HACER COMPRAS

Un panorama del mercado actual y lo que es necesario saber antes de recurrir a los bancos para adquirir un equipo

Wilson Bigarelli

En un año marcado por grandes incertidumbres en el área económica, los agentes financieros y bancos que atienden al sector de equipos en Brasil, ya encontraron un denominador común con relación a lo que les pueden ofrecer a los usuarios en lo que se refiere a financiamientos. La mejor opción, según Sérgio Leão, director de KBI Komatsu Brasil International, continúa siendo la línea del FINAME (Fondo de Financiamiento para Adquisición de Máquinas y Equipos Industriales), del BNDES (Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social), que cubre el 80% en la región Sur y Sudeste y el 90% en las demás regiones de Brasil del precio de los equipos que tengan los índices de nacionalización requeridos por el programa. Los planes son, generalmente, con un 20% de entrada, tres meses de plazo antes de comenzar a pagar y 36 meses para pagar. Los intereses, para los estándares brasileños, son bastantes aceptables: aproximadamente el 20% anual (1,53% al mes), ya considerándose la tasa de interés a largo plazo (TJLP) del 12,5% y con márgenes promedios cobrados por los agentes financieros del 5% y por el BNDES del 2,5%. Todo el cálculo, es conveniente aclarar, es hecho en Reales, sin tener en cuenta la cotización del dólar. "Este factor es fundamental, ante el panorama de incertidumbres que hay en el mercado como consecuencia de la liberalización del cambio a partir del próximo año y una probable alza del dólar", subraya el director de KBI. Opina que el trauma es tan grande que, en muchas operaciones de leasing los contratos de financiamiento se están efectuando mediante operaciones prefijadas, en Reales. O sea, los clientes prefieren asumir un tasa



FiatAllis: soporte integral do Banco New Holland

FiatAllis: respaldo integral del Banco New Holland

media del 2,5% al mes, a correr el riesgo de no poder honrar compromisos en dólar. Un modelo híbrido de FINAME y Leasing también están atrayendo clientes, pues se combinan los bajos costos del FINAME con las ventajas del Leasing. "Es una buena opción, principalmente porque las empresas no necesitan tener equipos inmovilizados y, además, pueden reducir su carga tributaria ya que las cuotas son gastos deducibles". Carlos Nóbrega, gerente comercial del Banco New Holland Brasil, del grupo Fiat, entiende que los usuarios, en la actual coyuntura, también pueden beneficiarse con las condiciones específicas ofrecidas por los bancos vinculados a los fabricantes. El Banco New Holland Brasil, que inició sus operaciones en el mes de abril próximo pasado, explica Nóbrega, es representado en todo el territorio brasileño por la red de distribuidores FiatAllis y New Holland. Este factor torna la relación con la concesionaria más estrecha ya que incluso es una de las bases de análisis del crédito, porque es la propia concesionaria que prepara la

documentación del cliente, evitándole la visita al banco. Además de todo esto, continúa Nóbrega, el cliente permanece con su límite de crédito en los bancos de la red facilitando sus operaciones diarias y el Banco New Holland Brasil no le exige reciprocidad (seguros, CDB, aranceles, etc.) reduciendo los costos de operación. "Tenemos el abanico más amplio de líneas de crédito del mercado (Finame agrícola, Finame industrial, Finame leasing, crédito directo al consumidor prefijado o para máquinas importadas, leasing y crédito rural)", garantiza.

De acuerdo con Carlos Nóbrega, una de las nuevas alternativas de

financiamiento que está ofreciendo a los clientes es el plan de ahorro con un plazo de pago de 24 meses y una tasa de administración del 4%, una de las más bajas del mercado. "Entregamos todos los bienes en apenas 6 meses, lo que le permite al cliente pagar las cuotas con la producción de la máquina adquirida".

También entiende que las líneas del Finame son más atractivas debido a su costo financiero, principalmente en el área agrícola. Realmente, para los tractores de oruga registrados en el Finame agrícola y siendo los beneficiarios productores rurales, es posible obtener intereses prefijados al 11,95% anual y un plazo de hasta 5 años. Para las demás máquinas para la construcción registradas en el Finame para personas jurídicas, la tasa de interés es de hasta un 8,5% anual, dependiendo del plazo, más la TJLP (actualmente al 12,5%). Y añade que el Banco New Holland Brasil también decidió no corregir sus financiamientos en dólares, porque entiende que los clientes raramente tienen contratos en dólares y, por lo tanto, estarían expuestos

a un riesgo para el cual su actividad no les ofrece Hedge -cobertura contra la variación del dólar, a través de contratos en la misma moneda.

El Banco New Holland, según Nóbrega, pone a disposición de sus clientes los recursos del Finame a tasas prefijadas o corregidas por la TJLP, crédito directo al consumidor (CDC) y leasing con tasas prefijadas, para las máquinas no registradas en el Finame. Además, creó un plan de

financiamiento, denominado "FiatAllis Total", específico para el financiamiento de tractores de orugas 7D, FD9 y FD170, que tiene plazo de 5 años, flujo de amortización con capital anual e intereses semestrales, tasa de interés prefijada al 11,95% anual y entrada de un 20%. "En este plan, FiatAllis también le paga o le anticipa al cliente un 30% del valor de su amortización anual de capital y el cliente devuelve este monto junto con la última cuota (después de 5 años), además, la máquina tiene asistencia técnica gratuita durante ese período y el cliente tiene seguro del bien y de vida gratuito durante el primer año".

Volvo está actuando en varios frentes para ofrecerles nuevas alternativas de financiamiento a los usuarios de su línea de equipos para la construcción y minería. A comenzar por el Volvo Servicios Financieros, ya consolidado en el sector de camiones y autobuses, que, a partir de inicio de 2000 financiará equipos también. Es una opción de financiamiento directo de la fábrica.

Eric Leblanc, vicepresidente ejecutivo del área financiera y administrativa de Volvo Construction Equipment South America, también apuesta por planes de ahorro como una forma de promover nuevos negocios. Piensa que sería difícil formar inicialmente un grupo sólo de equipos y por eso la empresa optó por un sistema mixto que incluye a su área de vehículos. "El primer grupo con 200 participantes, para pagar en 100 meses, lanzado en octubre, incluye camiones, autobuses y cargadoras de pequeña envergadura, y participan clientes del área de la construcción".

Otro desafío de Volvo Servicios Financieros es el de ofrecerles condiciones especiales a los clientes de sus líneas de excavadoras Volvo-Samsung y motoniveladoras Volvo-Champion. Es fundamental para poder competir con las líneas de otros fabricantes, ya que estas marcas, recién llegadas a Brasil, todavía son totalmente importadas y no pueden ser financiadas por el Finame. «Es una medida temporaria, porque el próximo año incluiremos en el Finame no sólo toda la línea de cargadores como algunas motoniveladoras, que fabricaremos en Brasil», adelanta Eric Leblanc.

Además confirma que se invertirá en la modalidad de arrendamiento de equipos a cargo de los distribuidores. Sin embargo, reconoce que en el caso de Volvo, que actúa en el área de equipos de mediana y gran envergadura, ampliar la actividad de arrendamiento tiene sus límites. "Arrendar funciona mejor para equipos pequeños, porque es muy difícil para nuestros distribuidores inmovilizar capital en grandes equipos para atender a eventuales solicitudes de sus clientes".

De cualquier modo, el vicepresidente ejecutivo del área financiera y administrativa de Volvo Construction Equipment South America piensa que lo que el cliente precisa en este momento es de flexibilidad, por eso está empeñado en buscar líneas de crédito externas y está ofreciendo financiamientos para el contrato de mantenimiento preventivo en 36 meses. El único inconveniente, explica, se refiere a la inestabilidad del cambio, que les trajo problemas a los clientes con contratos en dólares.



Equipamentos Komatsu: análise das melhores opções pela KBI

Equipos Komatsu: KBI analiza las mejores opciones



Rompedores hidráulicos para veículos de miniescavadeiras até escavadeiras de 55 t.

Liderança no Brasil em mineração e construção civil.

- 15 modelos de rompedores para as mais diversas aplicações.
- Linha leve para veículos de até 12 t, com tecnologia progressiva, e a mais alta produção no mercado mundial: mais metros cúbicos demolidos por dia.
- Linha média e pesada para escavadeiras até 55 t, com a tecnologia exclusiva BRV, que varia automaticamente a energia por golpe e a quantidade de golpes por minuto, em função da resistência da rocha: produção otimizada.
- Maior relação potência/peso do rompedor: rompedores mais leves e menor exigência no braço do veículo.
- Exclusivo sistema de lubrificação automática: maior vida útil.
- Assistência técnica no Brasil com peças de desgaste para entrega imediata, técnicos treinados no exterior, oficina especializada: maior disponibilidade do equipamento.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO NO BRASIL

MACHBERT EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA.
Estrada Municipal do Peron, 1.945 - Distrito Industrial
CEP 18103-000 - Sorocaba - SP
Tel.: 15 225-4466 - Fax: 15 225-4450

INGERSOLL-RAND.
CONSTRUCTION & MINING
MONTABERT®

vendas@machbert.com.br

Ref. 125



A MONTABERT AUMENTA A DIFERENÇA.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA PARA EQUIPAMENTOS E MANUTENÇÃO

Lança

FERRAMENTA

um programa de apoio ao estudante das áreas técnicas.

ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA • ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA

Objetivo: Coordenar as atividades de integração ESCOLA/ALUNO/EMPRESA, no sentido de facilitar, ao estudante das áreas técnicas do conhecimento, o acesso às ferramentas (conhecimento e experiência básica) necessárias para fazer de sua inserção no mercado de trabalho, o ponto de partida para uma possível carreira de sucesso.

Características:

- *Passaporte para o sucesso:* um documento para o registro da participação do estudante em palestras, seminários, cursos, feiras, viagens técnicas e demais eventos produzidos, patrocinados ou apoiados pela Sobratema e escolas associadas. Quanto maior a participação, maiores as chances do estudante de ganhar bolsas de estudo, estágios e outros prêmios, além da indicação dos responsáveis pelo programa, para um possível emprego. Os melhores do *ranking* serão os primeiros a se beneficiar.
- *Bolsas de estudo* patrocinadas por empresas e escolas.
- *Estágios* nas melhores empresas.
- *Assinaturas gratuitas de publicações* das empresas, escolas e instituições associadas ao Programa.
- *Cursos especiais* (sob medida) ministrados pela Sobratema, escolas e entidades associadas ao Programa.
- *Trabalhos de pesquisa* desenvolvidos pelas escolas, para a Sobratema.
- *Concursos de tecnologia aplicada* às áreas de construção e mineração.
- *Intercâmbio cultural:* publicação de trabalhos de interesse comum nos veículos dos associados ao Programa.



INFORME-SE E INSCREVA-SE JÁ!

programa Ref. 126

FERRAMENTA

EURODISNEY DE ENGENHEIRO.

INTERMAT 2000

16 a 21 de Maio de 2000
Paris • França

Você não
pode perder o
maior evento do setor
de equipamentos
do ano 2000.

SMOPYC 2000

16 a 20 de Fevereiro de 2000
Zaragoza • Espanha

A perfeita oportunidade
para empresários à
procura de novos
negócios e
representações.



MISSÕES TÉCNICAS

SOBRATEMA

Ref. 127

Reservas pelos Telefones (0XX 11) 835-3597 e 260-4295 ou pelo Fax (0XX 11) 260-6956

CARREGADEIRA VOLVO L220D

JÁ OPERA EM

PEDREIRAS DE SP

Ao desembarcarem no Brasil, no início de agosto deste ano, as duas primeiras unidades das carregadeiras Volvo L220 D já estavam vendidas, como resultado de um trabalho de demonstração prática junto a clientes, realizado pela Volvo Construction Equipment South America, nos meses que antecederam sua introdução, na M&T Expo'99. Baixo consumo de combustível, alta produtividade, conforto e ergonomia, e reduzido nível de emissão de poluentes são os pontos fortes da nova L220D, segundo o fabricante.

Ao que tudo indica, estas características vem sendo comprovadas na prática. A economia de combustível, pelo menos, já foi constatada pela Pedreira Sargon Ltda, que participou das demonstrações preliminares e já conta com uma unidade em operação em sua unidade de extração de rocha de granito em Santa Isabel, a 40 Km ao leste de São Paulo. "Na demonstração, quando ficamos com uma carregadeira L220D em operação durante 10 dias, ela apresentou consumo de combustível de 18 a 20 litros por

hora, contra 28 l/hora de sua concorrente. E a unidade que adquirimos, apesar de estar operando há pouco tempo, pare-

Pedrix, ficou com a segunda unidade importada pela Volvo nesta primeira etapa da introdução do novo produto no mercado brasileiro. "Não foi só a economia e o desempenho da máquina, em si, que nos levou a optar pela marca, mas também o compromisso de assistência técnica assumido pela Volvo perante nossas empresas", explica Saraiva.

"Os operadores se adaptaram muito bem ao novo equipamento. Estamos com consumo de 19,5 l/h, enquanto os concorrentes gastam 27 l/hora. Essa economia está nos dando muita satisfação, pois, fazendo um cálculo rápido, somente na economia de combustível eu consigo pagar um operador. Meu cálculo é que ela é 26% mais econômica que a concorrente. Trabalha 20 horas dia com dois operadores, e produz uma média

de 3 mil m³ de pedra brita por dia", conta Renato Paulo Henry Neto, Diretor da Pedrix.

Observa que a máquina "tem uma produção superior a sua concorrente, é uma máquina possante e tem superado as expectativas. Troquei outra, que gastava

Palavra de usuário

"Não foi só a economia e o desempenho da máquina, em si, que nos levou a optar pela marca, mas também o compromisso de assistência técnica assumido pela Volvo perante nossas empresas". (Gilberto Saraiva, diretor de Operações da Pedreira Sargon)

ce estar repetindo esta média", revela o Diretor de Operações da Sargon, Gilberto Saraiva.

Disponibilidade

Outra empresa do mesmo grupo, a

50 litros por hora, pela L220D”.

O operador Luiz Pires dos Santos, 56 anos, trabalha há 35 anos como operador de máquinas, e há nove na Pedrix. “Comecei com a Volvo há um mês e fiz os testes anteriores durante uma semana. A Volvo está derrubando a concorrência. Ela tem muito mais força e estabilidade no serviço. Tem um conforto danado. Trabalho uma média de 10 horas. E no meu turno, só eu pego nela. Não quero nem saber da velha máquina”, avisa. O Diretor de Marketing Brasil da Volvo Construction Equipment South America, Paulo de Deus, endossa a afirmação do cliente, destacando “o pós-venda sempre foi um ponto forte da Volvo, em todas as áreas de atividade da marca, e pensamos nisso ao iniciar a importação desta nova carregadeira: junto com as primeiras unidades, importamos um lote estratégico de peças de reposição para garantir suprimento imediato aos nossos clientes”.

Preço Competitivo

Otimista com a receptividade do novo equipamento junto ao mercado brasileiro, Paulo de Deus informa que “outras unidades, que estão sendo embarcadas na Suécia já tem negócios em an-

damento”. As novas carregadeiras L220D deverão atender principalmente o setor de mineração de extração de pedras, no segmento de 30 a 33 toneladas de operação, e seu preço, em torno de US\$ 350 mil, está “bastante competitivo”, segundo o Diretor de Marketing Brasil da Volvo, “principalmente tendo em vista sua alta produtividade, que está muito acima da média da concorrência”. Outras características da nova carregadeira Volvo L220D, são: motor de elevada potência que atinge alto torque a baixas rotações, proporcionando menores níveis de ruído e reduzido nível de emissão de poluentes. A Cabine fechada, ou Care Cab, oferece proteção contra capotamento (ROPS) e queda de material (FOPS). É pressurizada, equipada com ar condicionado e ar quente, com dupla filtragem que evita transferência de pó para seu interior. Possui grande área envidraçada, para melhor visibilidade, baixo nível de ruído, volante com regulagem de inclinação e altura, e seu sistema hidráulico, servo assistido, permite que os controles sejam acionados com as pontas dos dedos.

Multi-Uso

O assento é anatômico e com seis regulagens, equipado com cinto de

segurança. Um sistema computadorizado, o Contronic, monitora todas as funções vitais do equipamento, como motor e transmissão, chegando a corrigir eventuais falhas do próprio operador e, conseqüentemente, evitando que provoquem danos ao equipamento. Com uma única ferramenta pode-se checar, entre outras coisas, rotações do motor, temperaturas, pressões, tensões do sistema elétrico, testes de continuidade da corrente elétrica, etc.

Construída sob o conceito multi-uso, a Volvo L220D permite utilização de vários tipos de implementos, o que lhe confere grande versatilidade, com troca, por exemplo, de caçamba por garfos de manuseio de cargas, etc. As bombas hidráulicas de pistões axiais de fluxo variável proporcionam alto desempenho do sistema hidráulico, além de economia e durabilidade dos componentes. Também são características da L220D: serviçabilidade, cinematismo TP (configuração de braço de elevação, proporcionando alta força de desagregação), sistema de suspensão do braço (boom suspension), eixos com freio em banho de óleo, sistema hidráulico servo assistido, sistema de direção hidrostática com linha sensora, e transmissão Power Shift com APS II, de elevada resistência e fácil operação.



L220D: consumo de 18 a 20 por hora

L220D: consumo de 18 a 20 l por hora

CARGADOR VOLVO L220D

YA ESTÁ EN OPERACIÓN EN CANTERAS DE SP

Cuando desembarcaron en Brasil, en principios de agosto último, las dos primeras unidades de cargadores Volvo L220 D ya estaban vendidas, como resultado del trabajo de la demostración práctica a clientes, realizado por la compañía Volvo Construction Equipment South America, durante los meses que antecedieron su introducción en el mercado y en la M&T Expo'99. Bajo consumo de combustible, alta productividad, comodidad y ergonomía, y reducido nivel de emisión de gases contaminantes son los puntos altos de la nueva L220D, de acuerdo con su fabricante.

Según parece, estas ventajas están siendo comprobadas en la práctica. El ahorro de combustible, por lo menos, ya ha sido constatado por la empresa Pedreira Sargon Ltda, que ha participado de las demostraciones preliminares y ya tiene una unidad operando en su cantera de extracción de roca de granito en Santa Isabel, a 40 Km al este de San Pablo. "En la demostración, durante la cual tuvimos un cargador L220D en operación durante 10 días, su consumo medio de combustible fue de 18 a 20 litros por hora, contra los 28 l/hora de la máquina de la competición. La unidad que adquirimos, a pesar de estar operando hace poco tiempo, parece que está consumiendo en la misma medida", revela el Director de Operaciones de Sargon, Gilberto Saraiva.

Disponibilidad

La empresa Pedrix, que pertenece al mismo grupo, adquirió la segunda unidad importada por Volvo en esta primera etapa de introducción del nuevo producto en el mercado brasileño. "No ha sido sólo la economía y el desempeño de la máquina, que nos ha hecho decidir por la marca, sino también el compromiso de asistencia técnica asumido por Volvo con nuestras empresas", explica Saraiva, añadiendo que "además de la compra, hemos firmado un contrato de disponibilidad de los productos". "Los operadores se han adaptado sin problemas al nuevo equipo. Estamos manteniendo un consumo de 19,5 l/h, mientras que las máquinas de la competición gastan 27 l/hora. Este ahorro nos satisface mucho, ya que, calculando rápidamente, sólo con lo que economizamos en combustible conseguimos pagar un operador. Calculo que es un 26% más económica que la máquina de la competencia. Trabaja 20 horas por día en dos turnos y produce, en promedio, 3.000 m³ de grava por día", relata Renato Paulo

Henry Neto, Director de Pedrix.

Observa que este cargador "tiene una producción superior al de la competición, es una máquina robusta y ha superado nuestras expectativas. He cambiado un cargador que consumía 50 litros por hora, por el L220D".

El operador Luiz Pires dos Santos, de 56 años, trabaja hace 35 años como operador de máquinas, nueve de los cuales en Pedrix. "Empecé a trabajar con el cargador Volvo hace un mes y lo operé durante la semana de prueba. El Volvo está arrollando a la competencia. Tiene mucha más fuerza y estabilidad en servicio. Es muy cómodo. Trabajo 10 horas por día, y durante mi turno sólo yo entro en él. De forma alguna quiero volver a la máquina vieja", avisa.

El Director de Marketing Brasil de Volvo

La palabra del usuario

"No ha sido sólo la economía y el desempeño de la máquina, que nos ha hecho decidir por la marca, sino también el compromiso de asistencia técnica asumido por Volvo con nuestras empresas", explica Saraiva, añadiendo que "además de la compra, hemos firmado un contrato de disponibilidad de los productos." (Gilberto Saraiva, director de Operaciones de Pedreira Sargon)

Construction Equipment South America, Paulo de Deus, corrobora la afirmación del cliente, destacando que "el servicio de postventa siempre fue un punto fuerte de Volvo, en todas las áreas en que la marca desarrolla actividades, y por eso, al iniciar la importación de este nuevo cargador, junto con las primeras unidades, hemos importado un lote estratégico de repuestos para garantizar la atención inmediata a nuestros clientes".

Precio Competitivo

Paulo de Deus está optimista con la receptividad del mercado brasileño hacia el nuevo equipo e informa que "la comercialización de otras unidades, que ya están siendo embarcadas en Suécia, está bien encaminada". Los nuevos cargadores L220D deben atender principalmente al sector minero de extracción de piedras, en el segmento de las 30 a las 33 toneladas de carga, y su precio, que está en alrededor de los US\$ 350 mil, es "bastante competitivo", según el Director de Marketing

Brasil de Volvo, "principalmente teniendo en cuenta su alta productividad, que es muy superior a la productividad media de las máquinas de la competición".

Otras características del nuevo cargador Volvo L220D, son: motor de elevada potencia que alcanza un alto par a bajas revoluciones, produciendo niveles de ruido más bajos y reduciendo el nivel de emisión de gases contaminantes. La cabina cerrada, o Care Cab, brinda protección contra vuelco (ROPS) y caída de material (FOPS). Es presurizada, está equipada con aire acondicionado y aire caliente, con doble filtrado, que evita que entre polvo a su interior. Tiene una amplia área de parabrisas y ventanillas, para mejor visibilidad, bajo nivel de ruido, volante con ajuste de inclinación y altura, y su sistema hidráulico servoasistido permite que los mandos sean accionados con mucha facilidad y sin esfuerzo.

Usos múltiples

El asiento es anatómico, permite seis ajustes y está equipado con cinturón de seguridad. Un sistema computadorizado, el Contronic, monitoriza todas las funciones vitales de la máquina, como las del motor y la transmisión, llegando a corregir eventuales fallas del operador y, consecuentemente, evitando que le provoquen daños al equipo. Con una única herramienta se puede verificar, entre otros datos, las revoluciones del motor, las temperaturas y presiones de diversos componentes, las tensiones del sistema eléctrico, además de probar la continuidad de la corriente eléctrica, etc.

Construido con el concepto de usos múltiples, el cargador Volvo L220D puede ser utilizado con varios tipos de herramientas, lo que le confiere gran versatilidad, cambiando, por ejemplo, el cucharón por horquillas para manipular cargas, etc. Las bombas hidráulicas de pistones axiales de flujo variable incrementan el desempeño del sistema hidráulico, además de aumentar la economía y prolongar la vida útil de los componentes. Otras características del L220D son: la facilidad del servicio de mantenimiento, cinemática TP (configuración del brazo de elevación que aumenta la fuerza de desprendimiento), el sistema de suspensión del brazo (boom suspension), los ejes con frenos en aceite, el sistema hidráulico servoasistido, el sistema de dirección hidrostática con línea sensora, y la transmisión Power Shift con APS II, de alta resistencia y fácil operación.

A GENTE CHAMA DE CARREGADEIRA SÓ PARA SIMPLIFICAR, MAS DEVEIA SE CHAMAR CARREGADEIRA-EMPILHADEIRA-AGARRADEIRA-MOVIMENTADEIRA-LEVANTADEIRA DA VOLVO.

Ref. 129

As carregadeiras da Volvo são a combinação perfeita entre força bruta e inteligência porque só elas têm a maior resistência e mais de 70 implementos, que podem ser trocados rapidamente, adequando-as para os mais variados tipos de trabalho. Além disso, você conta com o atendimento pós-venda Volvo, que tem uma equipe técnica qualificada e disponibilidade de peças de reposição.



A melhor combinação entre força e inteligência.

VOLVO

Volvo Construction Equipment inclui as marcas Volvo, PelJob, Champion e Samsung. Para obter mais informações, visite o nosso site: www.volvo.com



Carregadeira de rodas WA500-3

A nova máquina da Komatsu que desembarca no Brasil

A Komatsu traz para o Brasil a nova carregadeira de rodas WA500-3, que incorpora o conceito "AVANCE" desenvolvido inicialmente para as suas escavadeiras hidráulicas e que agora está sendo disseminado pelas demais linhas da marca.

Fabricada em Chattanooga, nos Estados Unidos, a WA500-3 traz novos avanços em termos de soluções ergométricas, tais como o maior espaço interno da cabine, uma porta de acesso mais larga, volante de direção inclinado, assentos reguláveis com encosto de cabeça, ar-condicionado, desembaçador do pára-brisa traseiro e até um porta-documentos, visando maior conforto para o operador.

Para garantir maior produtividade e reduzir os custos operacionais, o equipamento traz várias novidades: uma delas é um exclusivo sistema hidráulico de dupla velocidade, que garante maior aproveitamento do combustível e da potência do motor, ao mesmo tempo em que reduz o ciclo de trabalho,

maximizando a eficiência do equipamento. Com esse sistema, durante o carregamento o fluxo da bomba auxiliar é desviado para o tanque e a potência do motor é dirigida para as rodas garantindo a máxima força de tração. Quando os braços da caçamba são levantados, a combinação de duas bombas (a auxiliar e a de carregamento) proporciona a máxima potência hidráulica para carregamento, com ciclo reduzido.

A transmissão, eletronicamente controlada, permite que o operador altere a direção e as marchas do equipamento com os dedos da mesma mão que segura o volante, com mínimo esforço. A transmissão automática com "kick-down" melhora a operação de carregamento, aumentando a força de tração durante a escavação e o carregamento. Estando em segunda marcha, o simples aperto de um botão localizado na alavanca, reduz ("Kicksdown") a marcha para a primeira.

Quando a marcha-a-ré é acionada, a marcha

automaticamente passa da primeira para a segunda velocidade. O sistema conta também com uma alavanca que é usada para neutralizar a transmissão automática, quando necessário.

A nova carregadeira WA500-3 é equipada com o painel digital (EDIMOS II) que monitora todas as funções vitais do equipamento. Tem também a função de diagnóstico de falhas.

O acesso para serviços de inspeção foi facilitado nessa nova série, sendo feito através de uma nova tampa que pode ser movimentada com um simples toque. A segurança é outro ponto de destaque nessa nova série, que possui sistema de freios totalmente hidráulico e vedado.

A WA500-3 caracteriza-se por caçambas de elevada capacidade para a sua classe: 4.3 a 5.0 m³ respectivamente. Equipada com motor Komatsu, ambientalmente correto, de 315 HP a 2100 RPM e torque de 140 Kgm a 1400 RPM.

Cargadora sobre ruedas WA500-3

La Nueva Máquina Komatsu que Desembarca en Brasil

Komatsu está trayendo a Brasil la nueva cargadora sobre ruedas WA500-3, que incorpora el concepto "AVANCE" desarrollado inicialmente para sus Excavadoras Hidráulicas y que ahora está siendo utilizado en las demás líneas de su marca.

Fabricada en Chattanooga, Estados Unidos, la WA500-3 incorpora nuevos adelantos en lo que se refiere a soluciones ergonómicas, tales como más espacio interno en la cabina, una

puerta de acceso más ancha, un volante de dirección regulable, asientos ajustables con apoyo de cabeza, aire acondicionado, desempañador del parabrisas trasero y hasta un portadocumentos, con el objetivo de brindarle más confort al operador.

Para garantizar la mayor productividad y reducir los costos de operación, el equipo cuenta con varias novedades, una de ellas es un exclusivo sistema hidráulico de doble velocidad, que asegura mayores rendimientos del combustible y de la potencia del motor, al mismo tiempo en que reduce el ciclo de trabajo, maximizando la eficiencia del equipo.

Con este sistema, durante la operación de carga, el flujo de la bomba auxiliar es desviado hacia el tanque y la potencia del motor es dirigida para las ruedas garantizando la máxima fuerza de tracción. Cuando los brazos son levantados, una combinación de dos

bombas (la auxiliar y la de carga) proporciona la máxima potencia hidráulica de carga, con un ciclo reducido.

La transmisión, electrónicamente controlada, permite que el operador

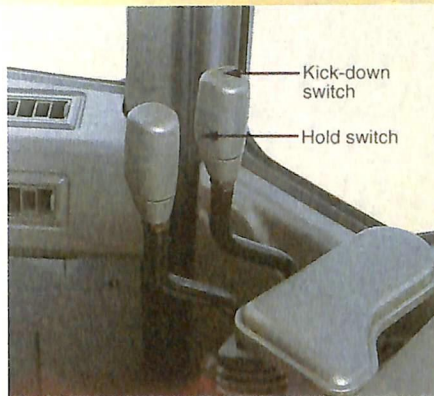
altere la dirección y las marchas del equipo con los dedos de la misma mano con que guía el volante, con un mínimo de esfuerzo. La transmisión automática con "kick-down" mejora la operación de carga, aumentando tanto la fuerza de tracción durante la excavación como

durante la carga. Si se está en segunda marcha se puede pasar a la primera ("Kick-down") simplemente apretando un botón ubicado en la palanca de cambios. Cuando engranada la marcha atrás, accionándolo, automáticamente pasa a primera y a segunda. El sistema cuenta también con una palanca que se usa para neutralizar la transmisión automática, cuando es necesario.

La nueva cargadora WA500-3 viene equipada con un tablero digital (EDIMOS II) que monitoriza todas las funciones vitales del equipo además de suministrar el diagnóstico de las fallas cuando ocurren.

Es acceso para efectuar el servicio de inspección ha sido mejorado en esta nueva serie, ya que cuenta con una nueva tapa que puede manipularse sin ningún esfuerzo.

La seguridad es otros de los puntos que se destacan en esta nueva serie, porque



viene equipada con un sistema de frenos totalmente hidráulico y sellado.

La WA500-3 se caracteriza por la gran capacidad de sus cucharones, superior a los de su clase: de 4,3 a 5,0 m³. Equipada con un motor Komatsu, medioambientalmente correcto, de 315 hp a 2100 rpm y un par motor de 140 Kgm a 1.400 rpm.

CATERPILLAR ENTRA NA ERA DAS MINI-MÁQUINAS

Série lançada no Brasil é composta por 13 modelos, incluindo mini-carregadeiras, mini-escavadeiras e carregadeiras compactas.

A Caterpillar não resistiu à tentação de disputar o concorrido mercado de escavadeiras e carregadeiras compactas, estimado em US\$ 4 bilhões, preenchendo uma lacuna há muito sentida em sua linha de equipamentos. Com base em estatísticas que apontam uma taxa de crescimento de 10% ao ano e uma demanda mundial atualmente calculada em 180 mil unidades, a empresa acaba de lançar no Brasil (com apenas três meses de defasagem em relação aos EUA), a sua série compacta, composta por 13 modelos, incluindo mini-carregadeiras, mini-escavadeiras e carregadeiras compactas. Para garantir a versatilidade, está disponibilizando também um conjunto de 58 ferramentas em 125 configurações diferentes, especialmente desenvolvido para essa série.

Na América Latina, a Caterpillar quer conquistar 50% do mercado, que deve saltar nos próximos dois anos das 2.500 unidades comercializadas atualmente para 6.000 unidades. "O potencial é muito grande. No Brasil, por exemplo, a demanda atual é de apenas 500 unidades", diz Zeca Santos, gerente de negócios da linha compacta Caterpillar. Segundo ele, a decisão de participar desse segmento de mercado levou em conta não somente o know how já consagrado da Caterpillar em equipamentos e o fato dos clientes da empresa já utilizarem equipamentos do tipo (fabricados por "concorrentes-chave"), mas principalmente a possibilidade que essa nova linha oferece para abertura de novos mercados, em particular através das Rental Stores. Uma rede de lojas para locação de equipamentos que já conta na América



Mini-escavadeiras: versatilidade

Miniexcavadoras: versatilidad

Latina com 19 instalações em 9 diferentes países e que deve ser ampliada até o final do ano 2.000 para 100 instalações em um total de 20 países.

A maior aposta da Caterpillar para a região, segundo Zeca Santos, está depositada da linha de mini-carregadeiras, que lidera o segmento de compactas nos EUA (75.000 unidades/ano) e, em segundo lugar, na linha de mini-escavadeiras, preferidas pelos japoneses (80.000 unidades/ano). As carregadeiras compactas, principal opção dos europeus (28.000 unidades/ano), ainda são pouco conhecidas por aqui – e por isso mesmo só deverão ser lançadas no início do ano que vem. "De qualquer modo, para nós, os fatores críticos considerados no projeto e que garantirão o sucesso de toda linha é a confiabilidade do produto, a sua diferenciação e o menor custo operacional em relação à concorrência".

A linha de mini-carregadeiras é composta por seis modelos. As mini-carregadeiras 216 e 226, com capacidades nominais de trabalho de 612 kg e 635 kg; os modelos 236 e 246, de

maior tamanho, com capacidades nominais de 794 kg e 907 kg, e os modelos 228 High Flow e 248 High Flow, que serão lançados no ano 2000. A linha de mini-escavadeiras reúne quatro produtos: 301.5, 302.5, 303.5 e 304.5, com pesos que variam de 1.672 kg a 4.522 kg. Já a linha de carregadeiras compactas, contará com os modelos 902 (4.360 kg) e 906 (5.015 kg) — com caçambas disponíveis de 0,6 m³ a 1,0m³ de capacidade — e o modelo 908, ainda em fase de desenvolvimento.

Mini-Carregadeiras Caterpillar

O projeto da linha de mini-

carregadeiras incorpora mais de 25 patentes, com o objetivo de garantir facilidade de manejo e manutenção, maior produção, versatilidade e compatibilidade com um conjunto de mais de trinta tipos de ferramentas de acoplamento rápido, que inclui caçambas e garfos para pallets, brocas, caçambas com garfos industriais, arados e ancinhos para jardinagem ornamental, valetadeiras, vassouras, compactadores vibratórios e escovas recolhedoras, dentre outras.

Elas são impulsionadas por motores diesel Caterpillar 3034 de 4 cilindros e injeção direta. A elevada potência do motor (52 HP e 58 HP) brutos ou 39 kW e 43 kW, respectivamente, nos modelos 216 e 226 e um forte torque no volante do virabrequim, permitem ao operador movimentar a máquina com aceleração parcial para produzir menos ruído, reduzir o consumo de combustível, e ampliar a potência para acionamento das ferramentas hidromecânicas.

Elas têm como principais diferenciais, um pedal acelerador, que permite ao operador

movimentá-la com aceleração manual parcial e dar facilmente mais força ao motor para escavar ou para alcançar a máxima velocidade do equipamento. O mecanismo de engate das mini-carregadeiras, os degraus frontais em ângulo e a cabina ROPS/FOTS, por outro lado, foram projetados para que o operador possa ver com uma maior facilidade as ferramentas de trabalho.

Uma característica exclusiva das novas mini-carregadeiras Caterpillar é um dispositivo, que foi incorporado no sistema da transmissão hidrostática, que evita a redução drástica do regime de rotação do motor durante o transporte de carga.

Toda a manutenção de rotina nessas máquinas é realizada dentro do compartimento do motor ou em lugares de fácil acesso. A porta do motor se abre 90 graus para expor o motor, que é montado longitudinalmente na estrutura, o que permite o acesso pela frente e por trás do motor. O conjunto radiador/arrefecedor de óleo hidráulico é montado sobre o motor, e pode ser levantado para facilitar o acesso ao compartimento do motor.

Do mesmo modo, o compartimento completo do operador também é levantado facilmente, com suportes pneumáticos, para permitir o acesso, caso seja necessário, às bombas, motores, válvulas e tubulações hidráulicas. Todos os filtros são montados verticalmente e são recambiáveis, para facilitar a manutenção de rotina sem desperdício.

Mini-escavadeiras

A nova 301,5, com peso de 1.673 kg, e impulsionada por um motor diesel Cat 3003 de aspiração natural com uma potência de 17,4 hp (13 kW), é o primeiro modelo da família de mini-escavadeiras hidráulicas apresentado no Brasil.

Ela conta com um sistema hidráulico de três bombas, transmissão de duas velocidades (que permite alcançar até 4,4 km/hora no deslocamento), força de tração máxima de 6,4 Kn (1.440 lb) e capacidade ascendente de 30 graus.

Cada esteira é impulsionada por um motor independente, e os módulos impulsores são integrados ao chassi dos roletes. A largura das sapatas das esteiras é de 230 mm e tanto as esteiras de borracha como as de aço podem ser intercambiadas para melhor adaptação às diferentes condições do terreno.

O cortador lateral, com largura de 980 mm (38,6"), tem uma função flutuante que permite à máquina realizar mais eficientemen-

FERRAMENTAS DISPONÍVEIS	LARGURA	CAPACIDADE	ABERTURA
Caçambas de uso geral	1.514mm, 1.677mm e 1.829mm (60", 66" e 72")	0,36m³, 0,40m³ e 0,44m³ (12,7 pés³, 14,0 pés³ e 15,4 pés³)	
Caçambas de uso geral	1.372mm, 1.524mm e 1.676mm (54", 60" e 66")	0,30m³, 0,34m³ e 0,37m³ (10,5 pés³, 11,9 pés³ e 13,0 pés³)	
Caçambas para material leve	1.829mm e 1.981mm (72" e 78")	de 0,69m³ e 0,75m³ (24,3 pés³ e 26,5 pés³)	
Caçambas utilitárias	1.514mm, 1.677mm e 1.829mm (60", 66" e 72")	0,43m³, 0,47m³ e 0,51m³ (15,1 pés³, 16,5 pés³ e 17,8 pés³)	
Caçambas de usos múltiplos	1.514mm, 1.677mm e 1.829mm (60", 66" e 72")	0,43m³, 0,47m³ e 0,51m³ (15,1 pés³, 16,5 pés³ e 17,8 pés³)	
Garfos para paletas	910mm, 1.070mm e 1.220mm (36", 42" e 48")		
Caçambas com garfos	1.524mm, 1.676mm e 1.829mm (60", 66" e 72")		1.524mm, 1.676mm e 1.829mm (60", 66" e 72")
Garfos industriais	1.676mm e 1.829mm (66" e 72")		965mm (38")
Brocas		A13 - 1.754N.m (1.300lb/pé) de torque a 2.100psi (145bar) A19 - 2.578N.m (1.900lb/pé) de torque a 2.100psi (145bar)	
Arados para jardinagem	LT13 - 1.321 mm (52") LT18 - 1.676 mm (66")		
Ancinhos para jardinagem	LR15 - 1.524 mm (60") LR18 - 1.829 mm (72")		
Valeteadeira	T9 - 1.524 N.m (850lb/pé) de torque a 2.650psi (183bar)	Largura mínima de corte de 152mm (12")	
Lanças		PC3 - Largura de tambor de até 305mm (12") PC4 - Largura de tambor de até 406mm (16")	
Compactadores vibratórios	HP16 - de 1.676mm (66") e 3.942Kg (8.740lb) de força dinâmica produzida HP18 - de 1.854mm (72") e 4.654Kg (10.240lb) de força dinâmica		
Escovas recolhedoras e angulares		BP15 - 1.524mm (60") BP18 - de 1.854mm (72") a 2.134mm (84") BA18 - de 2.134mm (84")	

te as tarefas de limpeza, particularmente em superfícies acabadas. Na 301,5, o sistema giratório do braço, impulsionado por um motor hidráulico, gira sem parar 90 graus para a esquerda e 54 graus quando pára. Para a direita, o braço gira 50 graus. Um freio automático de giro é aplicado mediante uma mola e é liberado hidraulicamente. A velocidade de giro da máquina é de 9,7 rpm.

Ao levantar o capô da mini-escavadeira hidráulica, uma grande abertura permite o acesso aos principais componentes e pontos de serviço, inclusive o motor, a bateria, o filtro de ar e o radiador. A válvula S.O.S. permite a verificação do óleo hidráulico e demais procedimentos de manutenção preventiva.

A linha de mini-escavadeiras hidráulicas Caterpillar encontra-se disponível com a cabina ou com teto protetor. As duas estruturas atendem às exigências contra capotamento e queda de objetos (ROPS/FOPS).

As ferramentas de trabalho para a linha de mini-escavadeiras hidráulicas incluem as caçambas escavadeiras de 230 mm a 600 mm (9" a 23,6") de largura, e duas caçambas de 800 mm e 1.000 mm (31,5" e 39,4") de largura para limpeza de valetas. Todas são acopladas à máquina com o Quick Coupler, acoplador mecânico rápido da Caterpillar. Para a 301,5, existem, além disso, dois martelos hidráulicos (o H45 e o H45s) projetados pela Caterpillar, com pesos de trabalho de 125 kg e 136 kg, uma broca Cat A7, cujo eixo produz um torque de 934 Nm a 2.100 psi (145 bar).

Os controles hidráulicos de baixo esforço, acionados por pilotos, e os controles com projeto ergonômico asseguram um nível de comodidade típico de máquinas maiores e reduzem ao mínimo a fadiga do operador da mini-escavadeira hidráulica. O console da máquina serve como um bloqueio do sistema hidráulico e evita que as funções hidráulicas sejam usadas quando ele é colocado na posição superior.

CATERPILLAR ENTRA EN LA ERA DE LAS MINIMÁQUINAS

Serie lanzada en Brasil está compuesta por 13 modelos, entre ellos minicargadores, miniexcavadoras y cargadores compactos.

Caterpillar no ha resistido la tentación de entrar a competir en el reñido mercado de excavadoras y cargadores compactos, estimado en US\$ 4.000 millones, supliendo una laguna, percibida desde hace tiempo, en su línea de productos. Con base en estadísticas que indican una tasa de crecimiento del 10% por año y una demanda mundial actualmente calculada en 180.000 unidades, esta empresa acaba de lanzar en Brasil (apenas tres meses más tarde que en los EE.UU.), su serie compacta, compuesta por 13 modelos, entre ellos cargadores de dirección deslizantes, miniexcavadoras y cargadores de ruedas compactos. Para garantizar la versatilidad, está ofreciendo también un conjunto de 58 herramientas en 125 configuraciones diferentes, especialmente diseñadas para esta serie. La meta de Caterpillar en América latina es conquistar el 50% del mercado, que debe pasar durante los dos próximos años de las 2.500 comercializadas actualmente a las 6.000 unidades. "El potencial es muy grande. En Brasil, por ejemplo, la demanda actual es de apenas 500 unidades", opina Zeca Santos, gerente de negocios de la línea compacta Caterpillar.

Informa que la decisión de tomar parte de este sector de mercado tuvo en cuenta, no sólo el ya renombrado know how Caterpillar en equipos y el hecho de que los clientes de la empresa ya utilizan máquinas de este tipo (fabricadas por "empresas claves de la competencia"), sino principalmente las posibilidades que esta nueva línea ofrece para la apertura de nuevos mercados, en especial a través de las Rental Stores. Esta red de establecimientos, donde se arriendan equipos,

ya cuenta con 19 instalaciones en América latina, en 9 países diferentes, y será ampliada, hasta fines de 2000, para 100 instalaciones en 20 países.

Las mayores perspectivas de Caterpillar en la región, según Zeca Santos, están en la línea de cargadores de dirección deslizante, que encabeza el sector de máquinas compactas en los EE.UU. (75.000 unidades/año) y, en segundo lugar, en la línea de miniexcavadoras, preferidas de los japoneses (80.000 unidades/año). Los cargadores de ruedas compactos, principal opción de los europeos (28.000 unidades/año), aún son poco conocidos aquí —justamente por esta razón sólo deben ser lanzados a comienzos del año

de 612 kg y 635 kg; los modelos 236 y 246, más grandes, con capacidades nominales de 794 kg y 907 kg, y los modelos 228 High Flow y 248 High Flow, estarán disponibles en 2000. La línea de miniexcavadoras reúne cuatro productos: 301.5, 302.5, 303.5 y 304.5, con pesos que varían de los 1.672 kg a los 4.522 kg. Por su lado la línea de cargadores de ruedas compactos, contará con los modelos 902 (4.360 kg) y 906 (5.015 kg)—con opciones de cucharones de 0,6 m³ a 1,0 m³ de capacidad— y el modelo 908, que será introducido posteriormente.

Cargadores de dirección deslizantes Caterpillar. El proyecto de esta nueva línea incorpora más de 25 patentes, con el objetivo de garantizar

la facilidad de manejo y mantenimiento, la productividad, la versatilidad y la compatibilidad con un conjunto de más de treinta tipos de herramientas de acoplamiento rápido, entre ellas cucharones y horquillas para palettes, barrenas, cucharones con grapas industriales, arados y rastrillos para jardinería ornamental, zanjadoras, escobas, rodillos vibratorios y barredoras recolectoras, etc.

Los cargadores de dirección deslizante son propulsados por motores diesel Caterpillar 3034 de 4 cilindros e inyección directa. La potencia del

motor, 52 hp y 58 hp brutos ó 39 kW y 43 kW, respectivamente, en los modelos 216 y 226, y el alto par del volante del cigüeñal, le permiten al operador conducir la máquina parcialmente acelerada para producir menos ruido, ahorrar combustible y dedicar la potencia al accionamiento de las herramientas hidromecánicas.

Su característica principal es el pedal



Linha de mini-carregadeiras: seis modelos

Línea de minicargadores: seis modelos

que viene. "De cualquier forma, los factores críticos considerados en el proyecto, que garantizarán el éxito de toda la línea son: la confiabilidad del producto, su diferenciación y el costo de operación más bajo que el de las máquinas de la competencia".

La línea de cargadores de dirección deslizantes está compuesta por seis modelos, los 216 y 226, con capacidades nominales de trabajo

acelerador, que le permite al operador mover la máquina con aceleración manual parcial para elegir si dedica la fuerza del motor para excavar o para aumentar la velocidad de traslación. El mecanismo de acoplamiento y la cabina ROPS/FOTS, por otro lado, fueron diseñados para que el operador vea las herramientas de trabajo sin esfuerzo.

Una característica exclusiva de los nuevos cargadores Caterpillar es un dispositivo antiatascamiento incorporado en la transmisión hidrostática, que evita que el motor se ahogue bajo carga.

Todos los servicios de mantenimiento de rutina de estas máquinas se realiza dentro del compartimento del motor o en otros puntos de fácil acceso. La cubierta del motor se abre a 90 grados exponiendo el motor, que está montado longitudinalmente, y tiene acceso tanto por delante como por detrás. El conjunto radiador/enfriador de aceite hidráulico está montado sobre el motor, y puede ser levantado para facilitar el acceso al compartimento del motor.

Del mismo modo, el compartimento completo del operador también se levanta fácilmente, con ayuda de unos puntales hidráulicos, para permitir el acceso, en caso de necesidad, a las bombas, motores, válvulas y tuberías hidráulicas. Todos los filtros están montados verticalmente y son del tipo de rosca, para facilitar el mantenimiento de rutina sin desperdicios.

Miniexcavadoras

La nueva miniexcavadora hidráulica 301.5, que pesa 1.673 kg y es propulsada por un motor diesel Cat 3003 de aspiración natural que desarrolla una potencia neta de 17,4 hp (13 kW), es el primer modelo de la familia de miniexcavadoras hidráulicas presentado en Brasil.

Esta máquina tiene un sistema hidráulico de tres bombas, transmisión de dos velocidades (que le permite alcanzar una velocidad de desplazamiento de 4,4 km/hora), fuerza de tracción máxima de 6,4 kN (1.440 lb) y capacidad de subir pendientes a 30 grados. Cada oruga es impulsada por un motor independiente de dos velocidades, y los módulos propulsores están integrados dentro del bastidor de rodillos. El ancho de las zapatas es de 230 mm y tanto las orugas de caucho como las de acero pueden ser intercambiadas para adecuarlas mejor a las condiciones del terreno.

La hoja topadora, cuyo ancho es de 980 mm

HERRAMIENTAS DISPONIBLES	ANCHO	CAPACIDAD	APERTURA
Cucharones de uso general	1.514mm, 1.677mm y 1.829mm (60°, 66° y 72°)	0,36m³, 0,40m³ y 0,44m³ (12,7 pies³, 14,0 pies³ y 15,4 pies³)	
Cucharones de uso general	1.372mm, 1.524mm y 1.676mm (54°, 60° y 66°)	0,30m³, 0,34m³ y 0,37m³ (10,5 pies³, 11,9 pies³ y 13,0 pies³)	
Cucharones para material liviano	1.829mm y 1.981mm (72° y 78°)	de 0,69m³ y 0,75m³ (24,3 pies³ y 26,5 pies³)	
Cucharones de servicio general	1.514mm, 1.677mm y 1.829mm (60°, 66° y 72°)	0,43m³, 0,47m³ y 0,51m³ (15,1 pies³, 16,5 pies³ y 17,8 pies³)	
Cucharones de uso múltiple	1.514mm, 1.677mm y 1.829mm (60°, 66° y 72°)	0,43m³, 0,47m³ y 0,51m³ (15,1 pies³, 16,5 pies³ y 17,8 pies³)	
Horquillas para palettes	910mm, 1.070mm y 1.220mm (36°, 42° y 48°)		
Cucharones con grapas	1.524mm, 1.676mm y 1.829mm (60°, 66° y 72°)		1.524mm, 1.676mm y 1.829mm (60°, 66° y 72°)
Grapas industriales	1.676mm y 1.829mm (66° y 72°)		965mm (38°)
Barrena		A13 - 1.754N.m (1.300lb/pie) de par a 2.100psi (145bar) A19 - 2.578N.m (1.900lb/pie) de par a 2.100psi (145bar)	
Arados para jardinería	LT13 - 1.321 mm (52°) LT18 - 1.676 mm (66°)		
Rastrillos para jardinería	LR15 - 1.524 mm (60°) LR18 - 1.829 mm (72°)		
Zanjadora	T9 - 1.524 N.m (850lb/pé) de torque a 2.650psi (183bar)	Ancho mínima de corte de 152mm (12°)	
Fresadoras		PC3 - Ancho del tambor hasta 305mm (12°) PC4 - Ancho del tambor hasta 406mm (16°)	
Rodillos vibratorios	HP16 - de 1.676mm (66°) y 3.942Kg (8.740lb) de fuerza dinámica producida HP18 - de 1.854mm (72°) y 4.654Kg (10.240lb) de fuerza dinámica		
Barredoras recolectoras y angulares		BP15 - 1.524mm (60°) Bp18 - de 1.854mm (72°) a 2.134mm (84°) BA18 - de 2.134mm (84°)	

(38,6"), tiene una función de flotación que le permite a la máquina realizar con eficiencia las labores de limpieza, especialmente en superficies acabadas. En la 301.5, el sistema giratorio del brazo, impulsado por un motor hidráulico, gira sin parar 90 grados hacia la izquierda y 54 grados cuando para. Hacia la derecha, el brazo gira 50 grados. Un tope automático de giro se fija mediante un resorte y se libera hidráulicamente. La velocidad de giro de la máquina es de 9,7 rpm.

Al levantarse el capó de la miniexcavadora hidráulica, una gran abertura permite el acceso a los componentes principales y puntos de servicio, entre ellos el motor, la batería, el filtro de aire y el radiador. La válvula S.O.S. permite la verificación del aceite hidráulico y los demás procedimientos de mantenimiento preventivo.

La línea de miniexcavadoras hidráulicas Caterpillar viene con cabina cerrada o con techo protector. Ambas estructuras atienden las exigencias contra vuelcos y caída de objetos (ROPS/FOPS).

Entre las herramientas de trabajo para la línea de miniexcavadoras hidráulicas se encuentran cucharones excavadores de 230 mm a 600 mm (9" a 23,6") de ancho, y dos cucharones de 800 mm y 1.000 mm (31,5" y 39,4") de ancho para limpieza de zanjas. Todas las herramientas se acoplan a la máquina con el sistema Quick Coupler, sistema de acoplamiento mecánico rápido de Caterpillar. Para la 301.5, Caterpillar ha diseñado, además, dos martillos hidráulicos (H45 y H45s), con pesos de operación de 125 kg y 136 kg, la barrena Cat A7, cuyo eje alcanza un par de 934 Nm a 2.100 psi (145 bar).

Los controles hidráulicos de poco esfuerzo, accionados por servomandos, y los controles con diseño ergonómico aseguran un nivel de comodidad típico de las máquinas de mayor tamaño y reducen al mínimo la fatiga del operador de la miniexcavadora hidráulica. Una palanca en el tablero de la máquina sirve como bloqueo del sistema hidráulico y evita que las funciones hidráulicas sean usadas cuando es colocada en la posición superior.

OPERAÇÃO "DENTRO DO RIO"

Escavadeiras FiatAllis mantém alta produtividade nas obras de desassoreamento do Tietê



Obras de rebaixamento e ampliação da Calha do Rio Tietê

Obras de limpieza y restauración del Cauce del Río Tietê

Em uma das principais frentes de trabalho das obras de rebaixamento e ampliação da Calha do Rio Tietê - projeto prioritário do Governo do Estado de São Paulo no combate às enchentes, o consórcio Camargo Corrêa / Constran contou com o apoio da Engeterra, empresa especializada em terraplenagem e com experiência anterior nesse tipo de operação, que envolve basicamente escavação (com escavadeiras e drag lines), carregamento e transporte.

De acordo com os compromissos assumidos junto ao consórcio responsável, a Engeterra investiu em equipamentos novos para remoção do material colocado à margem do rio, execução de escavadeiras (" ilhas " de trabalho dentro do rio) e para escavação direta do material, em cima de barcaças. A empresa também locou equipamentos ao consórcio e participou da operação de transporte do material retirado até o bota-fora.

Nos últimos dois anos , desde o início das obras, a Engeterra, segundo seu diretor Nestor Kiskay, investiu cerca de US\$ 5 milhões em novos equipamentos e a maior partes deles foi adquirida em função desse projeto. "Foi uma parceria muito boa para ambos os lados, pois o consórcio nos garantiu em contrapartida dois anos ininterruptos de obras".

O rigoroso cronograma de 24 meses estabelecido pelo DAEE (Departamento de Águas e Esgotos), e que será concluído no final de novembro no chamado trecho 1 (5.240 m), foi viabilizado pela

participação da Engeterra.

Para tanto, a empresa estabeleceu um regime de trabalho de até dois turnos, diurno e também noturno (dependendo da época do ano) de 12 a 20 horas dia. A frota, renovada, também passou a contar com nada menos do que 7 (sete) escavadeiras FiatAllis - 4 (quatro) FH 240, e outros três modelos (FH 330, FH 270 e FH 200) e um trator, também da FiatAllis, o FD 170. "A definição final da marca foi nossa, pois o consórcio exigiu apenas equipamentos novos, robustos e de alta produtividade " diz Nestor Kiskay.

Segundo ele, a opção levou em conta uma análise de custo/benefício, as características técnicas requeridas e, principalmente, a assistência técnica do equipamento. "Foi uma escolha acertada, pois os equipamentos da FiatAllis apresentaram um desempenho superior, principalmente em função do alto rendimento e baixa manutenção das escavadeiras. A Turin (concessionária FiatAllis) também deu uma assistência à altura " garante Kiskay.

O engenheiro Paulo Augusto Santos da Silva, Gerente de Divisão do consórcio lembra que "os ganhos de produtividade no empreendimento da Calha estão diretamente relacionados às soluções e tecnologias implementadas na sua gestão. "A tecnologia da Engeterra veio somar-se à filosofia gerencial do consórcio e com isso chegamos a combinação de eficácia com eficiência, ou seja produtividade".

Péricles Antoniazzi, supervisor de manuten-

ção do consórcio confirma a performance dos equipamentos da FiatAllis, inclusive depois de instalado pela empresa especializada Rolink Tractors um revestimento de cromoníquel nas caçambas, um procedimento adotado em todos os equipamentos da obra, em razão da presença de grande quantidade de rocha, e do ambiente de altíssima abrasão no próprio rio. "Foi um duro teste e essa nova geração de escavadeiras da FiatAllis se saiu muito bem ".

Para o engenheiro da Engeterra, José Roberto Camargo Monteiro, o ponto alto foi mesmo a assistência técnica, através de um programa de manutenção preventiva estabelecido em conjunto com a Turin. "Isso foi fundamental porque uma máquina parada dentro de uma barcaça seria a insatisfação total do cliente", diz ele, lembrando que a FH 270 e a FH 240 trabalharam grande parte do tempo em cima de barcaças dentro do rio".

Além das máquinas, a Engeterra também adquiriu para as obras no Tietê uma verdadeira frota de novos caminhões basculantes rodoviários, equipados com caçamba para rocha. No total, foram seis Ford Cargo 2425 e quatro 1215, oito Mercedes Benz 2625 e oito MB 1630, oito Volvo 340, além de duas unidades móveis de lubrificação Gascom.

"Para o porte de nossa empresa, é uma aquisição muito significativa, mas estamos recompensados, satisfeitos, com uma frota renovada, e prontos para assumir um novo contrato de desassoreamento no rio Pinheiros", diz Nestor Kiskay.



SOLUÇÕES COMPLETAS PARA VOCÊ MOVIMENTAR A TERRA.

Trabalhar com a Fiatallis é contar com a mais completa linha de máquinas versáteis, robustas, produtivas, de baixo custo operacional e de eficiência comprovada em todos os tipos de serviço. Além disso, você dispõe do suporte da maior rede do país com 21 concessionários com 40 pontos

de venda e de assistência. Não é por acaso que é a linha de máquinas líder no Brasil. Pense em tudo isso na hora de escolher a máquina para movimentar a sua terra.

www.fiatallis.com.br

FIATALLIS

Tecnologia ganhando o mundo.

Ref. 133



OPERACIÓN "DENTRO DEL RÍO"

Excavadoras FiatAllis mantienen alta productividad en las obras de limpieza del fondo del río Tietê

El proyecto Calha, de limpieza y restauración del cauce del río Tietê, es prioridad del Gobierno del Estado de San Pablo en el combate a las inundaciones. En una de sus principales frentes de obras, el consorcio Camargo Corrêa / Constran, trabajó en conjunto con la empresa Engeterra, especializada en movimientos de tierras y que tiene gran experiencia en este tipo de operaciones, que abarcan básicamente labores de excavación (con excavadoras y con cangilones de arrastre), carga y transporte. Para cumplir los compromisos asumidos junto al consorcio responsable de la obra, Engeterra adquirió máquinas nuevas para remover el material colocado en la ribera del río, ejecutar diques provisionales ("islas" de trabajo dentro del río) y excavar directamente el material, desde pontones. La empresa además le alquiló equipos al consorcio y participó de la operación de transporte del material retirado hasta el botadero.

Desde que las obras empezaron y durante los dos últimos años, Engeterra, según su director Nestor Kiskay, ha invertido alrededor de US\$ 5 millones en máquinas nuevas que, en su mayoría, han sido adquiridas en función de este proyecto. "Se trata de una asociación provechosa para las dos partes, ya que el consorcio nos garantizó, en contrapartida, dos años ininterrumpidos de obras".

El cumplimiento del riguroso cronograma de 24 meses establecido por el DAEE (Departamento de Aguas y Alcantarillado), que termina en fines de noviembre, para el tramo de 1 (5.240 m), ha sido posible gracias a la participación de Engeterra.

Para conseguirlo, la empresa estableció un régimen de trabajo en turnos, diurno y nocturno (dependiendo de la época del año) de 12 a 20 horas por día. La flota, renovada, también contó con nada menos que siete excavadoras FiatAllis, cuatro FH 240, y una de cada uno de los modelos FH 330, FH 270 y FH 200, y un tractor también FiatAllis, modelo FD 170. "La decisión final sobre la marca fue nuestra, porque el consorcio nos exigió apenas equipos nuevos, robustos y de alta productividad" informa Nestor Kiskay.

La selección se basó en el análisis de la relación costo/beneficio, las características técnicas requeridas y, principalmente, la asistencia técnica. "Fue una decisión acertada, ya que

los equipos FiatAllis tuvieron un desempeño superior, especialmente en función del alto rendimiento y poco mantenimiento de las excavadoras. Además la concesionaria Turin de FiatAllis, nos ha dado una asistencia de primera", garantiza Kiskay.

El Ing. Paulo Augusto Santos da Silva, Gerente de División del consorcio hace notar que "los incrementos de productividad del proyecto Calha están directamente relacionados a las soluciones y tecnologías implementadas durante su ejecución. "La tecnología de Engeterra se sumó a la filosofía de gestión del consorcio y, consecuentemente, conseguimos la combinación de eficacia con eficiencia, es decir, productividad."

Péricles Antoniazzi, supervisor de mantenimiento del consorcio corroboró el desempeño de los equipos FiatAllis, incluso después que la empresa especializada Rolink Tractors les aplicó un revestimiento de cromoníquel a los cucharones, un procedimiento realizado en todas las máquinas de la obra, a causa de la presencia de grandes cantidades de rocas y del ambiente de altísima abrasión dentro del río. "Fue una dura prueba y esta nueva generación de excavadoras

FiatAllis se portó muy bien."

Para el Ing. José Roberto Camargo Monteiro, de Engeterra, el punto alto fue la asistencia técnica, a través de un programa de mantenimiento preventivo establecido en conjunto con la concesionaria. "Ha sido fundamental, porque una máquina paralizada sobre un pontón hubiera significado la insatisfacción total del cliente", opina, haciendo notar que la FH 270 y la FH 240 trabajaron gran parte del tiempo encima de pontones, dentro del río."

Además de las máquinas, Engeterra también adquirió, para las obras en el río Tietê, una verdadera flota de nuevos camiones volcadores viales, equipados con cajas para rocas. En total, seis Ford Cargo 2425 y cuatro 1215, ocho Mercedes Benz 2625 y ocho MB 1630 y ocho Volvo 340, así como dos unidades móviles de lubricación Gascom.

"Para una empresa de nuestro tamaño, fueron adquisiciones muy significativas, sin embargo, nos sentimos recompensados, satisfechos con una flota renovada, y listos para asumir un nuevo contrato, el de limpieza y recuperación del cauce del río Pinheiros", completa Nestor Kiskay.



Excavadeiras: alto rendimento e baixa manutenção

Excavadoras: alto rendimiento y poco mantenimiento

Um Congresso Dentro da Feira

Un Congreso Dentro de la Feria

As principais palestras e debates do seminário organizado durante a M&T EXPO'99

Em paralelo à M&T EXPO'99 — Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração, realizada entre 10 a 13 de agosto, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo, a SOBRATEMA e a Alcântara Machado Feiras de Negócios promoveram um seminário amplo e abrangente aos visitantes. O Seminário M&T Expo'99, reuniu renomados especialistas em pavimentação, concretagem, tecnologia embarcada, mercado de equipamentos, obras subterrâneas, mineração, geotecnia e fundações, dentre outros temas. Também foi aberto espaço à realização de workshops sobre assuntos específicos.

Um deles, organizado pelo ICE — Instituto Italiano para o Comércio Exterior, reuniu diversos fabricantes daquele país, para a divulgação da tecnologia italiana em equipamentos para construção, e outro pela Associação Brasileira de Tecnologia Não Destrutiva — Abratt, filiada à ISTT, de Londres, que discutiu novos métodos e processos para instalação de cabos e tubulações subterrâneas.

Dividido em nove painéis, o Seminário M&T'99, abordou mais de 40 temas relevantes às áreas de construção e mineração. Leia abaixo, um resumo das principais discussões que marcaram o evento e que serão motivo de artigos especiais e reportagens, a partir desta edição da revista M&T — Manutenção & Tecnologia.

Las principales conferencias y debates del seminario organizado durante la M&T EXPO'99

En paralelo a la M&T EXPO'99 -Feria Internacional de Equipos para la Construcción y Minería, realizada entre el 10 y el 13 de agosto, en el Centro de Exposiciones Imigrantes, San Pablo, SOBRATEMA y la empresa Alcántara Machado Feiras de Negócios organizaron un amplio y completo seminario abierto a los visitantes. El Seminario M&T Expo'99 contó con la participación de

renombrados especialistas en pavimentación, hormigón, tecnología incorporada, mercado de equipos, obras subterráneas, minería, geotecnia y cimientos, entre otros temas. Se abrió espacio también para workshops sobre asuntos específicos.

En uno de ellos, organizado por el ICE — Instituto Italiano para el Comercio Exterior, diversos fabricantes de aquel país divulgaron la tecnología italiana en equipos para la construcción, y en otro, a cargo de la Asociación Brasileña de Tecnología no Destructiva — Abratt, filiada a la ISTT de Londres, se debatieron los nuevos métodos y procesos para el tendido de cables y tuberías subterráneas.

Dividido en nueve paneles, el Seminario M&T'99, abordó más de 40 importantes temas vinculados a las áreas de la construcción y la minería. A continuación, presentamos un resumen de los principales debates que marcaron el evento y sobre los cuales publicaremos artículos especiales y reportajes a partir de esta edición en la revista M&T — Mantenimiento & Tecnología.

Mercado de equipamentos

Apresentado por Jonas Frederico Santello, advogado especializado na área empresarial e tribu-



Workshops sobre assuntos específicos

Workshops sobre asuntos específicos



Evolução da "Tecnologia Embarcada", em equipamentos e veículos

Evolución de la "Tecnología Incorporada" en equipos y vehículos

tária, a palestra tratou das opções de financiamento de equipamentos existentes no mercado. (leia reportagem e artigo exclusivo nesta edição). No mesmo painel, o engenheiro José Eurico Moreira Abreu, da Construtora Norberto Odebrecht, falou das regras básicas para cálculo de custos horários. O economista Angelo Luiz Lunardi, por outro lado, enfocou os aspectos financeiros envolvidos na importação de equipamentos e o professor Michel Alaby, da ADEBIM (Associação Brasileira para Integração do Mercosul) explicou as novas regras de importação e exportação entre os países do bloco. Já o engenheiro Lédio Augusto Vidotti, da Construtora Camargo Corrêa, expôs os prós e contras envolvidos na locação de equipamentos.

Mercado de equipos

El Dr. Jonas Frederico Santello, abogado especializado en el área empresarial y tributaria, dictó una charla sobre las opciones de financiación de equipos existentes en Brasil. (lea el reportaje y el artículo exclusivo en esta edición). Por su lado, el Ing. José Eurico Moreira Abreu, de la Constructora Norberto Odebrecht, habló sobre las reglas básicas para calcular los costos por hora. El economista Angelo Luiz Lunardi, por otra parte, trató de los aspectos financieros de la importación de equipos y el profesor Michel Alaby, de la ADEBIM (Asociación Brasileña para la Integración del Mercosur) explicó las nuevas reglas de importación y exportación entre los países del bloque. Por otra parte, el Ing. Lédio Augusto Vidotti, de la Constructora Camargo Corrêa, expuso los pros y los contras que

deben ser considerados en el arrendamiento de máquinas.

Obras subterrâneas

Coordenado por Jonny Altstadt, da Asserc, o painel Obras Subterrâneas enfocou as novas possibilidades de aplicação, a partir do desenvolvimento da tecnologia de execução de micro-túneis, através de palestra do consultor David Abbott, e também abriu espaço para uma discussão entre os métodos disponíveis atualmente para túneis de grande diâmetro (Drill & Blast x TBM) na palestra do consultor Leonardo Redaelli. Giovanni Palermo, da Cia do Metropolitano de São Paulo, falou da evolução tecnológica da técnica de concreto projetado, e o engenheiro Sérgio Augusto Palazzo, presidente da Abratt e da Sotenco, tratou especificamente da segurança em obras subterrâneas.

Obras subterrâneas

Coordinado por Jonny Altstadt, de Asserc, el panel Obras Subterrâneas debatió las nuevas posibilidades de aplicación, con base en la evolución de la tecnología de ejecución de microtúneles. La presentación estuvo a cargo del consultor David Abbott, que también estimuló el debate sobre los métodos disponibles actualmente para túneles de grande diâmetro (Drill & Blast x TBM) durante la charla que dictó el consultor Leonardo Redaelli. El Ing. Giovanni Palermo, de la Cia. de Trenes Metropolitanos de San Pablo, habló de los avances de la técnica de hormigón proyectado y el Ing. Sérgio Augusto Palazzo, presidente de Abratt y de Sotenco, trató específicamente de la seguridad en las obras subterrâneas.

Concreto

Sérgio Pallazzo também coordenou o painel sobre Concreto, aberto pelo engenheiro Arcindo Vaquero Mayor, da Concretex, com as novas tendências e equipamentos no que diz respeito a concretreiras. Giovanni Palermo, do Metrô, também tratou das vantagens do chamado Concreto de Alto Desempenho. Enquanto Luciano Bulgarelli, da Betonmac, da Argentina, abordou a tecnologia envolvida nos novos misturadores de concreto, Marc Wandervalle, da Belgo Mineira demonstrou as vantagens dos concretos especiais com fibras e Francisco Rodrigues Andriolo, da Andriolo Ito Engenharia apresentou os métodos alternativos já disponíveis para



Sérgio Pallazzo coordenou painel sobre concreto

Sérgio Pallazzo coordinó el panel sobre hormigón

lançamento de concreto.

Hormigón

El Ing. Sérgio Pallazzo también coordinó el panel sobre Hormigón, abierto por el Ing. Arcindo Vaquero Mayor, de Concretex, exponiendo las nuevas tendencias y equipos para el mezclado de hormigón. El Ing. Giovanni Palermo, de la Cia. de Trenes Metropolitanos de San Pablo, también explicó las ventajas del Hormigón de Alto Desempeño. Por otro lado, Luciano Bulgarelli, de Betonmac, Argentina, habló sobre las novedades tecnológicas de los nuevos mezcladores de hormigón; Marc Wandervalle, de la compañía Belgo Mineira demostró las ventajas de los hormigones especiales con fibras y Francisco Rodrigues Andriolo, de Andriolo Ito Engenharia, presentó los métodos alternativos ya disponibles para el lanzamiento del hormigón.

Pavimentação

No painel Pavimentação, os temas expostos foram “Gerenciamento de Rodovias – Novos Enfoques e Soluções”, pelo engenheiro e consultor independente João Rebello Machado; “Pavimentos Asfálticos – Novas Tecnologias”, por Nelson Roberto Espírito Santo, da Ipiranga Asfaltos S/A; “Pavimentos Asfálticos – Reciclagem”, pelo Dr. Ronald Terrel, da Martec Recycling Corporation e “Pavimentos de Concreto”, com o relato de casos argentinos por Marcelo Dalimier, do Instituto del Cemento Portland Argentina e brasileiros, por Márcio Rocha Pitta, da Associação Brasileira de Cimento Portland.

Pavimentación

En el panel Pavimentación, los temas

expuestos fueron: “Administración de Carreteras – Nuevos Enfoques y Soluciones”, a cargo del Ing. y consultor independiente João Rebello Machado; “Pavimentos Asfálticos – Nuevas Tecnologías”, expuesto por Nelson Roberto Espírito Santo, de Ipiranga Asfaltos S/A; “Pavimentos Asfálticos – Reciclaje”, presentado por el Dr. Ronald Terrel, de Martec Recycling Corporation y “Pavimentos de Hormigón”, charla en la que Marcelo Dalimier, del Instituto del Cemento Portland, describió casos de Argentina y Márcio Rocha Pitta, de la Asociación Brasileña de Cimento Portland, casos de Brasil.

Eletrônica embarcada

O Seminário M&T’99 também reservou um painel específico, coordenado pelo diretor de Comunicações da SOBRATEMA e da Intech Engenharia, Carlos Fugazzola Pimenta, para discutir a evolução da “Tecnologia Embarcada”, em equipamentos e veículos. Enrico Minarini, da Volvo, lembrou em sua apresentação a importância dos sensores de carga, incorporados à linha de produtos da empresa, como itens fundamentais para garantir a eficiência de qualquer comando e controle eletrônico. O engenheiro Vicente Bartolo, da Cummin Latin America apresentou na seqüência um amplo painel sobre a evolução da tecnologia eletrônica nos motores, retomando uma discussão que já havia sido tratada em detalhes em um seminário organizado pela SOBRATEMA no Instituto de Engenharia. O engenheiro Marcos Antonio Carluto, da KBI (Komatsu Brasil International), por outro lado, falou da importância do uso da eletrônica em controles e diagnósticos nos procedimentos de manutenção preventiva. Sigfrido Jurado, da Liebherr, também retomou um tema já focado por ele mesmo em palestra promovida recentemente pela SOBRATEMA: as grandes possibilidades abertas para o suporte técnico à distância, com a incorporação de modems e circuitos eletrônicos em equipamentos – denominado pela Liebherr como Teleservice. E, por último, os engenheiros Francisco Nunes, da CAVO – Companhia Auxiliar de Serviços e Obras, e João Maurício Boaventura, da Trix Tecnologia, trataram dos coletores de dados e suas aplicações no gerenciamento da frota.

Sistemas electrónicos incorporados

El Seminario M&T’99 reservó un panel específico, coordinado por el director de

Comunicaciones de SOBRATEMA y de Intech Engenharia, Carlos Fugazzola Pimenta, para debatir la evolución de la "Tecnología Incorporada", en equipos y vehículos. Enrico Minarini, de Volvo, hizo hincapié en la importancia de los sensores de carga, incorporados a la línea de productos de la empresa, como componentes fundamentales para garantizar la eficiencia de cualquier comando y control electrónico. El Ing. Vicente Bartolo, de Cummin Latin America, presentó un amplio cuadro sobre los avances de la tecnología electrónica en motores, retomando una idea que ya se había debatido detalladamente en un seminario organizado por SOBRATEMA en el Instituto de Ingeniería. El Ing. Marcos Antônio Carluto, de KBI (Komatsu Brasil International), por otro lado, habló sobre la importancia del uso de sistemas electrónicos de control y diagnóstico en los procedimientos de mantenimiento preventivo. Sigfrido Jurado, de Liebherr, también retomó un tema que ya había sido tratado previamente en una conferencia promovida recientemente por SOBRATEMA: las grandes posibilidades abiertas para el respaldo técnico a distancia mediante el uso de módems y circuitos electrónicos incorporados a los equipos –denominado por Liebherr de "Teleservice". Y, por último, el Ing. Francisco Nunes, de CAVO – Companhia Auxiliar de Servicios y Obras, y el Ing. João Maurício Boaventura, de Trix Tecnologia, expusieron el tema de los colectores de datos y sus aplicaciones en la administración de flotas.

"Decision Makers"

Do painel Decision Makers, com moderação de Roberto Camanho da Sobracon – Sociedade Brasileira de Automação Industrial e Computação Gráfica – participaram a Symnetics ("Programas de Melhora Contínua- Benchmarking"), a Mocsanyi Consultores Associados ("A Gestão das Mudanças") e a Alfreitas Consultores Associados ("Trabalho e Competência em Equipe").

"Decision Makers"

Del panel sobre Decision Makers, coordinado por Roberto Camanho, de Sobracon – Sociedad Brasileña de Automatización Industrial y Computación Gráfica – participaron las empresas Symnetics (con el tema "Programas de Mejora Continua - Benchmarking"), Mocsanyi Consultores Asociados ("La Gestión de los Cambios") y Alfreitas Consultores Asociados ("Trabajo y

Competencia en Equipo").

Mineração

O jornalista e editor da revista Brasil Mineral, Francisco Alves, fez a moderação dos painéis relativos à área de Mineração, englobando instalações de britagem, rejeitos de construções, peneiramento de finos, aproveitamento de finos em pedreiras – participações da Escola Politécnica da USP e da Haver & Boecker Latinoamericana Máquinas – e sobre mineração brasileira (IBRAM), gerenciamento da frota (Modular Mining Systems), tecnologia embarcada (Grupo Votorantin/Marcosa), emulsão bombeada (Orica Brasil) e mine-radores contínuos (Companhia Vale do Rio Doce).

Minería

El periodista Francisco Alves, editor de la revista Brasil Mineral, coordinó los debates del panel relativo al área de Minería, que abarcaron: instalaciones para trituración, residuos de construcciones, harneado de finos, aprovechamiento de finos en canteras –de las cuales participaron la Escuela Politécnica de la USP y Haver & Boecker Latinoamericana Máquinas– Minería brasileña –IBRAM–, administración de la flota –Modular Mining Systems–, tecnología incorporada –Grupo Votorantin/Marcosa–, emulsión bombeada –Orica Brasil– y equipos de mineraje continuo –Companhia Vale do Rio Doce.

Geotecnia e Fundações

O painel Geotecnia & Fundações, com moderação de Frederico Fernando Falconi, da Zaclis Falconi Engenheiros Associados, foi bastante amplo. Tratou de novas tecnologias em perfuração para geotecnia e fundações (com palestra de Erwin Stozer, da Bauer Spezialtiefbau) e a técnica de hélice contínua monitorada para execução de fundações em estacas (apresentação de Urbano Rodriguez Afonso, da Geofix Engenharia de Fundações e Estaqueamento), aos temas "Serviços Geotécnicos – Equipamentos e Qualidade", através de exposição de Kenro Hori, presidente da ABGE (Associação Brasileira de Geologia da Engenharia), "Sondagens Mecanizadas – Tecnologias e Aplicações" (Arthur Quaresma Filho, da Engesolos) e uma discussão envolvendo a



Métodos disponíveis para túneis

Métodos disponibles para túneles

técnica de "Cortina Impermeável", apresentada por Max Von Igel, Dywidag

Geotecnia y Cimientos

El debate sobre Geotecnia & Cimientos, coordinado por Frederico Fernando Falconi, de Zaclis Falconi Engenheiros Associados, trató desde las nuevas tecnologías en perforaciones para geotecnia y cimientos, tema a cargo de Erwin Stozer, de Bauer Spezialtiefbau, a la técnica de hélice continua monitorizada para la ejecución de cimientos de pilotes, presentación de Urbano Rodríguez Afonso, de Geofix Engenharia de Fundações e Estaqueamento, hasta temas como "Servicios Geotécnicos – Equipos y Calidad", a cargo de Kenro Hori, presidente de ABGE (Asociación Brasileña de Geología de Ingeniería) y "Sondeos Mecanizados – Tecnologías y Aplicaciones", presentado por Arthur Quaresma Filho, de Engesolos, además de un debate sobre la técnica de la "Pantallas Impermeables", conducido por Max Von Igel, de Dywidag.



MOTOBRAS
Retificadora de Motores

Ciclo Diesel / Ciclo Otto

Caterpillar, GM-Detroit, Cummins, Volvo, Scania, Mercedes Bonz, Perkins, Fiat, etc.

VEICULARES - TRATORES - ESTACIONÁRIOS - MARÍTIMOS

Av. João XXIII, nº 183
Mogi das Cruzes - SP - CEP: 08830-000
Tel.: 0 11 4799.3666 / Fax: 0 11 4799.3891
E-mail: motobras@intormol.com.br

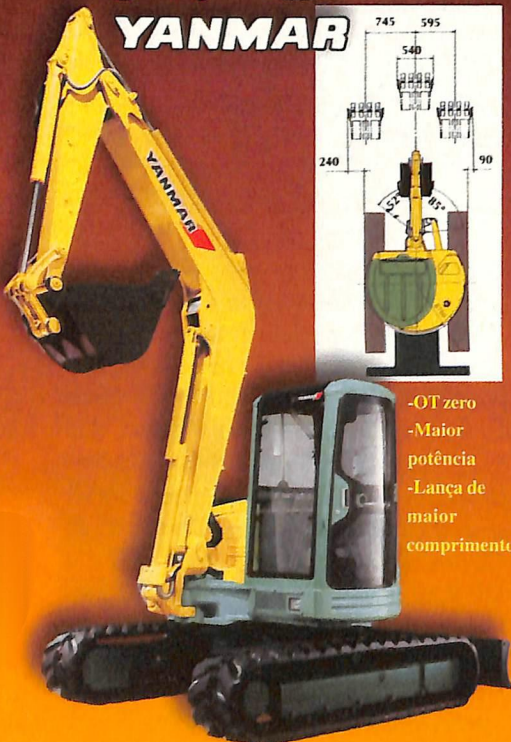
A MOTOBRAS possui as certificações




OS MAIORES LOCADORES DO PAÍS SÃO CLIENTES DA WNA IKEDA

Delphis

ViO YANMAR



“As melhores marcas, assistência técnica especializada e o melhor serviço garantem à Escad e seus clientes, várias horas de locação sem preocupações e com a máxima eficiência.”



Edmilson Daniel
Escad Locações e Terraplenagem

WNA IKEDA

MÁQUINAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Av. Bolonha, 59 - Jaguaré
CEP: 05334-000 São Paulo, SP
Tel.: 11 819.1050 / Fax: 11 868.0330
YANMAR DO BRASIL S.A.

Av. Presidente Vargas, 1400
CEP: 13330-000, Indaiatuba, SP

Tel.: 19 875.0111 - <http://www.yanmar.com.br>

ESPAÇO ABERTO

ESPACIO ABIERTO

Ref. 136

RANDON DOBRA A CAPACIDADE DE CARGA DE SEMI-REBOQUE

Apostando na maior capacidade de carga como diferencial decisivo para a logística do transporte, a Randon S.^a - Implementos e Sistemas Automotivos está lançando um semi-reboque para 45 m³ de carga volumétrica e 36.210 kg de carga líquida.

Com as duas primeiras unidades da linha já operando na empresa paranaense Rodolatina, o Bi Trem Silo, sem similar no país, é constituído de duas carretas com dois eixos cada. A primeira delas é atrelada ao cavalo-mecânico e dispõe de uma quinta-roda, onde é acoplada a segunda. O cavalo-mecânico tem que ter configuração 6X2 ou 6X4; o peso bruto de carga transportada pode ir até 57 toneladas e a velocidade legal permitida é de até 80 km/h.

Segundo o fabricante, as principais vantagens do implemento são o aumento da capacidade de carga, tanto de materiais leves como cinzas, quanto de materiais pesados como cal, cimento e outros. Em relação a modelos convencionais de semi-reboque silo, o volume transportado sobe entre 50% e 73%, enquanto os ganhos em carga líquida podem chegar a até 9.700 kg.

RANDON DUPLICA LA CAPACIDAD DE CARGA DE SEMIRREMOLQUE

Convencida de que la mayor capacidad de carga es un punto decisivo en la logística del transporte, la compañía Randon S.A. - Implementos y Sistemas Automotores está lanzando un semirremolque con capacidad de 45 m³ de carga y 36.210 kg de carga líquida.

Es el Bi Trem Silo, sin similares en Brasil, constituido por dos carretones de dos ejes cada uno. El primero se engancha a la cabeza tractora y dispone de una quinta rueda donde se acopla el segundo. La cabeza tractora necesita tener configuración 6X2 ó 6X4. El peso bruto de carga transportada puede alcanzar las 57 toneladas y la velocidad máxima permitida es de 80 km/h. Las dos primeras unidades de esta línea ya están operando en la empresa Rodolatina del Estado de Paraná. La principal ventaja del Bi Trem Silo, según informa la empresa, es el aumento de la capacidad de carga, tanto de materiales livianos como ceniza, como de materiales pesados como cal y cemento, entre otros. Con relación a los modelos convencionales de semirremolques silo, el volumen transportado aumenta entre el 50% y el 73%, mientras que el incremento de la carga líquida puede llegar a los 9.700 kg.

SPEED SHORE CONSOLIDA ATUAÇÃO NO PAÍS

Sediada nos Estados Unidos e com fábricas no Japão e Inglaterra, a Speed Shore, pioneira mundial na produção de escoramentos de segurança—escoramentos hidráulicos e escudos de vala em aço e alumínio—está fabricando no Brasil desde 1997, onde tem desenvolvido e fabricado seus equipamentos para grandes empresas como a CBPO, OAS, Galvão Engenharia e Sabesp e outras, na América Latina.

Os escoramentos verticais, utilizados em valas, são indicados para solos mais estáveis, construídos em liga de alumínio de alta resistência e durabilidade e podem ser colocados durante a escavação, por um único funcionário. Já os escudos de vala devem ser aplicados em solos com baixa estabilidade e para escavações mais profundas, com a opção de paredes simples ou duplas e várias dimensões, conforme as necessidades do projeto e condições de solo apresentadas. Uma ampla linha de acessórios permite, ainda, um melhor dimensionamento para condições adversas de solo, tubulações e escavações.

SPEED SHORE CONSOLIDA SU ACTUACIÓN EN BRASIL

La empresa Speed Shore de los Estados Unidos tiene plantas en Japón e Inglaterra y es la pionera mundial en la producción de apuntalamiento de seguridad—apuntalamientos hidráulicos y escudos de zanja de acero y aluminio. Desde 1997 tiene una planta en Brasil que ya ha desarrollado y fabricado productos para grandes empresas como CBPO, OAS, Galvão Engenharia y Sabesp, entre otras de América latina.

Los apuntalamientos verticales, utilizados en zanjas e indicados para suelos estables, son construidos con una aleación de aluminio de alta resistencia y durabilidad y pueden ser colocados durante la excavación por un único operario. Por su lado, los escudos de zanja deben ser usados en suelos de baja estabilidad y en excavaciones más profundas, pueden tener paredes simples o dobles y diversas dimensiones, para adecuarse a las necesidades específicas del proyecto y a las condiciones presentadas por el suelo. Una amplia línea de accesorios permite, además, especificar las configuraciones para condiciones adversas de suelo, tuberías y excavaciones.

QUEIROZ GALVÃO JÁ UTILIZA 5 EQUIPAMENTOS KRUPP NO PROJETO BAHIA AZUL

A Construtora Queiroz Galvão acaba de receber mais três equipamentos da Krupp/Allied, importados pela Getefer, distribuidor autorizado do grupo, para utili-

zação em trabalhos de cravação de estacas no projeto Bahia Azul, conjunto de obras de ampliação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Salvador (BA).

Os recém-chegados são compactadores-estaqueadores hidráulicos Ho-Pac, modelo 8700 (414 kg), com força de impulso de 2900 kg, operação de 2000 ciclos/min e vazão de óleo requerida de 76 l/min a uma pressão de 138 bar. Como compactador, o Ho-Pac 8700 tem uma produção média de 27 m²/h, usando placa vibratória de 0,44 m² de área compactada. Como estaqueador, ele opera com estacas de até 3 m de comprimento, instalado em uma retroescavadeira hidráulica, reduzindo o tempo de cravação e pode realizar também trabalhos de extração. Um modelo 8700, sobre uma retro de 7 t, já estava em operação no projeto, juntamente com um Ho-Pac 9700 (714 kg), instalado em escavadeira hidráulica de 16 t.

QUEIROZ GALVÃO YA ESTÁ USANDO CINCO EQUIPOS KRUPP EN EL PROYECTO BAHÍA AZUL

La Constructora Queiroz Galvão acaba de recibir otras tres máquinas para el hincado de pilotes Krupp/Allied, importadas por Getefer, distribuidor autorizado del grupo, para trabajar en el proyecto Bahía Azul, conjunto de obras para la ampliación del sistema de alcantarillado de la ciudad de Salvador (Bahía).

Los equipos recién llegados son compactadores-hincapilotes hidráulicos Ho-Pac, modelo 8700, de 414 kg, que tienen fuerza de impulso de 2.900 kg, operan a 2.000 ciclos/min y requieren caudal de aceite de 76 l/min a una presión 138 bar. Como compactador, el Ho-Pac 8700 alcanza una producción media de 27 m²/h, usando una placa vibratoria que cubre 0,44 m² de área compactada. Como hincapilotes instalado en una retroexcavadora hidráulica, da a pilotes de longitud máxima de 3 m, reduce el tiempo de hincado y puede también extraerlos. Un modelo 8700, instalado sobre una retroexcavadora de 7 t, ya estaba en operación en el proyecto, juntamente con un Ho-Pac 9700, de 714 kg, instalado en una excavadora hidráulica de 16 t.

METALÚRGICA ALIA TRADIÇÃO À PESQUISA PARA GARANTIR QUALIDADE

Não considerando suficientes seus 24 anos de experiência no setor de reposição de peças, a Metalúrgica Imperador, sediada em Curitiba (PR), tem como política o investimento permanente em pesquisa e desenvolvimento de produtos para garantir a qualidade de suas linhas de produção. Além disso, do currículo

lode seus fornecedores de matérias-primas deve constar a certificação ISO 9000.

A empresa é fabricante de silenciosos e escapamentos completos para tratores, máquinas agrícolas e equipamentos pesados, comercializados no mercado brasileiro e exportados para os Estados Unidos e países da América Latina e Europa. No caso das exportações, a principal demanda é para peças das linhas Caterpillar e Komatsu.

METALÚRGICA COMBINA TRADIÇÃO E INVESTIGACIÓN PARA GARANTIZAR CALIDAD

Considerando que sus 24 años de experiencia en el rubro de repuestos no son suficientes, la Metalúrgica Imperador, cuya planta está ubicada en Curitiba (Paraná), sigue una política de inversiones permanentes en investigación y desarrollo de productos para garantizar la calidad de las líneas que fabrica. Además, exige que sus proveedores de materias primas cuenten con la certificación ISO 9000.

Esta empresa fabrica silenciadores y escapes completos para tractores, máquinas agrícolas y equipos pesados, que son comercializados en el mercado brasileño y exportados para los Estados Unidos y países de América latina y Europa. La principal demanda del mercado exterior es de repuestos para las líneas Caterpillar y Komatsu.

ZFLANÇA TRANSMISSÃO DE 6 VELOCIDADES

Projetada para veículos com motores com torque de até 600 Nm, a 6 HP 26, lançamento recente da ZF, de 6 velocidades, deve substituir as atuais transmissões automáticas de 5 velocidades da empresa—cerca de 80% de sua produção—sendo mais compacta e leve. Baseada no conceito de engrenagem de Lepelletier, a 6^ª engrenagem é introduzida com menor esforço técnico que o usado no modelo de 5 marchas e serve para a redução das velocidades de rotação, minimização de ruídos e diminuição do consumo de combustível.

Um sistema eletrônico de controle de transmissão, baseado na Estratégia de Troca Adaptada (Adaptive Shift Strategy—ASIS), recebe dados sobre as condições da transmissão, situação operacional, comportamento e solicitações do operador, transmitindo sua avaliação à unidade de controle. Além da reação mais ágil a ações inesperadas do motorista ou súbitas mudanças topográficas, o sistema ajusta as estratégias de direção a situações especiais, como o de tráfego em centros urbanos ou condições de carga. A nova transmissão, fabricada na Alemanha, terá modelos indicados também para veículos de tração integral, com

AR-BRASIL **10** anos
1.990 a 2.000

Vendas
Vendas
Vendas

Distribuidor autorizado

KAESER
COMPRESSORES

Compressores diesel, 43 a 950 pcm



Compressores elétricos, 13 a 3000 pcm, com pressões de 7 à 14 bar



Serviços especializados

Recondicionamento de compressores a pistão e parafuso; e ferramentas pneumáticas com garantia de até 01 ano.



Atlas Copco - Wayne

Locação & Serviços

✓ Compressores elétricos de 10 a 1000 pcm com pressões de 7 a 14 bar.

✓ Compressores diesel de 43 a 950 pcm com pressões de até 14 bar.

✓ Rompedores elétricos e pneumáticos.

✓ Compactadores a gasolina, cortador de piso, geradores, martelo hidráulico, placas vibratórias, betoneiras, ...

✓ Quebra de concreto



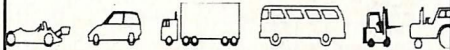
AR BRASIL ENGENHARIA EM AR COMPRIMIDO LTDA.
Av. Alta Mantiqueira, 448 - Pirituba - Cep 05171-200 São Paulo, S.P.
Tel./Fax.: (11) 3904-8882 / 3906-9003
e-mail: arbrasil@uol.com.br site: www.kaeser.com

RÉTIFORT

RETÍFICA DE MOTORES

Retífica de Motores
Diesel-Gasolina-Alcool

Mercedes Benz, MWM, Perkins, Caterpillar
Scania, Cummins, Volvo, VW, Fiat, GM, Ford



Rua Sasaki, 40 - C. Ademar - CEP 04403-000 - SP
PABX: (011) 5563-4373



Retífica de Motores Diesel em Geral,
Mercedes Benz, Caterpillar, MWM, Perkins,
Scania, Fiat, Volvo, Cummins, GM-Detroit,
Tratores e Motores Estacionários.
Recondicionamento de Bomba e
Bicos Injetores.



Rua Lagoa de Dentro, 130 - Vila Silvia São Paulo/SP CEP 03820-290
Fone (11) 6541-2298
E-mail: penserv@ibm.net Ref. 140

Operações de Terraplenagem com menos Estaqueamento e maior Controle do Projeto.

Desenvolvido para facilitar as operações de Terraplenagem e Construções de Estradas, o **Site Vision GPS**, permite ao operador visualizar em um monitor dentro da cabine, superfícies de projeto, grades e alinhamentos, posição da máquina em relação a área do projeto e orientação para o corte ou aterro ao longo dos alinhamentos,... o que possibilita a localização rápida das bancadas/taludes e limites da plataforma. Utilizando o **Site Vision GPS** a Terraplenagem e/ou Construções de Estradas são facilmente localadas e definidas com quase nenhum apoio de topografia (estaqueamento).



 **Trimble**

Distribuidor Exclusivo

2015 SANTIAGO & CINTRA

R. Vieira de Moraes, 420 - 12º andar
São Paulo, SP 04617-000
Tel: (011) 543-3433 - Fax: (011) 531-0880
homepage: www.santiagoecintra.com.br

torque de 300 a 750 Nm.

ZF LANZA TRANSMISIÓN DE 6 VELOCIDADES

Disenada para vehiculos con motores de par máximo de 600 Nm, la transmisión 6 HP 26, de 6 velocidades, lanzada recientemente por la empresa ZF, debe substituir las transmisiones automáticas de 5 velocidades que produce actualmente y que totalizan aproximadamente el 80% de su producción. Este nuevo modelo es más compacto y liviano y está basado en el concepto de engranaje de Lepelletier, el 6º engranaje se introduce con menor esfuerzo técnico que el usado en el modelo de 5 marchas y su objetivo es reducir las velocidades de rotación, minimizar los ruidos y disminuir el consumo de combustible.

Un sistema electrónico de control de la transmisión, basado en la Estrategia de Cambio Adaptado (Adaptive Shift Strategy - ASIS), recibe los datos sobre las condiciones de la transmisión, la situación de operación y el comportamiento y las solitaciones del operador, y transmite su evaluación a la unidad de control. Además de proporcionar reacciones más rápidas a las acciones inesperadas del conductor o cambios topográficos súbitos, el sistema ajusta las estrategias de manejo a situaciones Ref. 141

especiales, como las de tránsito en centros urbanos o a diferentes condiciones de carga. Esta nueva transmisión, fabricada en Alemania, tendrá también modelos indicados para vehículos de tracción integral, con motores de par entre 300 y 750 Nm.

MICRO REVESTIMIENTO ASFÁLTICO A FRIO

A Micropav desenvolveu um equipamento especialmente projetado para executar Micro Revestimento Asfáltico a Frio (Micro Surfacing), que é uma mistura composta de: agregado britado; emulsão de asfalto modificado por polímero; cimento ou outro material fino; água para dar trabalhabilidade; aditivo líquido para controlar o tempo de rutura; e fibras para aumentar a coesão da mistura

A emulsão modificada por polímero tem um poder ligante muito superior ao do asfalto comum. Os polímeros mais utilizados são: borracha natural e elastômeros SBR e SBS. O equipamento Micropav pode trabalhar com qualquer destes polímeros e executa também a lama asfáltica tradicional e a lama asfáltica de rutura controlada (LARC).

MICRORREVESTIMIENTO ASFÁLTICO EN FRÍO

La empresa Micropav ha desarrollado un equipo especialmente diseñado para producir Microrrevestimiento Asfáltico en Frío (Micro Surfacing), que es una mezcla compuesta por: agregado triturado; emulsión de asfalto modificada con polímeros; cemento u otro material fino; agua para dar maleabilidad; aditivo líquido para controlar el tiempo de rompimiento; y fibras para aumentar la cohesión de la mezcla.

La emulsión modificada con polímeros tiene un poder adhesivo muy superior al del asfalto común. Los polímeros más usuales son: el caucho natural y los elastómeros SBR y SBS. La planta Micropav puede utilizar cualquiera de estos polímeros y puede producir también mezclas asfálticas tradicionales y morteros asfálticos de rompimiento controlado (MARC)

BORDAS SEGMENTADAS PARA CARREGADEIRAS

Ainda não utilizadas em larga escala no Brasil, as bordas segmentadas para carregadeiras tem a característica de reduzir o desgaste prematuro das bordas e



Segmentos recebem têmpera para prolongar sua vida útil

Progresso gera sucesso.

Técnica superior da Liebherr.

Liebherr Brasil Ltda.
Rod. Pres. Dutra km 59, Caixa Postal 204
12500 Guaratinguetã S.P.
Tel. (012) 5324233, Fax (012) 5324366
E-mail: info@lbr.liebherr.com.br

Ref. 142

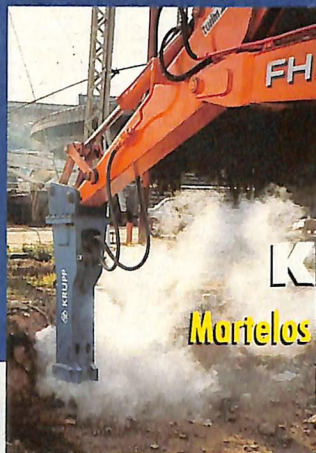


LIEBHERR

Distribuição e Assistência Técnica

Rua Pedro Santalúcia, 162 - 04815-250 - São Paulo - SP

Fone / Fax.: 011 5666-1795 - E-mail: getefer@uol.com.br



KRUPP Martelos Hidráulicos



ALLIED Compactadores Estaqueadores

Ref. 143



ocusto com soldas e horas paradas. As bordas segmentadas são mais indicadas para serviços gerais e carregamento. Para serviço de mineração e pedreira, é aconselhável a sua utilização com dentes intercalados.

Atualmente no mercado nacional, prevalece o uso das bordas inteiriças, sendo essa somente utilizada em 50%, pois quando o desgaste atinge o nível da caçamba, a borda tem que ser reposta a fim de não desgastar a caçamba original. O 50% restante que fica "dentro" da caçamba é reaproveitado somente para a confecção de cantos a serem utilizados na próxima borda. É por esse motivo que a TBM Indústria e Comércio fornece todas as suas bordas sem os cantos, pois esse representaria um custo adicional para o cliente.

A borda segmentada é composta por uma borda base e segmentos. A borda base é furada para receber os segmentos e se o usuário não deixá-la desgastar ela pode durar mais de 1 ano. Os segmentos são bordas furadas e geralmente recebem têmpera a fim de prolongar sua vida útil. Eles são divididos em partes, dependendo do tamanho da caçamba e aparafusados na borda base por baixo a fim de protegê-la.

Uma característica que deve ser extremamente avaliada pelo cliente é o aço a ser fornecido a fim de proporcionar uma melhor soldabilidade e durabilidade. A TBM trabalha com o aço 1345 com alto teor de manganês e baixo teor de carbono, o que permite resultados excelentes de trabalho. Na última feira M&TEXPO'99, a TBM lançou a borda segmentada no mercado nacional, comemorando também sua certificação pela ISO 9002.

CUCHILLAS SEGMENTADAS PARA CARGADORES

Todavía poco utilizadas en Brasil, las cuchillas segmentadas para cargadores se caracterizan por reducir el costo causado por el desgaste prematuro de las cuchillas y de soldaduras y tiempo muerto. Las cuchillas segmentadas son adecuadas para servicios generales y de carga. Para servicios en minas y en canteras, es recomendable que se las use con puntas intercaladas.

Actualmente en el mercado brasileño, prevalece el uso de las cuchillas enterizas, a pesar de que se las aprovecha sólo el 50%, ya que cuando el desgaste alcanza el nivel del cucharón, la cuchilla tiene que ser reemplazada para que no se desgaste el cucharón original. El otro 50%, que queda "dentro" del cucharón es reaprovechado solamente para la confección de cantoneras que se colocan en la próxima cuchilla. Por esta razón, la empresa TBM Industria y Comercio suministra todas sus cuchillas sin cantoneras, para evitarle un costo adicional al cliente.

La cuchilla segmentada está compuesta por una cuchilla de base y segmentos. La cuchilla de base

tiene orificios para empemar los segmentos y, si el usuario no deja que se desgaste, puede durar más de 1 año. Los segmentos son cuchillas con orificios y generalmente son templados, para prolongar su vida útil. Son divididos en partes, dependiendo del tamaño del cucharón y empemados a la cuchilla de base, por debajo para protegerla.

Una característica que debe ser cuidadosamente analizada por el cliente es la calidad del acero, para que tenga mejores soldabilidad y durabilidad. La empresa TBM trabaja con acero 1345, con alto tenor de manganeso y bajo tenor de carbono, que garantiza excelentes resultados de trabajo. Durante la última feria M&TEXPO'99, TBM lanzó las cuchillas segmentadas en el mercado brasileño y conmemoró la obtención de la certificación ISO 9002.

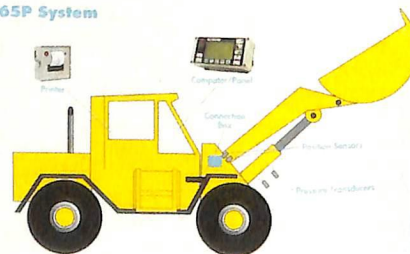
SISTEMA DE PESAGEM DE CARGA

APat Equipment Corporation Inc., está lanzando no Brasil através de seu distribuidor "Geomax", o sistema de pesagem de carga para carregadeira de rodas modelo EI 65 P. Este sistema permite total confiabilidade dos volumes carregados, aumentando a eficiência e produtividade das carregadeiras. Opcionalmente pode ser acoplada ao sistema uma mini-impressora para registro da produção que informa: nome do cliente, data hora, tipo do material, carga total / parcial e número de caçambas.

SISTEMA DE CONTROL DE CARGA

Pat Equipment Corporation Inc., está lanzando en Brasil a través de su distribuidor, la empresa Geomax, el sistema de control de carga para cargadores de ruedas modelo EI 65 P. Este sistema registra con exactitud los volúmenes y pesos

EI65P System



cargados, aumentando la eficiencia y la productividad de los cargadores.

Opcionalmente se puede acoplar una miniimpressora al sistema para obtener informes de la producción que incluyen el nombre del cliente, la fecha y hora, el tipo de material, la carga total / parcial y el número de cucharones.

ASSEGURE O SEU EXEMPLAR DE M&T. ASSOCIE-SE À SOBRATEMA JÁ.

¡Garantice su ejemplar de M&T. Asóciase a Sobratema ya!



Sou sócio da Sobratema e quero alterar meus dados cadastrais

Soy socio de Sobratema y quiero alterar mis datos:

COLE AQUI
a etiqueta do último exemplar recebido.

PEGUE AQUI
la etiqueta incorrecta del último ejemplar recibido.

Quero me associar à Sobratema /
Quiero asociarme a Sobratema

P. Física 6 meses (R\$ 36,84) 12 meses (R\$ 70,53)

P. Jurídica 6 meses (R\$ 126,32) 12 meses (R\$ 245,26)

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Dirección.....

Cidade/Ciudad.....Estado/Provincia.....CEP/C.P.....País/País.....

Telefone/Teléfono.....Fax/Fax.....

Assinatura/Firma.....Data/Flecha.....

Dobrar

SERVIÇO M&T DE CONSULTA / SERVICIO M&T DE CONSULTAS



Para receber maiores informações sobre nossas matérias ou anúncios, circule o número abaixo correspondente ao código dos artigos ou publicidade que geram seu interesse; preencha o questionário, envie para a redação e aguarde pelo recebimento de informações adicionais. / Si desea más información sobre nuestras materias o anuncios, haga un círculo alrededor de los números que correspondan a los códigos de los artículos o publicidades que sean de su interés; responda al cuestionario, envíelo a la redacción y aguarde la respuesta con informaciones adicionales.

Edição Nº.....Data da Capa.....

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Dirección.....

Cidade/Ciudad.....CEP/C.P.....

Estado/Provincia.....País/País.....

Telefone/Teléfono.....Fax/Fax.....

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199

Outros.....

Tipo de Negócio / Indústria / Tipo de Negócio / Industria

Empreiteira / Contratista Locador de Equip. / Alquiler de Equip.

Estab. Indust. / Estab. Indust. Fabr. Equip. / Fabr. Equip.

Agente / Distribuidor Prest. Serv. / Prest. Serv.

Org. Govern. / Órg. Gubern. Outros / Otros.....

Qual o tipo de equipamento que você compra, especifica, usa, vende ou assiste? (favor assinalar os itens aplicáveis) / ¿Cuál es el tipo de equipo que Ud. compra, especifica, usa, vende o assiste? (por favor marcar los ítems aplicables)

Constr. Pesada / Constr. Pesada Constr. Predial / Edificación

Maq. Operatr. / Máq. Herram. Veíc. Leves / Veh. Liv.

Veíc. Pes./ Veh. Pesados Agricultura / Agricultura

Outros / Otros.....

Qual o faturamento anual da sua empresa? (milhares de dólares) / ¿Cuál es la facturación anual de su empresa? (Millares de dólares)

Menos de mil / Abajo de mil 5 a 19,9 mil

1 a 2,9 mil 20 a 99,9 mil

3 a 4,9 mil Acima de 100 mil / Arriba de 100 mil

Sua empresa tem oficina de manutenção própria? / ¿Tienes su empresa talleres de mantenimiento propios?

Sim / Si

Não/ No



Cole o selo aqui.
Pegue su estampilla de
correos aquí.

**Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252 - Cj. 81
CEP 01154-060 - São Paulo - SP - Brasil**

01155-000

Remetente:

WA180, A PÁ PRA TODA OBRA.



(este modelo pode estar equipado com opcionais)

CARREGADEIRA DE RODAS WA180

A Komatsu apresenta a sua nova ferramenta de trabalho: a carregadeira de rodas WA180.

Toda a tecnologia japonesa em um equipamento genuinamente brasileiro. Robustez e confiabilidade são características que fazem da WA180 a solução mais adequada para a sua aplicação.

Equipada com motor turboalimentado de 118 HP, peso operacional de 9.625 kg e capacidade de 1,91 m³ na caçamba, a WA180 é sem dúvida, uma pá pra toda obra.

Procure o distribuidor da sua região e saiba mais a respeito deste e outros modelos Komatsu.



KOMATSU

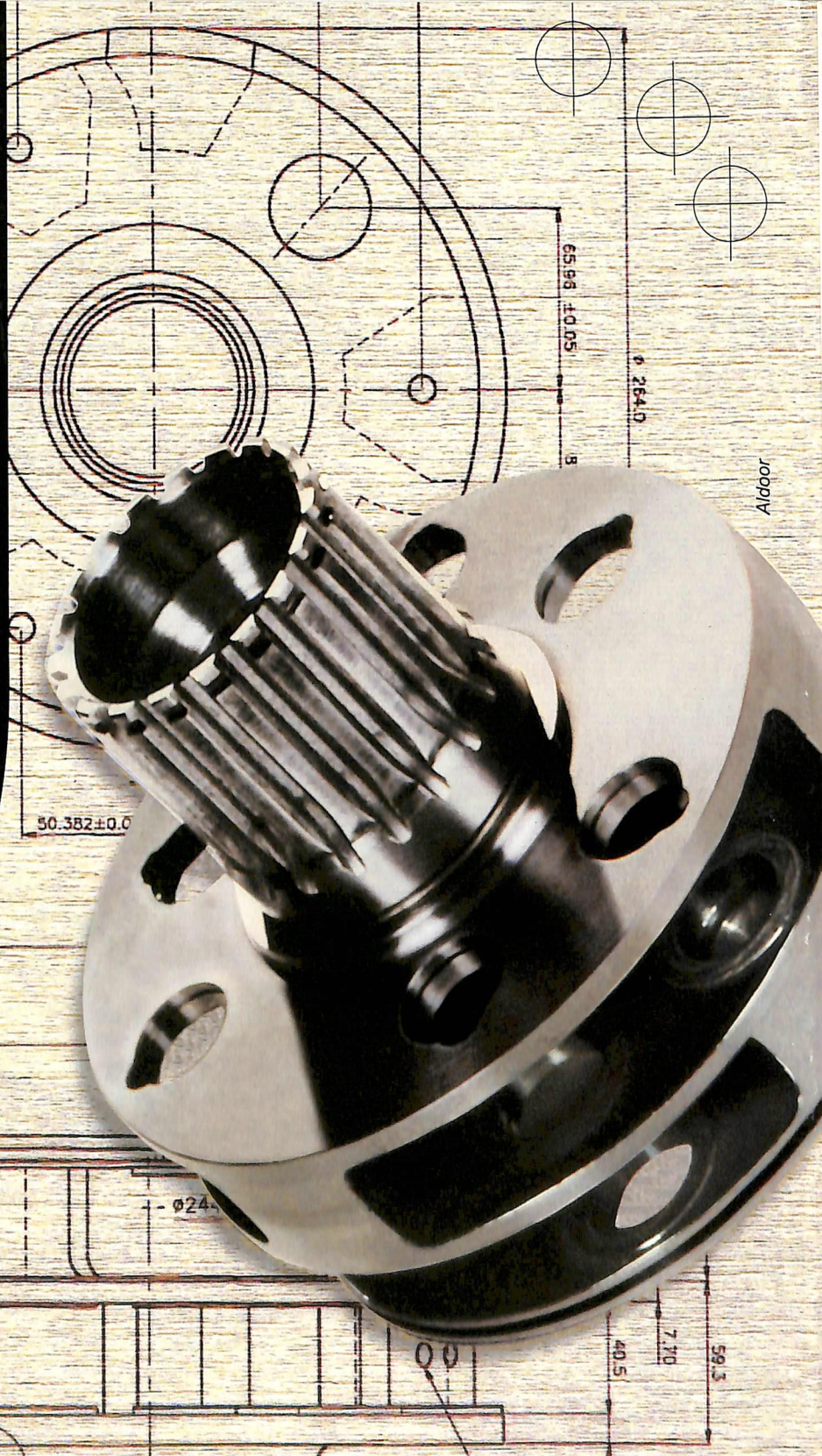
Ref. 144

TECNOLOGIA E EXPERIÊNCIA DE PESO PARA SOLUÇÕES DIÁRIAS.

OBSTINAÇÃO, PERSISTÊNCIA E MUITA PESQUISA. ESSAS SÃO PALAVRAS-CHAVES NA BUSCA PELOS MELHORES PRODUTOS NA LUFER.

UTILIZANDO TECNOLOGIA DE PONTA E ALTO PADRÃO DE QUALIDADE E DESEMPENHO, A LUFER DESENVOLVE AS MELHORES SOLUÇÕES PARA EQUIPAMENTOS CATERPILLAR, CUMMINS, KOMATSU, MÜLLER E VOLVO. COM RECONHECIMENTO E APROVAÇÃO NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL.

SE VOCÊ AINDA NÃO CONHECE OS PRODUTOS LUFER, JÁ É HORA DE PROVAR TODA A SUA QUALIDADE NA PRÁTICA. NO TRABALHO DURO. O MAIOR CAMPO DE TESTES DOS PRODUTOS E SERVIÇOS LUFER.



Ref. 145

LUFER

Lufer Indústria Mecânica Ltda.

Informações Lufer: (0xx41) 382.3536 / www.lufer.com.br / e-mail: lufer@lufer.com.br / Televendas Lufer: (0xx41) 382.3646 / Fax: (0xx41) 382.3317

REVENDAS: **PARANÁ Curitiba:** Engepeças Tel.: (0xx41)286-8070 - www.engepeças.com.br - Imporcate Tel.: (0xx41)276-7707 - curitiba@imporcate.com **Londrina:** Tratorforte Tel.: (0xx43)325-5343 - Fax.: (0xx43)321-4642 **SÃO PAULO São Paulo:** Luca Trator Tel.: (0xx11)6910-5353 - www.lucatrator.com.br - Maxi Trator Tel.: (0xx11)6955-7319 - maxitrator@uol.com.br - Mundial Trator Tel.: (0xx11)6967-8000 - www.mundialtractor.com.br - World-Tractor Tel.: (0xx11)3662-5712 - www.worldtractor.com.br - Tralorcal Tel.: (0xx11)279-4022 - Fax.: (0xx11)3277-4188 - Sevilha Tel.: (0xx11)6702-1522 - sevilha@cwaynet.com.br **Presidente Prudente:** Imporcate Tel.: (0xx18)231-3609 - prudente@imporcate.com **RIO DE JANEIRO Rio de Janeiro:** Equitrama Tel.: (0xx21)560-4242 - Fax.: (0xx21)290-8448 **MINAS GERAIS Belo Horizonte:** Comercial Jaraguá Tel.: (0xx31)443-6776 **GOIÁS Goiânia:** Tratorpilar GO Tel.: (0xx62)207-4646 - tratorpilar@cultura.com.br **MATO GROSSO DO SUL Campo Grande:** Imporcate Tel.: (0xx67)741-3811 - campogrande@imporcate.com **BAHIA Salvador:** Trator Técnica Tel.: (0xx71)392-1984 - Fax.: (0xx71)392-0096 **CEARÁ / RIO GRANDE DO NORTE / PIAUÍ Fortaleza:** FGM Com. e Rep. Tel.: (0xx85)272-4899 - Fax.: (0xx85)272-6244 **PERNAMBUCO Jaboatão:** Tratorpilar NE Tel.: (0xx81)476-3399 - Fax.: (0xx81)476-4061