

CONTRATO DE MANUTENÇÃO

Uma parceria cada vez mais comum entre usuários e fornecedores

CONTRATO DE MANTENIMIENTO

Una asociación cada vez más común entre usuarios y proveedores



QUALIDADE

Programa pioneiro da SOBRATEMA para certificação de fornecedores

CALIDAD

Programa pionero de SOBRATEMA para certificación de proveedores

**Componentes Komatsu à
base de troca:
não troque isso por nada.**



O nosso Programa ReKom de componentes remanufaturados é um sucesso! Por isso, quando você necessitar de um componente à base de troca, a custos compatíveis e prazos mínimos, fique tranqüilo: use o nosso ReKom. Nele, cada unidade remanufaturada tem as suas especificações originais de fábrica restauradas, utilizando a mais qualificada mão-de-obra, ferramentas especializadas, literatura atualizada e peças genuínas. Peças reutilizáveis são testadas integralmente antes de serem aplicadas e, por tudo isso, cada unidade ReKom que entregamos a você leva a nossa garantia de nova: seis meses da data de aquisição, sem limites de horas trabalhadas.

Como você já percebeu, o ReKom é a garantia de uma solução eficaz para o seu equipamento Komatsu. Não troque isso por nada.

Procure o distribuidor da sua região e saiba mais a respeito do Programa ReKom.

ReKom. O Novo, de Novo !

KOMATSU



Nossa Capa / Nuestra Portada



Evento / Evento



Como Funciona / Cómo Funciona

Marcelo Vigneron

EVENTO / EVENTO

SOBRATEMA comemora com grande festa um ano de êxito e realizações
SOBRATEMA conmemora con una gran fiesta un año de éxito y realizaciones..... 10

GENTE / GENTE

A manutenção enquanto carreira: o que dizem os profissionais da área
El mantenimiento como una carrera: lo que dicen los profesionales del área..... 14

QUALIDADE / CALIDAD

Programa pioneiro da SOBRATEMA para certificação de fornecedores
Programa pionero de SOBRATEMA para certificación de proveedores.....20

CONTRATO DE MANUTENÇÃO / CONTRATO DE MANTENIMIENTO

Conceitos básicos de uma parceria cada vez mais freqüente entre usuários e fornecedores
Conceptos básicos de una asociación cada vez más frecuente entre usuarios y proveedores.....26

FINANCIAMENTO / FINANCIACIÓN

Artigo Quando é possível recorrer ao BNDES (parte I)
Artículo Cuando es posible recurrir al BNDES (parte I).....36

TRADIÇÃO / TRADICIÓN

A história da Liebherr, um dos principais fabricantes mundiais de equipamentos
La historia de Liebherr, uno de los principales fabricantes mundiales de equipos.....40

COMO FUNCIONA / CÓMO FUNCIONA

O primeiro ônibus híbrido com tecnologia 100% nacional
El primer autobús híbrido con tecnología 100% brasileña.....44

SEMINÁRIO CATERPILLAR / SEMINARIO CATERPILLAR

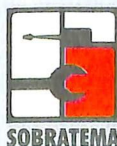
Princípios e Técnicas de Pavimentação(Parte I)
Principios y Técnicas de Pavimentación (Parte I).....46

ESCAVADEIRA HIDRÁULICA / EXCAVADORA HIDRÁULICA

A Nova Escavadeira Hidráulica da Komatsu Fabricada no Brasil
La Nueva Excavadora Hidráulica de Komatsu Fabricada en Brasil.....48

SEÇÕES / SECCIONES

Editorial.....	04
Atividades da Sobratema / Actividades de Sobratema.....	06
Custos / Costos.....	34
Espaço Aberto / Espacio Abierto.....	50
Notas.....	56
Linha Direta / Línea Directa.....	64



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 Altstadt **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. Araújo 56 2 335-0808 **Diretor Regional/Peru** Fernando Harmsen Andrés 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. Giño Cucchiari. Hitoshi Honda. Humberto Ricardo Cunha de Marco. Leonilson Rossi. Manoel de Mendonça Filho. Nelson Barreto. Nilton Vísadi. Perminio Alves Maia de Amorim Neto. Ricardo Dias Mottin. Roberto Garbatti Becker. Rodolfo Menzel de Arruda. Sérgio Palazzo. Ulysses Fernandes Nunes Jr. Valdemar Sugiuri. **Conselho Consultivo** - A. Roberto P. Ferreira. Dalton Galvão da Silva. Egberto Rosa Campos. Néelson Costáble 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 Camen 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

**UM NOVO TEMPO,
SEM ESQUECER A ORIGEM**

Em todo início de ano, nos vemos quase que obrigados a traçar novos planos. É um ritual, que costuma incluir um balanço do que fizemos até então, seguido de metas e objetivos em nossa vida pessoal e profissional para os próximos 12 meses. Neste ano, em que repartimos com nossos contemporâneos o privilégio de vivenciar a virada do milênio, a responsabilidade sobre nossos ombros parece ser ainda maior. Mesmo porque, os nossos atos passados não parecem tão importantes assim, se considerarmos todas as possibilidades que tere-

mos pela frente. Eu, neste segundo mandato à frente da SOBRATEMA (hoje uma referência incontesteável no segmento de equipamentos), também sou tentado a definir prioridades e mesmo a restabelecer algumas premissas básicas que nortearam a fundação da entidade há cerca de 12 anos atrás por um grupo de abnegados engenheiros da área de manutenção. Sim, realmente a SOBRATEMA, nesse tempo todo, abriu novos caminhos, realizou com êxito três grandes feiras de equipamentos, promoveu palestras, seminários, simpósios e ultimamente tem até representado o Brasil em fóruns internacionais como na CECE (Áustria) e CIMA (USA). Isso tudo, já fizemos e continuaremos fazendo sem perder nunca o nosso "foco" original: o usuário. Ele é, e continuará sempre sendo, cada vez mais, a razão da existência da SOBRATEMA. Por isso, nada mais importante me ocorre dizer neste espaço – dentre tudo o que temos em mente para o ano 2.000 – do que propor e incentivar a criação dos grupos de trabalho, verdadeiros comitês técnicos para discutir os problemas do dia-a-dia dos usuários de equipamentos das área de construção e mineração. Aliás, o primeiro, coordenado pelo diretor

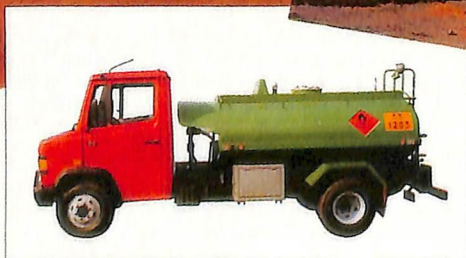
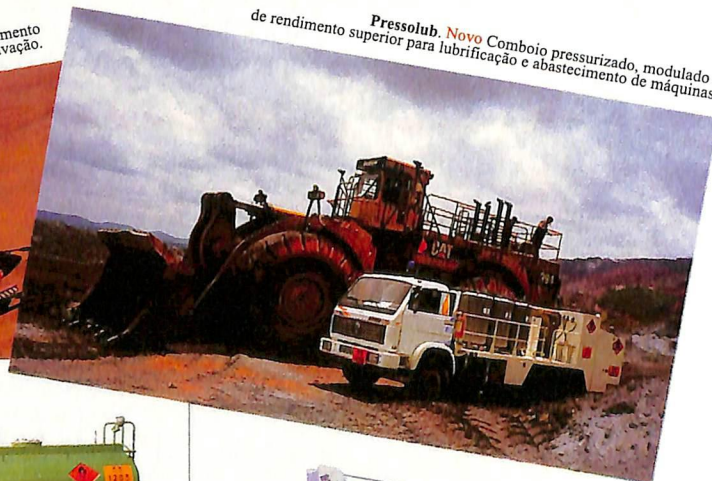
técnico Jader Fraga dos Santos e pelos conselheiros Egberto Rosa Campos e Permínio Amorim Neto, já está a plena carga e reúne profissionais ligados a empresas produtoras de agregados (brita e areia). O objetivo é, e continuará sendo sempre, perceber na base o que os nossos associados precisam em termos de informação tecnológica, capacitação, serviços e demais recursos que poderão ser identificados no mercado ou oferecidos pela própria SOBRATEMA. Para tornar esse trabalho mais representativo e dar a oportunidade a um maior número de usuários a estrutura dos comitês deverá prever um rodízio de tempos em tempos entre seus membros. Além disso, estamos avaliando a contratação de uma grande pesquisa, a ser feita na área de Equipamentos das empresas de construção e mineração, para detectar a reais necessidades do quadro de profissionais que atuam no nosso segmento. Desta forma, de posse desse feedback básico e primordial, estaremos revigorando a nossa motivação básica, embazando todos os nossos novos programas que estão se materializando e estaremos à altura das perspectivas extremamente promissoras que se anunciam.

Retrato Falado

Iguaçu. Equipamento para irrigação e tratamento do solo, abastecimento de água e lavação.



Pressolub. Novo Comboio pressurizado, modulado e de rendimento superior para lubrificação e abastecimento de máquinas.



Pipa Diesel. Equipamento homologado para transporte e abastecimento de combustível nas frentes mecanizadas.

SOS Guindaste. Equipamento de socorro e manutenção de frentes mecanizadas conjugando carro-oficina, almoxarifado e guindaste telescópico.



Quantas vezes você já ouviu falar da **Gascom**? Quando se fala em **manutenção, abastecimento, lubrificação, irrigação e tratamento do solo** quase sempre o assunto chega lá. Na sua próxima compra dê ouvidos aos comentários e experimente a qualidade que já ganhou fama. **Compre um Gascom.**



Gascom Equipamentos Industriais Ltda.
Sertãozinho SP
Tel. (016) 645.3622
Fax (016) 645.1122
E-mail: gascom@ccinet.com.br
Home-page: <http://www.gascom.com.br>

...e muito bem falado.

UN NUEVO TIEMPO, SIN OLVIDAR LOS ORIGENES

En todo comienzo de año, nos sentimos casi obligados a trazar planes. Es un ritual que en el que hacemos un balance de lo hemos realizado hasta el presente momento y nos fijamos metas y objetivos, tanto para nuestra vida personal como profesional, para los próximos 12 meses. Este año, cuando tenemos el privilegio de vivir un cambio de milenio con nuestros contemporáneos, la responsabilidad sobre nuestros hombros parece ser aún mayor. Sobre todo porque nuestros actos pasados no parecen tan importantes así, si consideramos todas las posibilidades que tendremos por delante.

También me siento tentado, durante este segundo mandato al frente de SOBATEMA –hoy una referencia incontestable en el sector de equipos-, a definir prioridades e, incluso, a restablecer algunas premisas básicas que guiaron a un grupo de abnegados ingenieros del área de mantenimiento al fundar la entidad hace casi 12 años.

Sí, realmente SOBATEMA durante todo este tiempo ha abierto nuevos caminos, ha realizado exitosamente tres grandes ferias de equipos, ha promovido conferencias, seminarios, simposios y, últimamente, ha representado a Brasil en foros internacionales como el de la CECE (Austria) y CIMA (EE.UU.). Hicimos todo esto y continuaremos haciéndolo sin perder nunca nuestro "objetivo" original: el usuario. Es, y continuará siempre siendo, cada día más, la razón de existencia de SOBATEMA.

Por eso, lo más importante que puedo decirles en hoy aquí -entre todos los proyectos que tenemos en mente para el año 2000- es que continuaremos proponiendo y estimulando la creación de grupos de trabajo, verdaderos comités técnicos en los que se debaten los problemas de los usuarios de equipos de las áreas de construcción y minería. A propósito, les hago saber que ya estamos organizando el primero, coordinado por el director técnico Jader Fraga dos Santos y por los consejeros Egberto Rosa Campos y Permínio Amorim Neto, dirigido a todos los profesionales

vinculados a empresas productoras de áridos (grava y arena).

El objetivo es, y continuará siendo siempre, detectar en la base cuáles son las necesidades de nuestros asociados en lo que se refiere a informaciones sobre tecnología, capacitación, servicios y otros recursos que ofrecen tanto el mercado como la propia SOBATEMA. Para tornar este trabajo más representativo y brindar oportunidades a un mayor número de usuarios, los miembros de los comités rotarán a intervalos regulares. Además, estamos evaluando la posibilidad de efectuar una gran encuesta en el área de Equipos de empresas de construcción y minería, para detectar las reales necesidades de los profesionales que se desempeñan en nuestro sector.

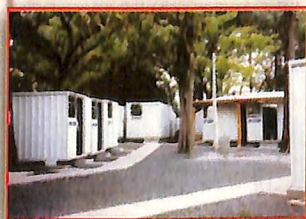
Una vez que tengamos en manos el resultado de este estudio básico y primordial, nos sentiremos más motivados aún para fundamentar los nuevos programas que ya están materializándose y, así, estaremos a la altura de las perspectivas extremadamente promisorias que se anuncian.

Ref. 104

Soluções EUROBRAS

Economia, Praticidade e Conforto na sua Obra

Containers e Alojamentos Metálicos



• Escritórios



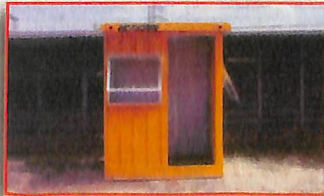
• Alojamentos



• Sanitários



• Vista Interna Escritórios



• Guardias



• 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, refelatórios, sanitários, etc...

eb[®]
eurobras

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

TREINAMENTO DE OPERADORES

No último mês de novembro, uma delegação da SOBRATEMA foi verificar in loco as instalações do Operating Engineers Training Institute of Ontario (OETIO), entidade canadense voltada ao treinamento de operadores de guindastes e máquinas pesadas. Na ocasião, foram recepcionados por Gerry Hughes, diretor do OETIO, que esteve recentemente no Brasil para promover e divulgar os cursos do OETIO junto aos usuários brasileiros.

CAPACITACIÓN DE OPERADORES

En el mes de noviembre próximo pasado, una delegación de SOBRATEMA viajó para verificar in situ las instalaciones del Operating Engineers Training Institute of Ontario (OETIO), una entidad canadiense dedicada a la capacitación de operadores de grúas y máquinas pesadas. En esa oportunidad fueron recibidos por Gerry Hughes, director del OETIO, que había estado recientemente en Brasil para promover y divulgar los cursos del OETIO

entre los usuarios brasileños.

CONGRESSO 2.000

Já está em ritmo acelerado a organização do Congresso de Equipamentos Sobratema, com duração de dois dias, a ser realizado neste ano. O temário incluirá questões ligadas ao cotidiano diário dos profissionais da área de equipamentos e discussões mais abrangentes, com a participação de especialistas em técnicas de negociação e no relacionamento entre fornecedores e clientes na área de serviços.

CONGRESO 2000

Se encuentra bastante adelantada la organización del próximo Congreso de Equipos organizado por Sobratema, que se realizará este año y durará dos días. El programa incluye conferencias sobre temas vinculados al cotidiano de los profesionales del área de equipos y amplios debates, de los que participarán especialistas tanto en técnicas de negociación como en relaciones entre proveedores y clientes en el área de servicios.

INTERCÂMBIO BRASIL/EUA

A SOBRATEMA, através do diretor de Relações Internacionais, Jonny Altstadt, do diretor regional do Rio de Janeiro, Gilberto Leal Costa, e de Roberto Ferreira, da Komatsu Brasil International, participou entre 14 e 17 de novembro, em Napavalley, Califórnia, da Conferência Anual da CIMA (associação norte-americana de fabricantes da indústria da construção e organizadora da Conexpo).

INTERCAMBIO BRASIL/EE.UU.

SOBRATEMA, representada por sus directores de Relaciones Internacionales, Jonny Altstadt, y Regional de Río de Janeiro, Gilberto Leal Costa, y por Roberto Ferreira, de Komatsu Brasil International, participó entre el 14 y el 17 de noviembre, en Napavalley, California, de la Conferencia Anual de la CIMA (asociación estadounidense de fabricantes de la industria de la construcción y también organizadora de la Conexpo).

NOVOS ASSOCIADOS PESSOA FÍSICA

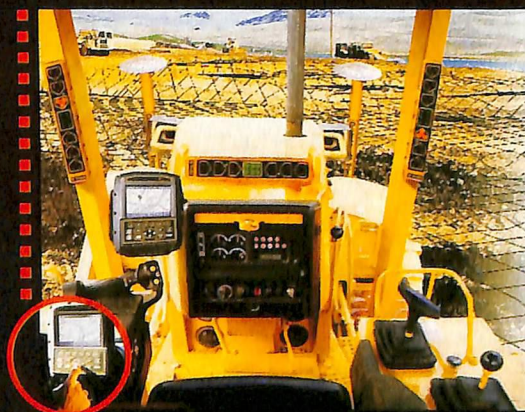
- Adriano Inácio de Souza (8º BAT. DE ENG. DE CONSTRUÇÃO - SANTARÉM)
- Eduardo Rodrigues Alves (RAC ASS. EM COM. EXTERIOR LTDA)
- Eduardo R. Pydd (VOLVO SERVIÇOS FINANCEIROS)
- Emerson Flávio Manhani (TRATOR GEL. PÇS. E SERV. LTDA)
- Gian Paolo Rastelli (SILEX TRADING S/A)
- José Fernando Bragagnolo (IND. CERÂMICA BONANZA LTDA)
- José Wanderley Neves de Farias
- Leandro Veríssimo Baruta (FOLHA DE SÃO PAULO)
- Luiz Arsênio Távares da Silva (SAGRO SERV. TEC. EAGRÍCOLAS LTDA)
- Luiz Fernando de Pinho Almeida (L.F. LOCAÇÃO RETR. E TRAT. LTDA)
- Manuel Delgado Rivayo (NOVAMINA EMPR. LTDA)
- Marcelo Borges Silva (RCJ CONSTR. E INCORP. LTDA)
- Marcílio Figueiredo Carvalho (CONSTR. SANTAROSA LTDA)
- Marcos Antonio Toscan (SOTRATOR EQUIPS. P/TRATORES LTDA)
- Neide Sanches Fernandes
- Paulo Humberto Oliveira Silva (PH ENGENHARIA LTDA)
- Ricardo Longhi (ENTEC COM. L. IMP. E EXP. LTDA)
- Roberto Bittencourt de Souza (CADAPAR - CIA. DE DES. AGROP. DO PR)
- Sérgio Canto (PRO-ELETRO IMP. E COM. EQUIP. PERFURAÇÃO LTDA)
- Valdemir Bispo da Silva (L. A. MÁQ. RODOVIARIAS LTDA)

PESSOA JURÍDICA

- BANCO NEW HOLLAND BRASIL S/A
- MOPYC SOCIEDADE LTDA
- NEWNR CABINES S/A
- UJITEC MOTOR LTDA

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 localizadas e definidas com quase nenhum apoio de topografia (estaqueamento).



 **Trimble**

Distribuidor Exclusivo

205 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

SMOPYC 2.000

FEIRA DE EQUIPAMENTOS EM ZARAGOZA

Expectativa dos organizadores é a de que o evento em fevereiro ba-terá recordes em relação ao público visitante e ao número de empresas expositoras

O SMOPYC 2.000 (Salón Internacional de la Maquinaria de Construcción, Obras Públicas y Minería), que será realizado de 16 a 20 de fevereiro, em Zaragoza, na Espanha, segundo prevê Antonio Raluy, presidente do Comitê Organizador, deve bater todos os recordes de participação de expositores e público visitante.

Em 1998, segundo os organizadores, participaram do Smopyc 1017 expositores (30% mais que em 1996), dos quais 452 da própria Espanha e 565 procedentes de outros 27 países. Na ocasião, foram apresentadas novidades em equipamentos para terraplanagem, compactação, elevação, fabricação e manipulação de concreto, demolição, com destaque para equipamentos auxiliares e as revolucionárias "minis", que cada vez mais ganham força no mercado. O número de visitantes profissionais chegou a cerca de 62.000 (6% a mais que em 1996) — 9% dos quais procedentes de 45 diferentes países.

A expectativa para esse ano é de receber um público de 100.000 pessoas, entre profissionais vinculados a construtoras, empresas de engenharia, fabricantes de materiais de construção, representantes da administração pública, profissionais liberais e importadores.

"Estamos vivendo um ótimo momento na economia, a construção imobiliária continua aquecida e o Ministério de Fomento (infra-estrutura e desenvolvimento) acaba de aprovar um orçamento de 16 bilhões de pesetas (US\$100 milhões) para adequar a infra-estrutura, principalmente a de transportes, aos padrões de outros países europeus".

Raluy acredita que se o volume de obras contratadas crescer 10%, o número de equipamentos comercializados deve crescer ainda mais, em função da renovação da frota existente e a adoção de novas tecnologias. "Equipamentos de terraplanagem, que representam apenas um segmento cresceram 40% em 1998 e mantiveram um ritmo menor, mas igualmente forte em 1999".

Carlos Pimenta ficou positivamente impressionado com os números apresentados pelos organizadores que, a seu modo de ver, estão respaldados pelo efetivo crescimento do mercado da construção ocorrido na



Centro de Exposições de Zaragoza: local da Smopyc'2000

Centro de Exposiciones de Zaragoza: local de la Smopyc'2000

Espanha durante os últimos anos. "O crescimento da feira reflete o vigor de uma atividade que está em franca expansão naquele país".

O fortalecimento da indústria da construção espanhola, acrescenta Pimenta, também se deve ao aumento das exportações de equipamentos para várias partes do mundo. Entretanto, na América Latina, a tecnologia espanhola está concentrada nos mercados da Argentina e do Chile mas, a ANMOPYC pretende ampliar sua participação no mercado da Venezuela e, principalmente no do Brasil.

O diretor de comunicações da SOBATEMA se reuniu em Zaragoza com a diretoria da ANMOPYC dando continuidade ao intercâmbio e ao acordo de colaboração

mútua entre as duas associações. Nessa oportunidade, foram definidos os últimos detalhes para a montagem do estande da SOBATEMA na Smopyc, em retribuição ao espaço oferecido aos espanhóis na M&T EXPO'99. O estande da SOBATEMA em Zaragoza, de acordo com Pimenta, será uma referência, um ponto de encontro para todos os profissionais brasileiros que comparecerem no evento e servirá para divulgar tanto a entidade como a própria M&T EXPO'2001 no mercado europeu. "Nosso objetivo é o de estimulá-los a organizarem, dentro da M&T EXPO, um pavilhão de empresas espanholas no qual se exibam as novas soluções tecnológicas para os equipamentos", finaliza.

O mercado espanhol de equipamentos

As máquinas para terraplanagem estão tendo o terceiro melhor ano de vendas de sua história, com 5.975 unidades comercializadas, o que representa um crescimento de 42,4% com relação ao ano anterior. Uma grande parte destas vendas se devem à intensa atividade do setor de obras de urbanização e edificação urbana e industrial, e como houve numerosas obras licitadas em 1998 -que ainda não se realizaram e que deverão acrescentar-se às dos próximos anos- espera-se um considerável aumento nas vendas de maquinária, podendo-se atingir a cifra recorde de 7.000 unidades.

Das nove linhas básicas para terraplanagem, as retroescavadeiras representam o 55% do to-

tal das 3.351 unidades vendidas, 48% a mais que em 1997, e estabelecem um número recorde, superando todas as previsões. Isto foi possível devido ao clima de bonança econômica, ao grande número de obras de pequeno e médio porte que estão se realizando e à necessidade de reposição de máquinas.

As escavadeiras hidráulicas têm conseguido sua segunda melhor cifra com 1.360 unidades (43,7% a mais que em 1997), e por primeira vez na história as vendas das escavadeiras sobre pneus ultrapassaram às das sobre esteiras pela facilidade no seu transporte e maior mobilidade nas obras.

As pás carregadoras sobre pneus ►

► totalizaram 876 unidades com um incremento de 45%, registrando-se um notável aumento dentro da categoria de mais de 170 CV. As carregadeiras sobre esteiras ressuscitaram depois de vários anos de resultados pouco favoráveis, vendendo 26 unidades, o que significa 116% a mais que em 1997. As motoniveladoras são um tipo de maquinária muito especializada e têm um mercado muito seletivo. Não obstante, não perderam fôlego e com suas 68 unidades vendidas em 1998 experimentaram um crescimento de 70%. Os caminhões articulados venderam 81 unidades (88% a mais que em 1997),

atingindo umas das melhores cifras de vendas.

Os caminhões rígidos e os tratores sobre esteiras com lâminas são os únicos que venderam menos neste último ano, 40% e 19% respectivamente; os primeiros porque 97 foi um ano recorde, sem precedentes, e os segundos porque têm uma reduzida demanda de trabalho e, ainda, porque foram substituídos pelas escavadeiras sobre esteiras e pelas pás carregadeiras.

No setor das mini, a maquinária leve bateu seu recorde de vendas com 1.461 unidades, 61% a mais da que o ano anterior, pelo que se deduz que entraram definitivamente no merca-

do de maquinária. As mini-carregadeiras tipo SSL são o destaque do setor com 1.248 unidades, mas todas as outras linhas, mini-escavadeiras e carregadeiras compactas articuladas, também tiveram taxas de crescimento positivas.

As máquinas para compactação e estendido fazem parte do grupo que teve o crescimento mais alto de todos, 65% em relação a 1997, o que equivale a 1.949 unidades vendidas. Todas suas linhas cresceram, com principal destaque para os compactadores de rolo vibratórios com duplo cilindro em tandem (85%) e os estáticos sobre pneus (110%).



(Da esq. para a dir.) Carlos Fugazzola Pimenta, diretor de comunicação da SOBATEMA, Javier Telleria Sasiain, diretor geral da feira, Antonio Raluy Navarcorena, presidente do Comité Organizador, Begoña Pueyo Goñi, diretora de comunicação e José Antonio Vicente Barrallo, diretor da ANMOPYC.

SMOPYC 2000

La Smopyc'2000 es la principal muestra de equipos de España y cuenta con el apoyo del CECE (Committee for European Construction

Equipment). Ocupará 7 pabellones, además de las áreas externas del Centro de Convenciones de Zaragoza, es decir, un total de 70.120 m² de área

útil comercializada para 1.212 empresas, no solamente españolas sino también extranjeras, principalmente italianas y de otros países europeos. Antonio Raluy, presidente del Comité Organizador, prevé que la Smopyc'2000 debe batir todos los récords de participación de expositores y público visitante.

En 1998, de acuerdo con los organizadores, participaron del Smopyc 1.017 expositores -reunidos en un área de 51.253 m²-, de los cuales 452 eran españoles y los otros 565 procedían de 27 países. En esa oportunidad, se presentaron las nove-

dades que traían los equipos de movimiento de tierra, compactación, elevación, fabricación y manipulación de hormigón, demolición, entre los que sobresalieron los equipos auxiliares y las revolucionarias «minis», que cada vez ganan más terreno en el mercado. El número de visitantes profesionales alcanzó la cifra de 62.000 -el 6% más que en 1996- un 9% de los cuales procedentes de 45 otros países.

La expectativa para este año es recibir un público de 100.000 personas, entre profesionales vinculados a constructoras, empresas de ingeniería, fabricantes de materiales de construcción, representantes de la administración pública, profesionales liberales e importadores.

"En la actualidad, el momento económico es muy favorable, la construcción inmobiliaria continúa en plena actividad y el Ministerio de Fomento cuenta con un presupuesto anual de aproximadamente US\$ 11.000 millones para llevar a cabo 17 programas, principalmente los de infraestructura de transportes, para integrar aún mas los países europeos", explica Antonio Raluy.

Raluy piensa que si la cantidad de obras contratadas crece un 10%, el número de equipos comercializados deberá aumentar todavía más, en función de la renovación de la flota existente y de la incorporación de nuevas

tecnologías. "Equipos de movimiento de tierra, que representan apenas una parte, por ejemplo, crecieron un 40% en 1998 y mantuvieron un ritmo de crecimiento menor, pero aún así, igualmente fuerte en 1999."

Carlos Pimenta ha quedado positivamente impresionado con los números presentados por los organizadores que, a su modo de ver, están respaldados por el efectivo crecimiento del mercado de la construcción ocurrido en España durante los últimos años. "El crecimiento de la feria refleja el vigor de una actividad que está en franca expansión en aquel país."

El fortalecimiento de la industria de la construcción española, subraya Pimenta, también se debe al aumento de las exportaciones de equipos hacia varias partes del mundo. En Latinoamérica, la tecnología española todavía está concentrada en los mercados de Argentina y Chile, pero la ANMOPYC pretende ampliar su participación

en el de Venezuela y, principalmente, de Brasil. El director de Comunicaciones de SOBRATEMA se reunió en Zaragoza con el directorio de la ANMOPYC dando continuidad al intercambio y al acuerdo de colaboración mutua entre las dos asociaciones. En esa oportunidad, se definieron los últimos detalles para el montaje del stand de SOBRATEMA en la Smopyc -en retribución al espacio ofrecido a los españoles en la M&T EXPO'99. El stand de SOBRATEMA en Zaragoza, de acuerdo con Pimenta, se constituirá en una referencia, un punto de encuentro para todos los profesionales brasileños que concurren al evento, y servirá para divulgar tanto la entidad como la propia M&T EXPO'2001 en el mercado europeo. "Nuestro objetivo es el de estimularlos a que organicen, dentro de la M&T EXPO, un pabellón de empresas españolas en el que se exhiban las nuevas soluciones tecnológicas para los equipos", finaliza.

El mercado español de equipos

Las máquinas para movimiento de tierras han tenido el tercer mejor año de ventas de la historia con 5975 unidades vendidas, lo que representa 42,4% de crecimiento respecto al año anterior. Gran parte de éstas se han debido a la intensa actividad durante el año en obras de urbanización y edificación urbana e industrial; ya que las numerosas obras licitadas en 1998 todavía en el se han materializado, actividad que habrá que añadir en los próximos años y afectará a la venta de maquinaria pudiendo llegar en el 2000 a la cifra récord de 7000 unidades.

De las nueve líneas básicas de movimiento de tierras, las retrocargadoras ocupan el 55% del total con 3351 unidades vendidas, 48% más que en 1997, y establece una cifra récord superando todas las previsiones. Esto ha sido debido al clima de bonanza económica, al gran número de obras que se están realizando de pequeña y mediana envergadura, y a la necesidad de reposición de máquinas.

Las excavadoras hidráulicas han conseguido su segunda mejor cifra con 1360 unidades

(43,7% más que en 1997), y por primera vez en la historia las excavadoras de ruedas se han impuesto a las de cadenas por su facilidad de transporte y mayor movilidad dentro de las obras.

Las palas cargadoras sobre ruedas alcanzan las 876 unidades con un incremento del 45%, manifestando un notable aumento las categorías mayores de más de 170CV. Las cargadoras sobre cadenas han resucitado después de varios años de resultados muy poco favorables, han vendido 26 unidades que suponen un 116% más que en 1997.

Las motoniveladoras son un tipo de maquinaria muy especializada, por lo que tienen un mercado muy selectivo. A pesar de ello, en el pierden fuelle y con sus 68 unidades vendidas en 1998, han experimentado un incremento del 70%.

Los dúmperes articulados venden 81 unidades (88% más que en 1997) y se ponen a la altura de sus mejores cifras de ventas.

Los dúmperes rígidos y los dozers sobre cadenas son los únicos que han disminuido sus ventas

en este último año, 40% y 19% respectivamente; los primeros porque el 97 fue un año récord sin precedentes, y los segundos porque tienen una reducida demanda de trabajo y además se han visto sustituidos por las excavadoras sobre cadenas y las palas cargadoras.

El grupo de las minis, la maquinaria ligera ha batido su récord de ventas con 1461 unidades, un 61% más que en el año anterior; lo que supone su asentamiento definitivo en el mercado de la maquinaria. Las minicargadoras tipo SSL llevan el peso del grupo con 1248 unidades, pero todas las demás líneas: mini-excavadoras y cargadoras compactas articuladas, han tenido tasas de crecimiento positivas.

Las máquinas de compactación y extendido son el grupo que ha tenido el incremento más alto de todos con un 65% respecto a 1997, equivalente a 1949 unidades vendidas. Han crecido todas sus líneas, con principal relevancia los tandem vibrantes (85%) y los compactadores estáticos sobre neumáticos (110%).

Ref. 107

ROLINK TRACTORS

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

Técnicos altamente especializados
 Trinta anos de experiência
 Rigoroso 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

Festa do



A festa de final de ano da SOBRATEMA teve um brilho especial e raro: encerrou um ano em que o trabalho, a boa convivência, as parcerias e o sucesso marcaram todas as suas atividades. Quase 300 pessoas lotaram o salão Boulevard e a boate Muleka's do

Alphaville Tênis Club na noite de 3 de dezembro para confraternizar e festejar, literalmente, todas as conquistas. A decoração se pautou pelo moderno e lembrava a todos a virada do milênio que viria em seguida.

Foi a maior festa já realizada pela SOBRATEMA e um brinde a todos os amigos e colaboradores que fizeram da entidade uma referência no setor de equipamentos em mais de uma década de existência.

No final do ano que deu lugar à M&T EXPO'99, o clima não poderia ser mais festivo e acolhedor. Ao chegar, cada convidado era brindado por uma deliciosa taça de champanhe gelado. A partir daí, boa

música, comida e bebida farta e da melhor qualidade nos dois ambientes.

Nas pistas de dança cada um mostrou o que sabia ... e o que não sabia até às 5 e meia da manhã. Entre passos e compassos, muita alegria e descontração no melhor estilo SOBRATEMA.

Um toque de beleza empolgou a todos no salão: duas bailarinas performáticas com apresentações em vários estilos – do axé

RETIFORT
RETÍFICA DE MOTORES

Retífica de Motores
Diesel-Gasolina-Alcool

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



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

milênio

SOBRATEMA

comemora um

ano de êxito

e realizações

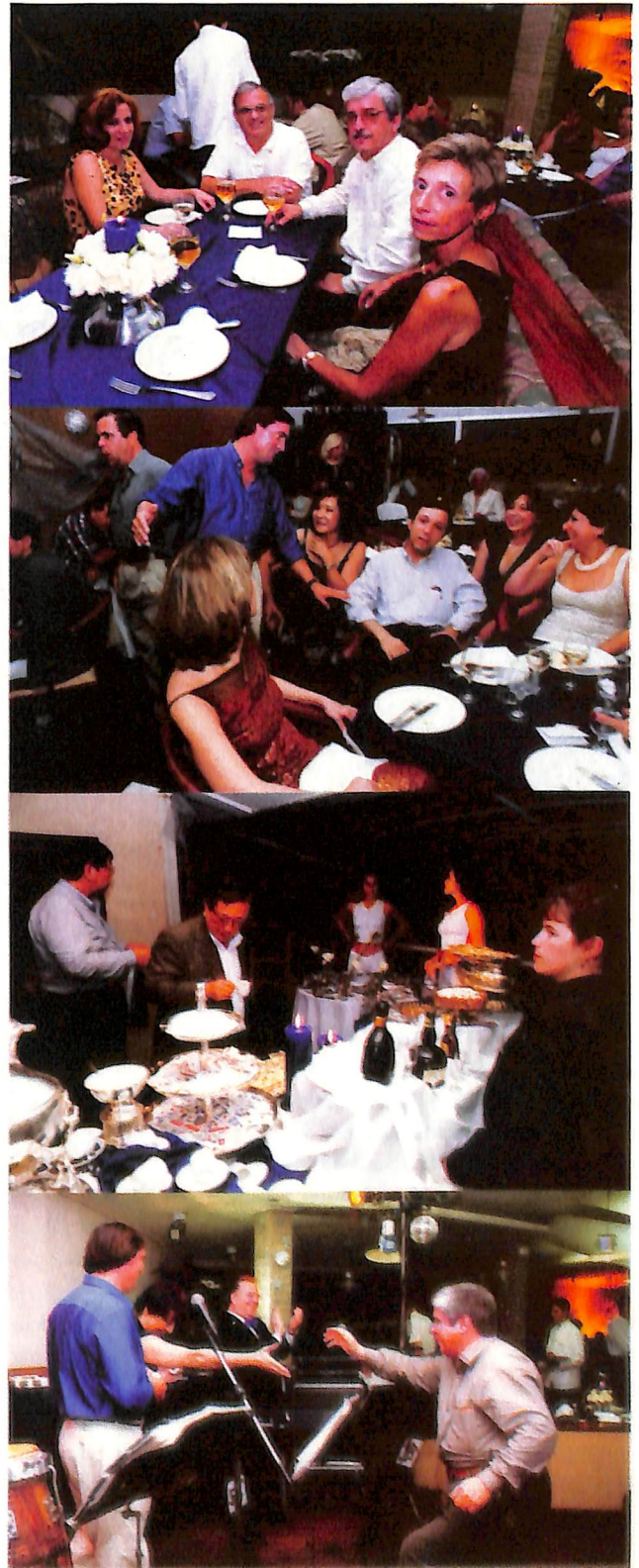
ao country music, ao som da Banda Luis Loy. As meninas entraram na pista cinco vezes e em cada uma delas com uma roupa diferente.

Em relação à música também não houve motivo para queixa. O conhecido Luis Loi e sua banda deram vazão a todos os gostos. Ao mesmo tempo, na boate, Guilherme Pimenta, mostrou seu talento de guitarrista apresentando-se com sua banda e mostrando o melhor do blues e do soul music com um repertório pra lá de animado que incluiu desde os clássicos até as versões modernas e dançantes do The Commitments. Na platéia e na pista, aplausos entusiasmados dos convidados.

Para completar, o sorteio dos prêmios: Gisele Maria Napoleão Raquet, convidada, ganhou um notebook, enquanto

Nathanael Pereira Ribeiro Júnior, da Engemac, Edilson Antunes Faria Sanches, da Planejar Publicidade, e Rui Máximo da Fonseca, da Machbert, ganharam uma bicicleta made in USA cada. Quem não teve a mesma sorte, ao menos levou como recordação uma caixa de chocolate personalizado com o logotipo da SOBRATEMA.

No encerramento, Afonso Mamede, presidente reeleito, convidou todos os presentes para a próxima festa, na primeira sexta-feira de dezembro do ano 2000.



Fiesta de



La fiesta de fin de año de SOBATEMA tuvo un brillo especial y extraordinario: puso término a un año en el que el trabajo, la buena convivencia, la cooperación y el éxito distinguieron todas sus actividades. Aproximadamente 300 invitados concurren al salón Boulevard y la boite Muleka's del Alphaville Tennis Club la noche del 3 de diciembre para celebrar y festejar, literalmente, todas sus conquistas. La decoración era esencialmente moderna y hacía mención a la inminente llegada del 2000. Fue la mayor fiesta que SOBATEMA haya organizado en obsequio a todos sus amigos y colaboradores que transformaron la entidad en una referencia del sector de equipos a lo largo de más de una década de existencia. Al cerrar el año en el que tuvo lugar la M&T EXPO'99, el clima no podía ser más festivo y

acogedor. En la entrada, cada invitado recibía una deliciosa copa de champán helado. De allí en adelante, buena música, comida y bebida de la mejor calidad en abundancia en los dos ambientes.

En las pistas de baile cada uno demostró lo que sabía... y lo que no sabía hasta las 5 y media de la mañana. Entre pasos y compases, mucha alegría y alborozo al mejor estilo SOBATEMA.

Un toque de belleza entusiasmó a todos en el salón: dos artistas presentaron una performance, bailando en varios estilos –del axé al country music– acompañadas por la Banda Luis Loy. Las bailarinas hicieron cinco entradas, con indumentaria

diferente cada vez.

Con relación a la música tampoco hubo motivo de quejas. El renombrado Luis Loy y su banda satisficieron todos los gustos. Simultáneamente, en la boite, Guilherme Pimenta, mostró su talento de guitarrista en un show, tocando con su banda lo mejor del blues y de la soul music, con un repertorio muy animado que iba desde los clásicos hasta las versiones modernas y bailables de The

l milenio

SOBRATEMA

conmemora un año

**de éxito y
realizaciones**



Comitents. En la platea y la pista, aplausos entusiasmados de los presentes.

Para completar, el sorteo de los premios: Gisele Maria Napoleão Raquet, invitada, ganó un notebook, mientras que Nathanael Pereira Ribeiro Júnior, de Engemac, Edilson Antunes Faria Sanches, de Planejar Publicidade, y Rui Máximo da Fonseca, de Machbert, ganaron una bicicleta importada de los EE.UU. cada uno. Quienes no tuvieron la misma suerte, por lo menos recibieron como recuerdo una caja de bombones con el logotipo de SOBRATEMA.

Al final, Afonso Mamede, presidente reelecto, invitó a todos los presentes a concurrir a la misma fiesta, el primer viernes de diciembre del año 2000.

A MANUTENÇÃO COMO CARREIRA

PROCURA-SE

Formação em engenharia mecânica, fluência em inglês, conhecimentos de informática, administração e gerenciamento de pessoal. Dá-se preferência àqueles com especialização em segurança no trabalho e domínio em operação de equipamentos. São atributos esperados a capacidade de liderança, iniciativa e absoluta disponibilidade para trabalhos em campo.

Muitos profissionais hoje em atuação no mercado poderiam atender a diversos requisitos do classificado acima. Mas, certamente, aqueles de uma carreira em particular, deveriam ser capazes de atender a todos: os gerentes de manutenção de equipamentos.

Uma das condições – a de engenheiro mecânico – não é, no entanto, fundamental. “Temos vários colegas com formação em engenharia civil que são excelentes gerentes de manutenção”, afirma José Luiz Vicentini, gerente da Terrabrás Terraplenagem do Brasil. É o caso, por exemplo, de Múcio Aurélio Pereira de Mattos, diretor de operações da Entersa Engenharia, Pavimentação e Terraplenagem, um engenheiro civil, com pós-graduação em Administração de Empresas que, “para falar a verdade”, nem é muito simpaticante da área mecânica. Acreditando que, para saber mandar, é preciso saber fazer, Mattos diz que sua experiência foi adquirida “na prática e na raça, se inteirando cada vez mais da outra área para poder tomar as decisões de manutenção, sempre me valendo também do suporte técnico de minha equipe e dos fabricantes e distribuidores, aos quais não hesito nem me envergonho de recorrer para qualquer detalhe que não conheço”.

Pérciles Antoniazzi, engenheiro mecânico e um dos supervisores de manutenção da Construtora Camargo Corrêa, diz que a construção civil abre um novo leque de possibilidades, pela diversidade de equipamentos e sistemas, e é um grande campo de trabalho para o engenheiro mecânico, que tem uma formação direcionada para a indústria e portanto absolutamente coerente com as necessidades atuais da construção”.

Antoniazzi, percorreu o caminho inverso de Múcio Pereira de Mattos, atuando primeiramente em obras de terraplenagem, execução de estradas, pontes, etc., e acredita que essa experiência também fez dele uma profissional mais versátil, pois expandiu seus conhecimentos iniciais.

E, na verdade, é essa experiência que conta, traduzida por uma formação prática bastante sólida e variada – adquirida em estágios, treinamentos e no dia-a-dia da empresa – não havendo

limitação para conhecimentos adicionais que possam ser incorporados, sejam de soldagem, hidráulica, pneumática, elétrica ou eletrônica, como exemplifica Antonio de Almeida Pinto, engenheiro mecânico e um dos elaboradores do atual Plano de Manutenção e Custeio de Equipamentos da Construtora Queiroz Galvão, onde gerencia, desde 1986, a supervisão de equipamentos do Estado do Rio Grande do Norte (RN) ao Piauí (PI). Almeida Pinto, aliás, é um bom exemplo dessa diversificação que apregoa: após dois anos de estágio na área de engenharia ferroviária da Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA, passou oito anos como gerente de manutenção da Construtora Queiroz Galvão, cobrindo a região dos estados do Rio Grande do Norte ao Maranhão e três anos como diretor de manutenção do Departamento de Estradas de Rodagem – DER, do Ceará, de onde voltou à construtora.

NOSTOP

“Não deixar que o equipamento pare”, essa é, por unanimidade na categoria, a principal atribuição de um gerente de manutenção – opinião, aliás muito compartilhada pelos empresários. Aqueles que estão nessa estrada há muitos anos, conhecem bem – e devidamente repudiam – o jargão: “Manutenção só é boa quando ninguém lembra que ela existe”.

Na verdade, embora corrente, essa é uma visão equivocada do assunto. É o mesmo que dizer que “manutenção só faz gastar”. “Para mim”, diz Vicentini, “manutenção é saber investir em controles permanentes montando um bom programa – nada de pacotes prontos – pois são as informações que obtemos que nos mostram a situação real dos equipamentos. Conseguir fechar o triângulo – mecânico de campo, almoxarifado e compras – é o primeiro passo de uma boa manutenção” o que, segundo ele, traria maior agilidade à empresa num momento em que a globalização e a necessidade de redução dos custos das obras, colocam em vantagem “quem mobilizar primeiro”. Para Sérgio Luiz Silveira Barros, diretor de manutenção da Rodima Equipamentos Rodov-



José Luiz Vicentini, gerente da Terrabrás Terraplenagem do Brasil.

viários (SC), é a imposição dessa agilidade que faz da profissão uma atividade exigente e desafiadora onde, além da qualidade, o tempo desempenha papel fundamental.

Assim, o simplista “evitar paradas” envolve uma verdadeira estratégia de guerra, que passa pela elaboração de planos de manutenção corretivos e preventivos, com programas de lubrificação sem falhas e análises constantes de planilhas de produtividade, acompanhando o desempenho operacional dos equipamentos para, com base nesses dados, identificar o momento ideal de renovação ou suporte da frota, com novas aquisições. “Enfim, o gerente de manutenção tem que enxergar os equipamentos de cima, para poder opinar a hora certa de comprar e vender. Ele deve mostrar que o custo/benefício é prioridade para qualquer empresa, inclusive abrindo o leque para novos fornecedores e parceiros que ofereçam condições mais vantajosas de negócios, explica Vicentini.

PERSPECTIVAS

Já para Almeida Pinto, o desempenho de um gerente de manutenção está relacionado diretamente à sua capacidade de gestão da equipe de trabalho, passando pela “distribuição de tarefas, cobrança de metas, supervisão de serviços e pessoal e esclarecimento de dúvidas até a promoção e qualificação de seu quadro de profissionais.” **Trabalho em Equipe**

A formação de uma equipe de trabalho qualificada, aliás, é um dos principais desafios dos gerentes de manutenção, em particular nas grandes empresas ou em regiões menos desenvolvidas do país. Em construtoras pequenas ou mesmo médias, o profissional acaba atuando total ou praticamente sozinho, já que a principal atividade da empresa é a produção. Nessas condições, lembra Vicentini, “é necessário muito cuidado para que o choque manutenção/produção não atrapalhe os objetivos da empresa.” Na opinião de Mattos, o trabalho das duas áreas deve ser conjunto, já que há uma relação direta de dependência entre uma e outra. “Um gerente de manutenção pode ajudar o gerente de operação com subsídios sobre treinamentos que podem ser dados aos operadores para a correção de determinados vícios ou mesmo analisando juntos quais os pontos do esquema operacional podem estar provocando determinados problemas nos equipamentos. Não resolve nada ter pela frente um gerente de produção que só saiba jogar a culpa na manutenção”, afirma.

No caso de empresas maiores, a formação de uma equipe de confiança depende da equalização de problemas com os diversos profissionais envolvidos, incluindo-se aí mecânicos, lubrificadores, operadores, almoxarifados, compradores, motoristas e controladores, entre outros, e de uma relação recíproca de confiança com a empresa. Não é raro, no entanto, que todo esse trabalho de formação da equipe acabe sendo interrompido pela implementação de cortes de pessoal onde, quase sempre, a manutenção acaba sendo uma espécie de bode expiatório, considerada menos prioritária que outras áreas. Por outro lado, pode ser que a maior dificuldade não seja interna e sim externa à empresa. Na região Nordeste, por exemplo, onde atua, Almeida Pinto destaca as poucas possibilidades de conseguir, no mercado de trabalho, pessoal qualificado.

No entanto, por mais difícil que seja, a necessidade de formação dessa equipe – todo gerente sabe disso – é impositiva, já que dela depende diretamente a disponibilidade do equipamento, principalmente quando seu tempo de vida útil é avançado e sua substituição deve ser adiada por restrições econômicas ou outras. É exatamente nesse momento que aquela equipe deve entrar em cena, realizando um trabalho rápido e de qualidade.

Embora a equação das exigências e dificuldades não apresente, à primeira vista, uma carreira muito fácil, a diminuição do número de bons profissionais nessa área parece estar mais relacionada à baixa remuneração, principalmente em centros menos desenvolvidos. Claro que, como lembra Vicentini, sempre há os “corredores de trechos – aqueles que mudam a cada momento ou que desistem da profissão na primeira demissão”.

Silveira Barros concorda que a carreira “é desgastante e mal remunerada”, o que não acontece em outras regiões do país ou no exterior. Almeida Pinto acredita que na região Nordeste a valorização da profissão tem ocorrido lentamente: “temos conhecimento de colegas da própria empresa, no sul e sudeste, com um nível salarial muito bom e de fato condizente com o cargo que desempenham. Fora do Brasil, pelos contatos e viagens que fizemos, um gerente de manutenção tem uma profissão estável e bem remunerada”.

Todos concordam, apesar disso, que há perspectivas de evolução, inclusive em razão da demanda latente por esse tipo de profissional. Segundo Silveira Barros, “há demanda muito grande por profissionais de qualidade, logo, as perspectivas de colocação, se não chegam a empolgar os candidatos, sempre estão presentes”. Um dos motivos, segundo Mattos, seria consequência da conjuntura atual, onde as margens de lucro das empresas estão cada vez menores e os custos de substituição de equipamentos mais altos, sendo que uma boa manutenção e o custo controlado se tornaram vitais.

Mas entrar, manter-se ou avançar nesse campo de atuação depende também e, talvez até com maior rigor que em outras áreas, como a de medicina, por exemplo, onde as evoluções, embora vitais, se processam bem mais lentamente, de uma disposição full time para absorver as ininterruptas mudanças implementadas pelas novas tecnologias, nem sempre fáceis de acompanhar. Ou, nas palavras de Mattos, de uma “reciclagem periódica do profissional”..

Para isso, a dica de Vicentini é “saber separar a área de atuação de sua empresa – terraplenagem, asfalto, mineração, túneis, ferrovias, etc. – e em seguida pesquisar bastante, pois os fabricantes hoje estão quase todos num mesmo patamar. Alguns investem mais em determinadas áreas do que outros. Saber descartar o que não interessa é importante.”

Almeida Pinto recomenda as visitas sistemáticas a feiras nacionais e internacionais, a leitura técnica e o acesso à informática: “Devemos



Múcio Aurélio Pereira de Mattos, diretor de operações da Entersa

priorizar novas informações e subsídios para nossa área de atuação”. Além desse processo de “filtragem de informações”, Silveira Barros lembra a importância do contato com fabricantes, participação de reuniões de trabalho e troca de experiências com colegas de carreira” ou, segundo Vicentini, a participação em entidades de classe específicas, como a *Sobratema*.

Para os que estão iniciando, Silveira Barros diz que “é preciso ter sempre em mente que o aprendizado não vem somente de livros e palestras mas, muito “daqueles profissionais de chão que executam o serviço mais pesado, que sujam as mãos de graxa. Humildade e muito bom senso, se não garantem, pelo menos facilitam uma carreira duradoura. Um bom preparo no terreno técnico e a definição de uma área primordial de atuação, logo nos primeiros tempos, para expandi-la de modo seguro no futuro”, são suas recomendações depois de 18 anos de experiência profissional na área.

Na opinião de Vicentini – 20 anos de carreira em construtoras, nas áreas de terraplenagem, ferrovias e mineração – “não adianta sentar-se no escritório dando ordens. É preciso aprender no campo, ver um equipamento trabalhando, as dificuldades de operação, conhecer falhas de manutenção, desmontar e montar até saturar”. Mesmo porque, lembra Mattos, 30 anos de profissão, “equipamento não escolhe hora para quebrar, não apresenta sintomas antes e, no geral, dá as maneadas mais imprevisíveis quando mais se precisa deles”.

EL MANTENIMIENTO COMO CARRERA

SEREQUIERE

Ingeniero mecánico, inglés fluido, conocimientos de informática, administración y gestión de personal. Se dará preferencia a los especializados en seguridad y con dominio en la operación de quipos. Son atributos valorados la capacidad de liderazgo, iniciativa y disponibilidad total para trabajos en campo.

Muchos profesionales que actúan hoy en el mercado podrían cumplir con varios requisitos del aviso anterior, pero, seguramente, aquéllos con una formación específica podrían cumplir con todos ellos: los gerentes de mantenimiento de equipos. Sin embargo, una de las condiciones —la de ingeniero mecánico— no es fundamental. “Tenemos varios compañeros con formación en ingeniería civil que son excelentes gerentes de mantenimiento”, afirma José Luiz Vicentini, gerente de Terrabrás Terraplenagem do Brasil. Es el caso, por ejemplo, de Múcio Aurélio Pereira de Mattos, director de operaciones de Entersa Engenharia, Pavimentação y Terraplenagem, un ingeniero civil, con postgrado en Administración de Empresas que, “para decir la verdad”, no le tiene mucha simpatía a la mecánica. Convencido de que, para saber mandar, es necesario saber hacer, Mattos explica: “adquirí experiencia en la práctica y con mucha fuerza de voluntad, tratando siempre de conocer las otras áreas para poder tomar las decisiones de mantenimiento, contando, además, con el respaldo técnico de mi equipo de trabajo y de los fabricantes y distribuidores, a los cuales recorro sin dudar y sin ningún problema, para consultar cualquier detalle que no conozca.”

El Ing. mecánico Pércides Antoniazzi, uno de los supervisores de mantenimiento de la Constructora Camargo Corrêa, dice que la construcción civil, por la diversidad de equipos y sistemas, abre un nuevo abanico de posibilidades y es un gran campo de trabajo para el ingeniero mecánico, que tiene una formación industrial y por lo tanto absolutamente coherente con las necesidades actuales de mantenimiento de equipos en la construcción.”

Antoniazzi, hizo el camino inverso de Múcio Pereira de Mattos, trabajando primero en obras de movimientos de tierra, construcción de carreteras, puentes, etc., y piensa que esta experiencia le ayudó a convertirse en un profesional más versátil ya que adquirió experiencia.

Y, en realidad, lo que cuenta es esta formación



Antonio de Almeida Pinto, supervisor de equipamentos da Queiroz Galvão

práctica bastante sólida y variada—adquirida en pasantías, programas de capacitación y en el cotidiano de la empresa— sin límites a la adquisición de conocimientos, ya sean del área de soldadura, hidráulica, neumática, eléctrica o electrónica, como ejemplifica Antonio de Almeida Pinto, Ing. mecánico y uno de los elaboradores del actual Plan de Mantenimiento y Coste de Equipos de la Constructora Queiroz Galvão, donde administra, desde 1986, la supervisión de equipos de los Estados de Río Grande del Norte (RN) y Piauí (PI). Almeida Pinto, además, es un buen ejemplo de lo que divulga: después de haber hecho dos años de pasantía en el área de ingeniería ferroviaria de la Red Ferroviaria Federal S.A. —RFFSA, ocupó durante ocho años el cargo de gerente de mantenimiento de la Constructora Queiroz Galvão, cubriendo la región de los Estados de Río Grande del Norte y Maranhão, y tres años como director de mantenimiento del Departamento Vial — DER, de Ceará, retomando a la constructora.

SIN PARAR

“Impedir que el equipo se pare”, ésta es, por unanimidad en la categoría, la principal atribución de un gerente de mantenimiento — una opinión que comparten, incluso, todos los empresarios. Quienes andan desde hace muchos años por estos caminos, conocen bien —y lógicamente repudian— el tópico del medio: “Mantenimiento sólo es bueno cuando nadie se acuerda que existe.”

En verdad, a pesar de corriente, esta es una visión equivocada sobre el asunto. Es lo mismo que decir que “mantenimiento sólo sirve para gastar”. “Para mí”, añade Vicentini, “mantenimiento es saber invertir en controles permanentes, montando un buen programa —nada de paquetes hechos, pues las informaciones obtenidas son las que nos muestran la situación real de los equipos. Conseguir cerrar el triángulo —mecánico— es el primer paso para un buen mantenimiento”, lo que le da más agilidad a la empresa en un momento en que la globalización y la necesidad de reducir los costos de las obras pone en ventaja a “quien se mueve primero”. Para Sérgio Luiz Silveira Barros, director de mantenimiento de Rodlima Equipos Rodoviários (Santa Catarina), la necesidad de ser ágil hace de esta profesión una actividad exigente y desafiadora en la cual, además de la calidad, el tiempo desempeña un papel fundamental. Así, la sencilla frase “evitar paradas” engloba una verdadera estrategia de guerra, que involucra la elaboración de planes de mantenimiento correctivos y preventivos, con programas de lubricación sin fallas y análisis constantes de planillas de productividad, acompañando el desempeño de operación de los equipos para, con base en estos datos, identificar el momento ideal de renovar o reforzar la flota, con nuevas adquisiciones. “En fin, el gerente de mantenimiento tiene que ver los equipos como un todo, para poder decidir el momento exacto de comprar y vender. Debe conseguir que el costo/beneficio sea prioritario en su empresa, incluso consultando nuevos

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

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

proveedores y/o asociados de negocios que le puedan ofrecer condiciones más ventajosas, explica Vicentini.

Almeida Pinto, por otro lado, opina que el desempeño de un gerente de mantenimiento está directamente relacionado con su capacidad de gestión del equipo de trabajo, que incluye la "la distribución de tareas, exigencias de metas, supervisión de servicios y de personal, instrucciones de servicio y hasta las promociones y la capacitación de su cuadro de profesionales". **Trabajo en Equipo**

Formar un equipo de trabajo cualificado es, justamente, uno de los principales desafíos de los gerentes de mantenimiento, en particular en las grandes empresas o en las regiones menos desarrolladas de Brasil. En constructoras pequeñas y medianas, este profesional acaba actuando total o parcialmente solo, ya que la principal actividad de la empresa es la producción. En estas condiciones, aclara Vicentini, "es necesario tener mucho cuidado para que el choque entre el mantenimiento y la producción no interfiera con los objetivos de la empresa." Mattos opina que las dos áreas deben trabajar en conjunto, una vez que hay una relación directa de dependencia entre ellas. "El gerente de mantenimiento puede colaborar con el gerente de operación, capacitándolos a los operadores para que corrijan determinados vicios, incluso, pueden analizar en conjunto los puntos del esquema de operación que estén provocando determinados problemas en las máquinas. No ayuda en nada depararse con un gerente de producción que sólo sepa echarle la culpa por los problemas al sector de mantenimiento", afirma.

En el caso de grandes empresas, formar un equipo en el que se puede confiar, depende de cómo se administren los problemas entre los diversos profesionales involucrados, incluyéndose entre ellos a los mecánicos, lubricadores, operadores, encargado de las existencias, compradores, conductores y controladores, para citar algunos, y de una relación de confianza recíproca con la empresa. No es raro, sin embargo, que todo el trabajo de formación de un equipo de trabajo acabe perjudicándose cuando se recorta personal porque, casi siempre, el mantenimiento acaba siendo una especie de chivo expiatorio, ya que no se le da la misma importancia que a otras áreas. Por otro lado, puede ser que la mayor dificultad no se deba a factores internos y sí externos a la empresa. En la región Nordeste donde actúa, Almeida Pinto destaca, por ejemplo, las pocas posibilidades de conseguir personal cualificado.

Sin embargo, por más difícil que sea, crear un equipo de trabajo capacitado y confiable y todos los gerentes lo saben- es una necesidad que se impone ya que de él depende directamente la disponibilidad de las máquinas, principalmente cuando su tiempo de vida útil está llegando al fin y no se la puede substituir por algún motivo, económico o no. Es exactamente en ese momento que el equipo debe cumplir su papel, realizando un trabajo rápido y con calidad.

PERSPECTIVAS

A pesar de que no es una carrera muy fácil, por la necesidad de conciliar exigencias y dificultades, la cantidad de buenos profesionales en este sector está disminuyendo, principalmente en los centros menos desarrollados, más en función de los bajos sueldos que de cualquier otro motivo. Claro que, como aclara Vicentini, siempre están "aquéllos que cambian de rumbo a todo momento o que desisten de la profesión cuando son despedidos por primera vez." Silveira Barros coincide en que la carrera "es desgastaste y mal remunerada", lo que no ocurre en otras regiones de Brasil o en el exterior. Almeida Pinto piensa que en la región Nordeste la valorización de la profesión se está dando lentamente: "sabemos que colegas de nuestra empresa, en el sur y en el sudeste, tienen un nivel salarial muy bueno, que de hecho condice con los cargos que desempeñan. Fuera del Brasil, por los contactos y viajes que hemos hecho, sabemos que ser gerente de mantenimiento representa una profesión estable y bien remunerada".

A pesar de eso, todos están de acuerdo en que la carrera tiene perspectivas de desarrollo, principalmente por la demanda latente de este tipo de profesional en el mercado. Silveira Barros explica que, "hay una demanda muy grande de profesionales de calidad, y por eso, las perspectivas de colocación, si no llegan a entusiasmar a los candidatos, existen". Uno de los motivos, según Mattos, sería consecuencia de la coyuntura actual, porque los márgenes de ganancias de las empresas están cada vez menores y los costos de los equipos más altos, por lo que un buen mantenimiento y un gasto controlado se han tornado vitales.

Pero entrar, mantenerse o progresar, en este campo de actuación depende además y, tal vez de forma más rigurosa que en otras áreas, como la de la medicina, por ejemplo, en las

que las evoluciones, a pesar de vitales, ocurren de forma más lenta, de estar disponibles a tiempo completo para absorber los cambios ininterrumpidos que son implementados por las nuevas tecnologías, no siempre fáciles de acompañar. O, para citar a Mattos, «del reciclado periódico del profesional."

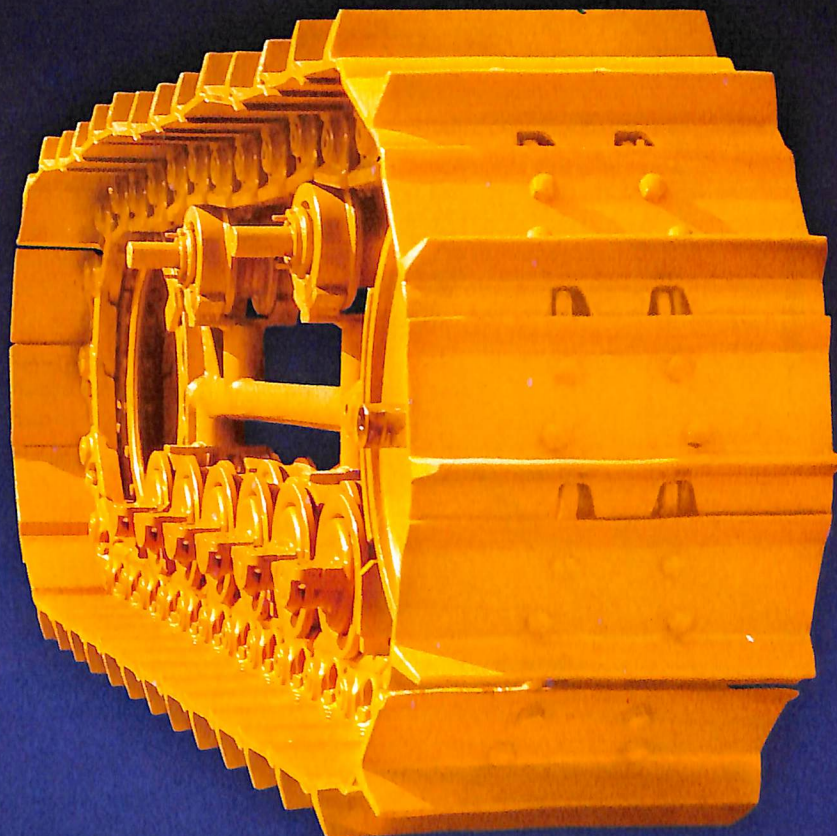
Para eso, el consejo de Vicentini es "saber determinar el área de actuación de su empresa -movimiento de tierras, asfalto, minería, túneles, vías férreas, etc.- y a continuación buscar bastante, pues actualmente casi todos los fabricantes tienen nivel similar. Algunos invierten más en determinadas áreas que otros. Saber descartar lo que no interesa es importante." Almeida Pinto recomienda las visitas sistemáticas a ferias nacionales e internacionales, la lectura técnica y las herramientas informáticas: "Debemos darles prioridad a las nuevas informaciones y a los subsidios ofrecidos a nuestro sector". Además de este proceso de "filtrado de informaciones", Silveira Barros subraya la importancia que tiene el contacto con los fabricantes, la participación de reuniones de trabajo y el intercambio de experiencias con colegas" o, como dice Vicentini, la participación en asociaciones específicas como Sobratema.

A los que están comenzando, Silveira Barros les explica que "es preciso tener siempre presente que el aprendizaje no se da sólo a través de los libros y conferencias, sino atendiendo también "a aquellos profesionales que ejecutan el servicio más pesado, que se ensucian las manos de grasa. Humildad y sentido común, si no garantizan, por lo menos facilitan una carrera duradera. Hay que estar bien preparado técnicamente y definir un área primordial de actuación, desde el comienzo, para expandirla de modo seguro en el futuro", son sus recomendaciones después de 18 años de experiencia profesional en el área.

Vicentini-20 años de carrera en constructoras, en las áreas de movimiento de tierra, vías férreas y minería- opina que "no se resuelve nada sentándose en una oficina a dar órdenes. Es preciso aprender en el campo, ver un equipo trabajando, las dificultades de la operación, conocer las fallas de mantenimiento, desmontar y montar hasta hartarse". Ya que, alerta Mattos, 30 años de profesión, "un equipo no elige el momento de romperse, no presenta síntomas previos y, en general, falla de la forma más imprevista cuando más se lo necesita."

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

CERTIFICAÇÃO DE FORNECEDORES

Programa pioneiro da SOBRATEMA vai se consolidando como um referencial no mercado para a escolha de prestadores de serviço na área de manutenção.

Embora hoje pareça um atributo tão óbvio que não se poderia dissociá-lo do próprio processo produtivo e, por extensão, do produto final, a exigência da certificação de qualidade para as empresas não foi uma evolução subsequente à mecanização das linhas de produção e, nos “tempos modernos de Chaplin”, estava longe de ser uma preocupação que acabaria envolvendo empresários e operários numa busca comum por sua conquista.

Na verdade, trata-se de uma tendência relativamente recente, surgida na década de 60, quando vários países se viram na necessidade de im-

plantar sistemas de qualidade normalizada, de estabelecer normas para um padrão ideal de qualidade nas empresas de uma maneira geral.

No Brasil, a conquista da ISO e de outras certificações de qualidade é hoje uma verdadeira obsessão e implica, por vezes, numa completa readequação das unidades produtivas para que estejam preparadas a passar por uma auditoria oficial anual e quatro auditorias intermediárias - do Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), órgão que detém a responsabilidade por todas as certificações internacionais conferidas no país.

Realmente, pouca gente sabe, mas a autoridade do Inmetro na questão das certificações é soberana. Mesmo o Bureau Veritas, por exemplo, deve consultá-lo antes de aplicar um procedimento que ele já usou na Inglaterra. Para isso, o Inmetro dispõe, entre outros instrumentais, de uma central científica específica para analisar se um procedimento está de acordo com a norma técnica que será aplicada e, ainda, se está de acordo com as necessidades.

Embora o sistema de qualidade adotado pelo Inmetro seja a ISO 9000, aplicável a empresas



Busca de empresas aptas tecnicamente em atender às necessidades dos usuários de equipamentos.

Busqueda de empresas tecnicamente aptas para atender a las necesidades de los usuarios de equipos.

de qualquer tipo e porte, há a opção de se adotar outros sistemas, parcial ou integralmente. Um exemplo é o do Instituto de Qualidade Automotiva, em São Paulo, que faz uma auditoria baseada na ISO 9000, mas sem exigir que a norma aplicada no sistema de qualidade seja a ISO 9000, bastando que seja uma norma semelhante. Outro caso é a certificação do próprio SENAI, baseado no sistema Senatec e não no sistema ISO. Reconhecido internacionalmente - preferencialmente na Inglaterra - e indicado para a auditoria de centros de tecnologia, pesquisa e escolas, o Senatec consiste na atribuição de notas para a empresa, de forma a enquadrá-la nas classificações “Bronze”, “Prata” ou “Ouro”, ou mesmo, em nenhuma das três. Outro sistema interessante é o PNQ (Prêmio nacional da Qualidade) que, como tantas outras, também é uma certificação independente da ISO, embora adote muitos dos critérios da ISO.

Manutenção

Logo nos primeiros anos da década de 90, algumas pessoas já tinham a idéia de se levar esse

sistema para a manutenção. Isso foi discutido em pequenos grupos e a SOBRATEMA - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, deu os primeiros passos nesse sentido em 1994. Sob a coordenação do diretor técnico da entidade, Jader Fraga dos Santos, e do então diretor de Suprimentos (hoje consultor da área de qualidade), Marcílio Vitorino Marques, foi elaborada uma filosofia de trabalho para estabelecer critérios de qualidade no segmento de serviços e, dentro deste, na manutenção de equipamentos.

“Houve uma preocupação internacional em criar normas para serviços. Mas, na área de construção civil e equipamentos para terraplanagem, não havia nada. E nesse sentido a iniciativa da Sobratema, na minha opinião, foi importantíssima”, diz Antonio Mendes, coordenador do Organismo de Inspeção e técnico de ensino no Serviço Nacional da Indústria - SENAI, além de membro de comissões e fóruns mantidos pelo Inmetro e a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Marcílio Vitorino Marques hoje em dia não tem dúvidas sobre a importância desse trabalho pioneiro desenvolvido pela entidade. Mais do que um modismo, diz ele, o programa de qualidade é um fator decisivo e uma garantia de competitividade. “O futuro pertence às empresas certificadas, que tenham esse trunfo como um compromisso junto aos seus clientes e não como uma peça de marketing”.

Responsável pela aplicação do Programa de Certificação SOBRATEMA em Minas Gerais, Marcílio Vitorino Marques só lamenta que não exista ainda maior mobilização por parte dos principais interessados - os próprios fornecedores desse tipo de serviço e os contratantes ligados a grandes construtoras - em alavancar o pro-

grama em grande escala. “Ainda são poucas as construtoras que levam em conta a Certificação de Qualidade SOBRATEMA na escolha de seus fornecedores”.

De qualquer forma, hoje já há uma classe de fornecedores certificados pela Sobratema, que podem se credenciar junto aos profissionais que contratam os serviços pela qualidade e confiabilidade e não somente pelo menor preço.

O objetivo inicial do Programa de Qualificação de Fornecedores da SOBRATEMA, explica Norwil Veloso, um dos consultores que participa do projeto desde o seu início, era o de fazer um cadastro de fornecedores com nível de qualidade que pudessem ser indicados pela SOBRATEMA a seus associados e para responder a freqüentes consultas que a sua diretoria recebia de usuários de equipamentos de várias partes do país.

Inicialmente, lembra ele, partiu-se de um questionário básico, com os principais itens a serem verificados, segundo a experiência pessoal dos profissionais do grupo de trabalho formado pela SOBRATEMA. Esse trabalho deu origem a um questionário mais específico para análise de qualidade no segmento de retíficas de motores, que tomou por base uma norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que regulamenta essa atividade e alguns conceitos básicos da norma ISO 9.000. Além das retíficas passaram a ser considerados outros segmentos de reparos de equipamentos de construção. “Nunca pensou-se em montar uma ISO ou algo parecido, mas algo específico e voltado às necessidades do setor”, afirma Veloso.

A certificação SOBRATEMA, segundo ele, objetiva verificar a forma como um trabalho é executado, estabelecendo um referencial dentre as empresas prestadoras de serviço, aptas tecnicamente para atender às necessidades dos usuários de equipamentos.

Nesse sentido, para receber a certificação a empresa tem que atingir uma determinada pontuação que não é divulgada publicamente, mesmo porque não se trata de montar um ranking das melhores retíficas.

Em 1999, foram definidos novos questionários para dar suporte ao trabalho dos auditores contratados pela entidade, todos com grande experiência no dia-a-dia da manutenção, como Sandy Padilha e o próprio Norwil Veloso.

No caso da retífica, a auditoria leva em conta o processo de retífica em si, do recebimento do motor até a sua entrega, considerando-se todas as etapas envolvidas na execução do trabalho — incluindo controles, medições — e os testes finais.

Sandy Padilha acrescenta que não deve escapar

ao auditor também a infra-estrutura do fornecedor, o nível de treinamento de seu pessoal, os procedimentos de manuseio na oficina, a procedência das peças utilizadas nos reparos, a comprovação da aferição de equipamentos e ferramentas (se possível com laudos) e, principalmente, quais etapas ele eventualmente “quarteiriza” (manda fazer fora) e como ele controla a qualidade desses serviços. “Também é preciso verificar se a retífica não mistura peças e componentes dos vários motores em manutenção, que poderia comprometer todo o histórico do componente e impedir a rastreabilidade para apurar responsabilidades, em caso de qualquer problema posterior”.

Colaborador da SOBRATEMA no Programa de Certificação de Fornecedores, Antonio Mendes, chama a atenção para a importância da avaliação dos profissionais envolvidos no processo de manutenção.

“A própria ISO, por exemplo, prevê procedimentos que permitem uma avaliação, pelo auditor, da evolução do homem, do profissional, como treinamentos que ele possa ter recebido”.

É evidente, reconhece Antonio Mendes, que uma correta avaliação da qualidade do fornecedor dependerá também da experiência e do conhecimento específico do próprio auditor naquele processo que está sendo avaliado. Por isso mesmo, diz ele, o próprio Inmetro está enviando auditores, que têm o conhecimento das normas técnicas, acompanhados por observadores com especialização na área que será auditada. O auditor começa pela parte documental, verificando se os processos estão documentados. Já o pessoal especializado verifica se essa documentação condiz com a realidade da produção e se essa realidade, por sua vez, condiz com as necessidades básicas do que deve ser. Com o “olho clínico” de um profissional experientado, os problemas ficam evidentes.

“Numa retífica de motores, diz Antonio Mendes, “a primeira observação que eu sempre faço é sobre o piso — se houver muitos buracos no chão é sinal que o pessoal joga coisas, arrasta objetos — e também sobre o que está sobre o piso — o uso de engradados, a colocação das peças desmontadas do motor no chão ou em uma caixa separada”.

Outro ponto, segundo ele, são os processos e a maneira como os empregados estão executando seu serviço — como colocam uma peça na máquina, como centralizam essa peça, como estão dispostos os instrumentos que eles usam, se esses instru-

mentos estão aferidos, e mesmo a maneira como as peças são movimentadas (carrinho, esteira rolante, manual). “Se esse deslocamento for feito nas costas do empregado, é evidente que a qualidade e o ritmo de trabalho serão outros”.

Antonio Mendes, no entanto, deixa claro que uma “não conformidade” não é algo que obrigue o auditor a não credenciar ou a não certificar uma empresa. O que interessa é como essa não conformidade será tratada. “Nesse caso, não é um credenciamento pelo que a empresa já é, mas pelo que ela pode vir a ser de uma forma melhorada. Essa é a minha proposta pessoal e já é uma proposta de uma ala menos rígida do Inmetro”.

A Certificação da SOBRATEMA, lembra Norwil Veloso, também segue esse critério. “Feita a auditoria, a empresa poderá ser certificada por dois anos ou então não ser certificada, com recomendações do que pode ser feito para melhorar, até passar por uma nova auditoria”.

É uma garantia mais do que suficiente, acrescenta Antonio Mendes, de que a empresa está dentro dos padrões de qualidade mínimos exigidos para poder atender aos clientes da SOBRATEMA. “Em alguns casos, eu confio mais nesse referencial do que no do Inmetro, porque são propostas diferentes: à SOBRATEMA interessa saber se a empresa tem condições de fazer o produto para satisfazer o cliente, enquanto ao Inmetro interessa saber se a empresa está cumprindo a documentação ISO 9000. São coisas completamente distintas, já que a empresa pode ter ISO 9000 e ser um péssimo fabricante”.

Embora setorial e específico, o Programa de Certificação SOBRATEMA, segundo Mendes, também pode beneficiar outros segmentos. “Eu mesmo já passei para uma empresa distribuidora de gás, que precisava recondicionar compressores, a listagem de fornecedores certificados pela SOBRATEMA”.

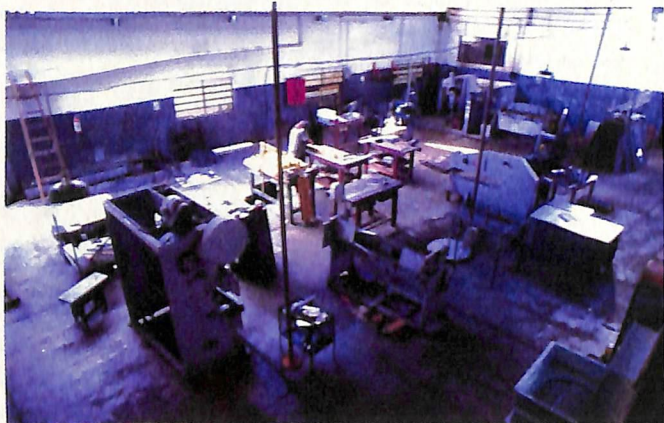


Questionário específico para análise de qualidade no segmento de retíficas de motores

Cuestionario específico para analizar la calidad del sector de empresas de retificado de motores.

CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

Un programa pionero de SOBATEMA que está consolidándose como una referencia en el mercado para la selección de prestadores de servicios en el área de mantenimiento.



Objetivo é o de estabelecer um referencial de qualidade dentre as empresas prestadoras de serviço.

El objetivo es establecer una referencia de calidad entre las empresas prestadoras de servicio.

A pesar de que en la actualidad parece un atributo tan indispensable que sería imposible disociarlo del propio proceso productivo y, por extensión, del producto final, la exigencia de la certificación de calidad para las empresas no ha sido una consecuencia evolutiva de la mecanización de las líneas de producción y, en los "Tiempos Modernos" de Chaplin, estaba lejos de ser la preocupación que acabaría empeñando empresarios y operarios en la búsqueda común de esta conquista.

En realidad, se trata de una tendencia relativamente reciente, que apareció en la década de los 60, cuando varios países sintieron la necesidad de implantar sistemas de calidad normalizada, de establecer normas para lograr un estándar ideal de calidad en las empresas en general.

En Brasil, la conquista de la ISO y de otras certificaciones de calidad es en este momento una verdadera obsesión e implica, a veces, una completa adaptación de las unidades productivas para prepararlas para una auditoría oficial anual y cuatro auditorías intermedias del Inmetro (Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial), organismo que tiene la responsabilidad de todas las certificaciones internacionales otorgadas en Brasil.

Realmente pocos lo saben, pero la autoridad

del Inmetro en lo que se refiere a las certificaciones es soberana. Incluso el Bureau Veritas, por ejemplo, debe consultarlo antes de aplicar un procedimiento usado en Inglaterra. Para esto, el Inmetro dispone, entre otros recursos, de una central científica específica para analizar si un procedimiento está de acuerdo con la norma técnica que será aplicada y, además, si está de acuerdo con las

necesidades.

A pesar de que la norma de calidad adoptada por el Inmetro sea la ISO 9000, aplicable a empresas de cualquier tipo o tamaño, es posible usar otros sistemas, ya sea parcial o integralmente. Un ejemplo es el del Instituto de Calidad Automotriz, en San Pablo, que basa su auditoria en la ISO 9000 sin exigir que la norma aplicada en el sistema de calidad sea la ISO 9000, bastando que sea una norma similar. Otro caso es la certificación del SENAI, basada en el sistema Senatec y no en el sistema ISO. Reconocido internacionalmente —especialmente en Inglaterra— e indicado auditar centros de tecnología, investigación y enseñanza, el Senatec consiste en conceder calificaciones a la empresa, de forma que se encuadre en las clasificaciones "Bronce", "Plata" u "Oro", o incluso, en ninguna de ellas. Otro sistema interesante es el PNQ (Premio Nacional a la Calidad) que también es una certificación independiente de la ISO, a pesar de que adopta muchos de sus criterios. Mantenimiento

A comienzos de la década de los 90, ya había quien pensase en la necesidad de aplicar este sistema al mantenimiento. El tema fue siendo tratado en pequeños grupos hasta que SOBATEMA —Sociedad Brasileña de Tecnología para Equipos y Mantenimiento, dio los primeros pasos para hacerlo realidad en

1994. Coordinado por el director técnico de la entidad, Jader Fraga dos Santos, y por el director de suministro en esa oportunidad y hoy consultor del área de calidad, Marcílio Vitorino Marques, fue adoptada una filosofía de trabajo para establecer criterios de calidad para el sector de servicios y, dentro de él, para el mantenimiento de equipos.

"Había una preocupación internacional por crear normas para servicios. Sin embargo, en el área de la construcción civil y máquinas para movimiento de tierras, no se había hecho nada. Por esta razón, la iniciativa de Sobratema, en mi opinión, fue sumamente importante", afirma Antonio Mendes, coordinador del Organismo de Inspección y técnico de enseñanza del Servicio Nacional de la Industria—SENAI— además de miembro de comisiones y foros mantenidos por el Inmetro y la Asociación Brasileña de Normas Técnicas—ABTN.

Marcílio Vitorino Marques ahora ya no tiene dudas sobre la importancia de esta tarea pionera llevada a cabo por la entidad. Más que una boga, afirma, el programa de calidad es un factor decisivo y una garantía de competitividad. "Las empresas que cuentan con certificación son las empresas del futuro, siempre que consideren este triunfo como un compromiso asumido con sus clientes y no como un recurso de marketing."

Responsable de la aplicación del Programa de Certificación SOBATEMA en el Estado de Minas Gerais, Marcílio Vitorino Marques sólo lamenta que no haya una movilización mayor por parte de los principales interesados —los propios proveedores de este tipo de servicio y los contratantes vinculados a las grandes empresas constructoras— en promover el programa a gran escala. "Todavía son pocas las constructoras que tienen en cuenta la Certificación de Calidad SOBATEMA al decidirse sobre un proveedor."

De cualquier forma, ahora ya hay un grupo de proveedores que cuentan con la certificación Sobratema, que pueden habilitarse a los profesionales que contratan servicios por su calidad y confiabilidad y no



16-21
MAI 2000
PARIS-NORD
VILLEPINTE
FRANCE



▶ DEMO ▶

TERRITOIRES RCS Paris B 582133005

INTERMAT 2000

EXPOSITION INTERNATIONALE DE MATÉRIELS ET TECHNIQUES POUR LES TRAVAUX PUBLICS ET LE BÂTIMENT
INTERNATIONAL EXHIBITION OF EQUIPMENT & TECHNIQUES FOR THE CIVIL ENGINEERING AND CONSTRUCTION INDUSTRIES



INTERMAT-1, RUE DU PARC - F-92593 LEVALLOIS-PERRET CEDEX

Ref. 158

solamente por el menor precio.

El objetivo original del Programa de Cualificación de Proveedores de SOBRATEMA, explica Norwil Veloso, uno de los consultores que participa del proyecto desde el comienzo, era hacer un registro de proveedores con buen nivel de calidad que pudieran ser recomendados por SOBRATEMA, en respuesta a las frecuentes consultas que su cuerpo directivo recibía de usuarios de equipos y asociados de diversas partes de Brasil.

Inicialmente, relata Veloso, se hacía un cuestionario básico, sobre los principales puntos que debían ser verificados, de acuerdo con la experiencia personal de los profesionales que integraban el grupo de trabajo formado por SOBRATEMA. Éste dio origen a un cuestionario más específico que analizaba la calidad en el rubro de rectificado de motores, que tuvo por base una norma ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas), que reglamenta esta actividad, y algunos conceptos básicos de la norma ISO 9.000. Más tarde SOBRATEMA comenzó a considerar otros sectores de reparación de equipos para la construcción. "Nunca pensamos en montar una ISO o algo parecido, sino algo específicamente dedicado a las necesidades del sector", explica Veloso.

La certificación SOBRATEMA, en su opinión, tiene como objetivo verificar la forma en que un trabajo es ejecutado, estableciendo una referencia entre las empresas prestadoras de servicios, aptas técnicamente para atender las necesidades de los usuarios de equipos.

Para obtener la certificación, la empresa debe alcanzar una determinada calificación, que no es divulgada públicamente, porque no se trata, de ninguna manera, de hacer un ranking de las mejores empresas de rectificado.

En 1999, fueron elaborados nuevos cuestionarios para dar respaldo al trabajo de los auditores contratados por la entidad, todos con grande experiencia en las rutinas de mantenimiento, como Sandy Padilha y el propio Norwil Veloso.

En el caso de las empresas de rectificado, la auditoría tiene en cuenta el proceso de rectificado en sí, desde la recepción del motor



Auditoría lleva en cuenta todas as etapas envolvidas na execução do trabalho

Auditoría lleva en consideración todas las etapas involucradas en la ejecución del trabajo.

hasta su entrega, considerando todas las etapas que hacen parte de la ejecución del servicio —incluso los controles y mediciones— y los ensayos finales.

Sandy Padilha añade que el auditor debe también observar la infraestructura del prestador de servicios, el nivel de capacitación de su personal y los procedimientos de manipulación en el taller; debe, además, verificar la procedencia de los repuestos utilizados, la calibración de equipos y herramientas (con laudo siempre que sea posible)

y, principalmente, investigar las etapas que eventualmente "cuarteriza" (manda hacer afuera) y cómo controla la calidad de esos servicios. "También necesita verificar se la empresa de rectificado no mezcla las partes y componentes de los diversos motores en mantenimiento, lo que podría afectar todo el historial del motor e impedir el rastreo posterior para deslindar responsabilidades, en caso que sucediera algún problema."

Colaborador de SOBRATEMA en el Programa de Certificación de Proveedores, Antonio Mendes, hace notar la importancia de la evaluación de los profesionales que participan en el proceso de mantenimiento.

"La misma ISO, por ejemplo, determina procedimientos que le permiten al auditor evaluar la evolución profesional del personal, los cursos de capacitación que haya hecho, por ejemplo."

Es evidente, reconoce Antonio Mendes, que una evaluación correcta de la calidad del proveedor dependerá también de la experiencia y del conocimiento específico del propio auditor acerca del proceso que está siendo analizado. Por esta razón, afirma, el Inmetro envía auditores que tienen el conocimiento de las normas técnicas, acompañados por observadores especializados en el área que será auditada. El trabajo del auditor empieza por un análisis de los documentos, verificando si los procesos están registrados. Por su lado, el personal especializado verifica si esa documentación concuerda con la realidad de la producción y si ésta, a su vez, concuerda con las necesidades básicas de lo que debe ser hecho. Al "ojo

clínico" de un profesional con experiencia, los problemas son evidentes.

"En una empresa rectificadora de motores, lo primero que observo es el piso: si hay muchos agujeros en el suelo es señal de que el personal deja caer las cosas y arrastra objetos; y lo que está en el piso: el uso de cajones, si ponen las partes de un motor desmontado en el suelo o dentro de una caja", dice Antonio Mendes.

Otro punto, continúa, son los procesos y la forma en que los empleados están ejecutando su servicio: cómo colocan un componente en la máquina, cómo lo centralizan, cómo están dispuestos los instrumentos que usan, la calibración de los instrumentos, e incluso la manera en que las partes son acarreadas (carretilla, cinta transportadora, en las manos). "Si este acarreo fuera hecho a espaldas del empleado, es evidente que la calidad y el ritmo del trabajo serán deficientes."

Antonio Mendes, sin embargo, aclara que un "no conforme" no es motivo para que el auditor no apruebe o no otorgue la certificación a una empresa. Lo importante es de qué manera este "no conforme" será tratado. "En un caso como éste, no se aprueba la empresa por lo que ya es, sino por lo que ella puede llegar a ser cuando mejorada. Ésta es mi propuesta personal y ya es la propuesta de una ala menos rígida del Inmetro."

La Certificación SOBRATEMA, explica Norwil Veloso, también obedece a este criterio. "Una vez hecha la auditoría, la empresa podrá recibir la certificación por dos años o, por el contrario, no ser aprobada y recibir recomendaciones sobre lo que debe ser hecho para mejorar, hasta el momento de pasar por una nueva auditoría."

Es una garantía más que suficiente, agrega Antonio Mendes, de que la empresa está dentro de los estándares de calidad mínimos exigidos para atender a los clientes de SOBRATEMA. "En algunos casos, yo confío más en esta referencia que en la del Inmetro, porque son propuestas diferentes: a SOBRATEMA le interesa saber si la empresa tiene condiciones de hacer un producto o servicio que satisfaga al cliente, mientras que al Inmetro le interesa saber si la empresa está cumpliendo con la norma ISO 9000. Son dos cosas completamente distintas, ya que la empresa puede contar con el ISO 9000 y ser un pésimo fabricante."

A pesar de ser sectorial y específico, el Programa de Certificación SOBRATEMA, según Mendes, también puede beneficiar otros ramos. "Yo mismo ya le di a una empresa distribuidora de gas, que necesitaba refaccionar compresores, la lista de proveedores certificados por SOBRATEMA."

Certifique-se.



Se você presta serviços em: retífica de motores,
recuperação de radiadores e de
componentes hidráulicos, garanta bons
negócios e maior confiabilidade participando do
Programa de Qualificação da SOBRATEMA.
Saiba como obter seu certificado de qualidade
conversando com um de nossos técnicos,
que saberá esclarecer todas as sua dúvidas.

Ligue agora mesmo:

Tel.: (011) 3662-4159

Um compromisso para o melhor desempenho

Roberto Ferreira, da KBI (Komatsu Brasil International) define os conceitos básicos de uma parceria cada vez mais freqüente entre usuários e fornecedores de equipamentos.

Um contrato de manutenção é um acordo formal entre o fabricante ou seu distribuidor e o proprietário de um determinado equipamento, através do qual as partes estabelecem a forma e as condições segundo as quais cada uma delas, em separado ou coordenadamente em relação à outra, contribuirá para tentar conseguir o melhor desempenho do bem durante um determinado período de sua utilização, cujo limite máximo tende a ser a sua vida útil.

Um contrato de manutenção pode ser, do ponto de vista de sua abrangência: total ou parcial, por hora ou período fixo (dia, mês, ano). Seus pontos essenciais dependem das circunstâncias de cada serviço, do tipo de equipamento, das condições físicas da obra, e daquilo que a concorrência esteja oferecendo mas, sobretudo, do mútuo entendimento entre as partes.

Todo contrato firmado teve, a precedê-lo, um comum entendimento de suas premissas, pelas partes. Do ponto de vista de um fabricante, por exemplo, o contrato ideal será sempre estabelecido entre o usuário e o distribuidor designado para atendê-lo. Condições especiais de responsabilidade civil ou técnica, custos operacionais restritos, garantias não rotineiras, logística especial, entre outras circunstâncias, poderão, no entanto, determinar uma participação maior ou mesmo integral do fabricante no



Pontos essenciais dependem das circunstâncias de cada serviço

Cláusulas esenciales dependen de las circunstancias de cada servicio.

processo.

A vigência de um contrato de manutenção terá início, idealmente, a partir da entrega técnica de cada unidade do equipamento. O prazo da sua vigência dependerá, como dito anteriormente, dos pressupostos de cada negociação.

O fabricante e o seu distribuidor indicado estarão sempre envolvidos na execução de um contrato de manutenção, embora não necessariamente em tempo integral, nem "in loco"— não obstante uma cobertura desse tipo não ser fato raro.

Geralmente, os contratos de manutenção devem cobrir as frotas formadas pelas unidades do mesmo modelo de equipamento envolvidas no acordo. Isso para a sua mais efetiva execução.

Não é prática ou desejável a inclusão dos custos de um contrato de manutenção num pacote de financiamento de equipamento.

Este é um bem definido, de posse duradoura e de vida útil previsível. Já um contrato de manutenção será sempre um acordo de compromissos sujeitos a revisões, emendas, renegociações, cancelamentos, enfim: com alto risco de imprevisibilidade. Assim sendo, o risco da incerteza é algo a ser evidenciado num contrato de manutenção. Cada caso é um caso diferente. Um contrato de manutenção pode ser estratégico para a venda de um equipamento e, nesse

caso, vale o custo da oportunidade, mesmo que se trate de apenas uma unidade. A disponibilidade mecânica é função de cuidados na operação, qualidade do equipamento e manutenção eficaz. Nossos contratos incluem uma garantia explícita de disponibilidade mecânica que, no entanto, varia de acordo com a intensidade das tarefas a nós nele atribuídas. Estão excluídos dos cálculos de disponibilidade mecânica, as horas paradas para intervenções programadas e aquelas utilizadas no reparo de quebras devidas a acidentes e má operação.

Idealmente, a manutenção contratada é feita no local de operação. Nesses casos, é comum o proprietário fornecer as instalações e utilidades necessárias. Peças, ferramentas e aparelhos de diagnóstico, além, é claro, da mão-de-obra, ficam a cargo da contratada.

Un compromiso para obtener el mejor desempeño

Roberto Ferreira, de KBI (Komatsu Brasil International), define los conceptos básicos de los convenios de cooperación técnica, cada vez más frecuentes, entre usuarios y proveedores de equipos.

Un contrato de mantenimiento es un acuerdo formal entre el fabricante, o su distribuidor, y el propietario de un equipo mediante el cual las partes establecen la forma y las condiciones según las cuales cada una de ellas, por separado o coordinadas entre sí, contribuirá para lograr el mejor desempeño posible del bien durante un determinado periodo de su utilización, cuyo plazo puede ser la duración de su vida útil.

Un contrato de mantenimiento puede ser, desde el punto de vista de su cobertura: total o parcial, por hora o por un periodo fijo (día, mes, año). Las cláusulas esenciales dependen de las circunstancias de cada servicio, del tipo de equipo, de las condiciones físicas de la obra y de lo que la competencia esté ofreciendo, pero, sobre todo, del entendimiento mutuo entre las partes.

Para todo contrato firmado ya hubo un previo entendimiento entre las partes. Desde el punto de vista del fabricante, por ejemplo, el contrato ideal es aquél que se establece entre el usuario y el distribuidor designado para atenderlo. Condiciones especiales de responsabilidad civil o técnica, costos de operación restringidos, garantías fuera de las estándar, una logística especial, entre otras circunstancias, podrán, sin embargo, hacer que el fabricante tenga una participación parcial o, en algunas ocasiones, total en el proceso.

La vigencia de un contrato de mantenimiento comenzará a vigorar, idealmente, a partir de la entrega técnica de cada equipo. El plazo del mismo dependerá, como explicado anteriormente, de las negociaciones previas. El fabricante y el distribuidor indicado estarán siempre involucrados en la ejecución de un contrato de mantenimiento, si bien que no

necesariamente en tiempo integral ni "in situ"—sin embargo, una cobertura de este tipo no es inusual.

Generalmente, los contratos de mantenimiento deben cubrir las flotas formadas por las unidades de un mismo

modelo de equipo incluidas en el acuerdo. De este modo es más efectiva su ejecución. No es costumbre, ni aconsejable, incluir los costos de un contrato de mantenimiento en el paquete de financiación del equipo, que es un bien definido, de pose duradera y de

vida útil previsible. Un contrato de mantenimiento, por otro lado, será siempre un acuerdo de compromisos sujeto a revisiones, enmiendas, re-negociaciones, cancelaciones, en fin, siempre hay riesgos de que surjan imprevistos. Es decir, el riesgo es un factor que debe estar siempre presente en un contrato de mantenimiento.

Cada caso es un caso diferente. Un contrato de mantenimiento puede ser estratégico para la venta de un equipo y, en este caso, vale el costo de la oportunidad, aunque que se trate de tan sólo una unidad.

La disponibilidad mecánica de un equipo depende de los cuidados al operarlo, de su calidad y de un mantenimiento eficaz. Nuestros contratos incluyen una garantía explícita de disponibilidad mecánica que, sin embargo, varía de acuerdo con el tipo de tareas que serán ejecutadas. Están excluidas de los cálculos de disponibilidad mecánica, las horas paradas para las intervenciones programadas y aquellas utilizadas para las reparaciones en consecuencia de accidentes y/o operación incorrecta.

Idealmente, el servicio de mantenimiento contratado es hecho en el sitio de la operación. En estos casos, es común que el propietario provea las instalaciones y las utilidades necesarias. Repuestos, herramientas y aparatos de diagnóstico, además, es claro, de la mano de obra, están a cargo de la contratada.



Idealmente, a manutenção contratada é feita no local de operação.

Idealmente, el mantenimiento contratado se realiza en el sitio de la operación.



Roberto Ferreira, da KBI
(Komatsu Brasil International)

Garantia de disponibilidade

Uma das pioneiras, entre os diversos fabricantes, no aluguel de equipamentos no Brasil e na criação de novas modalidades de financiamento para o segmento (que incluem agora o sistema de consórcio), a Volvo Construction Equipment South America sabe da importância do contrato de manutenção dentro do pacote de produtos e serviços oferecido aos seus clientes. "Se o usuário decidir concentrar-se no seu 'core business', que é a produção, ele precisa ter à disposição um serviço confiável de manutenção que garanta aumento de produtividade e disponibilidade mecânica, com conseqüente redução de custos, aos seus equipamentos", diz Juan Gonzalez, gerente de suporte ao cliente.

E, nesse caso, lembra Gonzalez, a maior garantia possível só pode ser oferecida pelo próprio fabricante do equipamento ou pelo seu distribuidor ou representante. "O contrato representa um compromisso junto ao usuário de que toda a intervenção — da análise de óleo ao conserto de um motor — será feita no momento certo e de acordo com os padrões de qualidade da fábrica".

Para o gerente de suporte da Volvo, essa parceria é ainda mais vantajosa para o cliente se ele considerar que os custos de manutenção serão absolutamente previsíveis. "Tudo será determinado de antemão, no momento da assinatura do contrato, inclusive custos com mecânicos, viaturas de serviços, instalações e ferramenta apropriado. Enfim, ele não terá surpresas e poderá planejar melhor o seu fluxo de caixa". Outro aspecto a ser considerado, diz ele, é que o próprio valor de revenda do equipamento aumentará, com a revisão periódica da fábrica.

Evidentemente que existem diversos ti-

pos de contratos de manutenção que podem ser firmados entre o usuário do equipamento e o distribuidor ou representante autorizado (com o suporte da fábrica por trás). No caso da Volvo, os contratos são estabelecidos por um número determinado de horas (8.000 por exemplo) e geralmente por cada máquina, individualmente.

Existem dois modelos básicos. O primeiro, mais simples, é o contrato de manutenção preventiva, que inclui a inspeção in loco do equipamento, com troca programada de filtros e óleo, além de suporte de um "laboratório móvel" e técnicos especializados. Outro modelo, mais completo, é o chamado "full service". Estabelecido por um determinado número de horas como o anterior, o full service inclui também a manutenção do equipamento e até mesmo as peças que deverão ser substituídas. "São contratos de manutenção que podem e devem ser negociados para se adequarem às necessidades dos clientes", lembra Gonzalez.

Isso quer dizer que um determinado contrato poderá prever a presença de uma equipe full time no local da obra (do distribuidor ou representante e, em alguns casos, da própria fábrica), um estoque de peças consignadas no próprio local, o apoio de viaturas de serviços (inclusive comboios de lubrificação e la-

vagem) e a própria montagem de instalações básicas no canteiro. "Se o cliente preferir, cuidamos de tudo, mas tudo, a princípio, é negociável".

Da parte da Volvo Construction Equipment South America, diz Gonzalez, há somente preocupação em manter o padrão de atendimento, inclusive o oferecido pela sua própria rede. Por isso, os distribuidores ou representantes da marca em todo o Brasil tiveram que se adequar a rígidos critérios de qualidade, em troca do suporte, treinamento e know how que recebem da fábrica. Tanto que a Volvo e sua Rede de Distribuição já definiram em comum acordo, três novos itens indispensáveis ao atendimento de campo: notebooks, manuais eletrônicos, além de caminhões e vans (viaturas de serviços)

De qualquer modo, diz ele, a Volvo Construction Equipment South America oferece no caso de um contrato de manutenção preventiva, três possibilidades de pagamento depois de negociados os valores de cada contrato. O total a ser pago poderá ser faturado parcelado, incluído no financiamento via leasing do próprio equipamento, ou ainda quitado em um plano de leasing específico para o contrato de manutenção.



Suporte pode incluir peças e viaturas

El contrato de apoyo puede incluir repuestos y vehículos

Garantía de disponibilidad

Volvo Construction Equipment South America, una de las empresas pioneras en la práctica de alquiler de equipos en Brasil y en la implantación de nuevas modalidades de financiaciones para este rubro -que incluye ahora el sistema de plan de ahorro-, sabe la importancia que tiene un contrato de mantenimiento dentro del paquete de productos y servicios ofrecido a sus clientes. "Si el usuario decide concentrarse en su ocupación principal, que es la producción, precisa tener a disposición un servicio confiable de mantenimiento que le garantice el aumento de la productividad y la disponibilidad mecánica de sus equipos, con la consecuente reducción de costos", explica Juan Gonzalez, gerente de apoyo al cliente.

En este caso, señala Gonzalez, la mejor garantía sólo puede dársela el propio fabricante del equipo o su distribuidor o representante.

"El contrato es un compromiso con el usuario que garantiza que toda las intervenciones -desde el análisis de aceite al reparo de un motor- se efectuarán en el momento adecuado y de acuerdo con los estándares de calidad de la fábrica." Según el gerente de apoyo de Volvo, estos acuerdos le brindan todavía más ventajas al cliente ya que todos los costos de mantenimiento serán absolutamente previstos. "Todo es determinado de antemano en el momento de firmar el contrato, incluso los costos con mecánicos, vehículos de servicios, instalaciones y herramental apropiado. En fin, el cliente no tendrá sorpresas y podrá planear mejor su flujo de caja." Otro aspecto a ser considerado, añade, es que el valor de reventa aumentará por causa de la revisión periódica hecha por la fábrica.

Evidentemente, existen diversos tipos de



Intervenção no momento certo e com padrão de fábrica

Intervención en el momento justo, según los estándares de la fábrica

contratos de mantenimiento que pueden ser firmados entre el usuario y el distribuidor o representante autorizado -respaldados por la fábrica. En el caso de Volvo, los contratos son establecidos por un número determinado de horas (8.000 por ejemplo) y generalmente para cada máquina, individualmente.

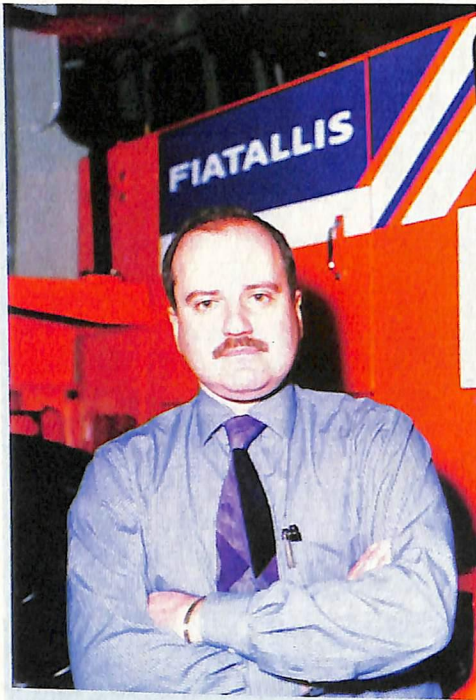
Existen dos modelos básicos. El primero, más sencillo, es el contrato de mantenimiento preventivo que incluye la inspección del equipo «in situ» por técnicos especializados, los cambios programados de filtros y fluidos y el apoyo de un "laboratorio móvil". El otro modelo, más completo, es el "full service". Establecido para un determinado número de horas, al igual que el anterior, el "full service" incluye el mantenimiento del equipo y, además, los repuestos que deberán ser

substituidos. «Los contratos de mantenimiento pueden, y deben, ser negociados para que se adecuen a las necesidades específicas de cada cliente», aclara Gonzalez.

Esto quiere decir que un determinado contrato podrá prever que un equipo de especialistas -del distribuidor o representante y, en algunos casos, de la propia fábrica- con dedicación exclusiva, se instalará en la obra; se mantendrá un stock de repuestos consignados en el propio local; y que se brindará apoyo con vehículos de servicios -incluso sistemas móviles de lavado y engrase- además de montarse las instalaciones básicas en el cantero. "Si el cliente prefiere, nos encargamos de todo, pero, en principio todo es negociable."

La única preocupación de Volvo Construction Equipment South America, sostiene Gonzalez, es mantener el estándar de atención, incluso de la ofrecida por su red. Por eso, los distribuidores o representantes de la marca en todo Brasil tuvieron que adecuarse a los rígidos criterios de calidad, a cambio

del apoyo, capacitación y know-how que reciben de la fábrica. Tanto es así, que Volvo y su Red de Distribución ya definieron, de común acuerdo, tres nuevos ítem indispensables para la asistencia de campo: notebooks, manuales electrónicos, además de camiones y vans -vehículos de servicios. De cualquier modo, continúa, Volvo Construction Equipment South America ofrece, en el caso de un contrato de mantenimiento preventivo, tres posibilidades de pago después que se negocia su valor. El monto a ser pagado podrá ser facturado en cuotas, incluyéndoselas en la financiación tipo leasing del propio equipo, o, también, saldarlo con un plan de leasing específico para el contrato de mantenimiento.



Luiz Carlos Toni, gerente comercial da FiatAllis

Luiz Carlos Toni, gerente comercial de FiatAllis

Uma necessidade do mercado

Na barragem implantada no rio Manso, a cerca de 180 Km de Cuiabá, no Estado de Mato Grosso, a FiatAllis e seu concessionário na região, a Cotril, estabeleceram com o consórcio construtor (a CNO e a Servix Engenharia) um contrato de manutenção integral, envolvendo um conjunto de 29 máquinas. Segundo os termos do contrato, nos 28 meses de obra, toda a manutenção foi feita pelo pessoal da Cotril instalado em um "Posto de Atendimento Avançado", montado no próprio canteiro, com um estoque de peças consignado colocado à disposição pela fábrica sem custo para a obra ou para seu concessionário. "Essa parceria é o melhor exemplo do nosso nível de comprometimento atual com as expectativas e necessidades de nossos clientes", diz Luiz Carlos Toni, gerente comercial da FiatAllis.

Para ele, o contrato de manutenção é uma contingência natural de um mercado cada vez mais competitivo, em que empresas de mais variados setores buscam a melhor performance possível, com os menores custos. "É um produto à parte, oferecido pela fábrica e sua rede de distribuidores, para dar aos usuários a segurança e a tranquilidade necessárias para investir seus recursos em nossa tecnologia e obter o máximo dos equipamentos".

No caso da FiatAllis, toda operacionalização do contrato é atributo do distribuidor, pelo fato dele estar inserido na região onde a obra está sendo

executada e por conhecer mais de perto as necessidades e expectativas dos usuários no local. A fábrica, no entanto, envia o seu próprio pessoal para o canteiro nas primeiras semanas e designa internamente técnicos e inspetores para acompanhar todo o projeto. No caso de Manso, o próprio gerente de assistência técnica da FiatAllis, Nick Pothakos, e uma equipe de inspetores e mecânicos, prestaram assessoria direta ao gerente de assistência técnica da Cotril, que coordenou o trabalho de manutenção dos equipamentos no canteiro.

Nos vários formatos possíveis no contrato de manutenção, existe uma versão mais simples, que prevê basicamente manutenção preventiva e intervenções leves, como regulagens e trocas de filtros, nos equipamentos. Há, no entanto, uma opção de parceria mais ampla, em que o concessionário passa a arcar com toda a manutenção, preventiva e corretiva. Esse tipo de contrato, cujo melhor exemplo é a própria obra de Manso, é fundamental para que seja assumido junto ao usuário um compromisso em relação à disponibilidade do equipamento. "Normalmente, o nosso compromisso contratual no primeiro ano é de uma disponibilidade mecânica de 90 a 85%, que varia de acordo com a aplicação. Em Manso, nós mantivemos uma disponibilidade média de 96%", garante Luiz Carlos Toni.

Os períodos cobertos pelo contrato de manutenção entre usuário e distribuidor, segundo ele, também são flexíveis e, a rigor, dependem do horizonte de obras do próprio usuário. "Só haverá restrições nesse sentido quando os custos do equipamento se tornarem inviáveis em função de seu tempo de uso, tornando necessária a sua substituição". O contrato também deve levar em conta uma projeção do número de horas de trabalho no período. De acordo com o gerente comercial da FiatAllis, esse parâmetro é importante para o dimensionamento da estrutura de suporte necessária à manutenção (peças, periodicidade das intervenções e mesmo o número de mecânicos necessários).

Os contratos também são flexíveis, se houver necessidade de se incluírem novas máquinas ao número definido anteriormente, e não requerem um número mínimo de equipamentos para o atendimento in loco por parte do concessionário.

A definição dos custos para o usuário de um contrato de manutenção com o distribuidor FiatAllis de sua região, segundo Luiz Carlos Toni, deve levar em conta a extensão da frota (o número de máquinas), o tipo de aplicação e os prazos contratuais. Uma vez definido o valor, segundo ele, é possível incluir o contrato de manutenção no próprio pacote de financiamento do equipamento.

Todo o trabalho de manutenção, segundo acordado entre as partes, é feito no próprio canteiro, independente da localização da obra, e da infraestrutura local. "Os nossos distribuidores estão conscientes de que é necessário expandir a cada dia a sua estrutura de atendimento e suporte ao produto".

Una necesidad del mercado

En las obras del dique en el río Manso, cerca de 180 Km de Cuiabá, en el Estado de Mato Grosso, FiatAllis y su concesionaria en esa región, la empresa Cotril, firmaron con el consorcio constructor (formado por las compañías CNO y Servix Engenharia) un convenio de mantenimiento integral que abarcaba un conjunto de 29 máquinas. Según los términos del contrato, a lo largo de los 28 meses que duró la obra, el personal de Cotril realizó todo el mantenimiento, en un "Puesto de Asistencia Avanzado" dentro del obrador, con un inventario de repuestos en consignación puesto a disposición por la fábrica sin costos para los contratistas ni para su concesionaria. "Esta asociación es el mejor ejemplo del nivel de compromiso que tenemos hoy con las expectativas y necesidades de nuestros clientes", afirma Luiz Carlos Toni, gerente comercial de FiatAllis.

En su opinión, el convenio de mantenimiento es una consecuencia natural en un mercado cada vez más competitivo, en el que empresas de los más variados sectores buscan el mejor desempeño posible al menor costo. "Es un producto aparte, ofrecido por la fábrica y su red de distribuidores, para brindarles a los usuarios la seguridad y tranquilidad necesarias para invertir sus recursos en nuestra tecnología y lograr el máximo desempeño de sus equipos." En el caso de FiatAllis, todo el proceso operacional del convenio corre por cuenta del distribuidor, porque está instalado en la región en que la obra se ejecuta y conoce mejor las necesidades y expectativas de los usuarios. La fábrica, aún así, envía su propio personal al obrador durante las primeras semanas y designa internamente técnicos e inspectores para acompañar todo el proyecto. En el caso del río Manso, el propio gerente de asistencia técnica de FiatAllis, Nick Pothakos, y un equipo de inspectores y mecánicos, asesoraron en directamente al gerente de asistencia técnica de Cotril, que coordinó los servicios de mantenimiento de las máquinas en el obrador. Los convenios de mantenimiento pueden tener diversos formatos, una versión más sencilla, contempla básicamente el mantenimiento preventivo de los equipos y servicios ligeros,

como ajustes y cambios de filtros. Existe también una opción de asociación más amplia por la cual la concesionaria se hace cargo de todo el mantenimiento, tanto preventivo como correctivo. Este tipo de convenio, cuyo mejor ejemplo es el acordado para la obra en el Manso, es fundamental cuando el usuario exige un compromiso con relación a la disponibilidad de la máquina. "Usualmente, nuestro compromiso contractual durante el primer año es de una disponibilidad mecánica del 85% al 90%, que varía de acuerdo con la aplicación. En el Manso, logramos una disponibilidad media del 96%", afirma Luiz Carlos Toni.



Obras de Manso: manutenção a cargo do distribuidor

Obras del Manso: mantenimiento a cargo del distribuidor

El plazo estipulado por el convenio de mantenimiento entre el usuario y el distribuidor, según Toni, también es flexible y, en rigor, depende del programa de obras del usuario. "Sólo hay restricciones en este sentido cuando los costos de mantenimiento aumentan tanto que lo tornan inviable, en función del tiempo de uso del equipo, haciendo necesaria su

sustitución". El convenio también debe contemplar una proyección del número de horas de trabajo durante el periodo. De acuerdo con el gerente comercial de FiatAllis, este parámetro es muy importante para dimensionar la estructura de apoyo necesaria para los servicios de mantenimiento (repuestos, periodicidad de los servicios e, incluso, el número de mecánicos necesarios).

Los convenios también son flexibles ya que pueden incluirse nuevas máquinas al conjunto definido inicialmente, y, además no se requiere un número mínimo de equipos para tener la asistencia de la concesionaria in situ.

La definición del precio de un convenio de mantenimiento entre el usuario y el distribuidor FiatAllis de su región, según Luiz Carlos Toni, tiene en cuenta el tamaño de la flota (número de máquinas), el tipo de aplicación y los plazos del contrato. Una vez definido el monto, continúa explicando, es posible incluir el valor del convenio de mantenimiento en el paquete de financiamiento del equipo.

Todo el servicio de mantenimiento, según lo acordado entre las partes, es realizado dentro del obrador, independientemente de la ubicación de la obra y de la infraestructura local. "Nuestros distribuidores saben que es necesario expandir cada día más su estructura de asistencia y apoyo al producto."

Ref. 117



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

www.mdmood-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



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

Assistência técnica integral

A Sotreq, revendedor Caterpillar, também assumiu toda responsabilidade pela manutenção preventiva, corretiva e preditiva dos equipamentos da marca utilizados nas obras da Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, no Estado de Tocantins. Ao todo, estão cobertos pelo contrato 10 caminhões 769D, seis tratores D8R, dois D6R, duas escavadeiras 375L, duas 345B e uma 320BL, duas carregadeiras 980G, duas 950F-II e duas motoniveladoras 140H.

Para cumprir o contrato de manutenção, com prazo de 42 meses, que contempla mão-de-obra e peças de reposição, a Sotreq está instalada no canteiro de obras da usina com uma equipe de 15 pessoas. Engenheiros e técnicos da Sotreq têm disponíveis escritório informatizado, almoxarifado, sete veículos utilitários e leves, ferramental adequado, manuais e aparelhos portáteis de diagnóstico e monitoramento. Com a implementação desse novo contrato de manutenção as empresas consorciadas (Andrade Gutierrez e Construtora Norberto Odebrecht) têm garantido o compromisso de preservação de seu patrimônio com o devido retorno dos investimentos, uma



Equipamentos ganharam suporte local do revendedor

Equipos cuentan con soporte local del distribuidor.



Garantia estendida, independentemente do número de horas trabalhadas.

Extensión de la garantía, independientemente del número de horas trabajadas.

vez que, de acordo com o contrato, a garantia dos equipamentos fica estendida, independentemente do número de horas trabalhadas.

Os equipamentos pesados disponibilizados para a construção da nova usina somam 56, dos quais 42 são Caterpillar e três são modelos que pela primeira vez estão trabalhando no Brasil: são as escavadeiras 375L e 345B e o caminhão fora de estrada 769D que trabalham em escavação de rocha. Esses modelos fazem parte do novo lote de 29 equipamentos Caterpillar adquiridos pelo consórcio especialmente para trabalharem na construção da usina, que incluem os modelos D8R e D6R de tratores de esteiras, 980G e 950F-II de carregadeiras, 140H de motoniveladora e 320BL de escavadeira.

Asistencia técnica integral

Sotreq, distribuidor Caterpillar, también tiene bajo su responsabilidad el mantenimiento preventivo, el correctivo y el de antes de la falla de los equipos de la marca utilizados en las obras de la Hidroeléctrica Luís Eduardo Magalhães, no Estado de Tocantins. En total, el contrato cubre 10 camiones 769D, seis tractores D8R, dos D6R, dos excavadoras 375L, dos 345B y una 320BL, dos cargadoras 980G, dos 950F-II y dos motoniveladoras 140H.

Para cumplir el contrato de mantenimiento, de 42 meses de plazo

y que incluye la mano de obra y los repuestos, Sotreq ha instalado en el obrador de la hidroeléctrica un equipo de 15 personas. Ingenieros y técnicos de Sotreq tienen a su disposición una oficina con tecnología informática, un depósito con repuestos, siete vehículos utilitarios y livianos, herramental adecuado, manuales y aparatos portátiles de diagnóstico y monitoreo. Al poner en práctica este nuevo contrato de mantenimiento las empresas que forman el consorcio (Andrade Gutierrez y Constructora Norberto Odebrecht) tienen la seguridad que preservarán su patrimonio y obtendrán el rendimiento esperado de sus inversiones, ya que que, de acuerdo con el contrato, el plazo garantía de los equipos se extiende, independientemente del número de horas trabajadas.

Los equipos pesados colocados a disposición para a construcción de la nova hidroeléctrica suman 56, de los cuales 42 son Caterpillar y 3 son modelos que por la primera vez están trabajando en Brasil: son las excavadoras 375L y 345B y el camión fuera de carretera 769D destinados a la excavación de roca. Estos modelos hacen parte del nuevo lote de 29 equipos Caterpillar adquiridos por el consorcio para trabajar, especialmente, en la construcción de la hidroeléctrica, que incluyen, además, los modelos D8R y D6R de tractores de orugas, 980G y 950F-II de cargadoras, 140H de motoniveladora y 320BL de excavadora.

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

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.



Ref. 118



A melhor combinação entre força e inteligência.

VOLVO

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 canga, 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.	REPOSIÇÃO
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 CARROCERIA / 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 custos 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 do 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.

PRECIAÇÃO	RESID.	JUROS	TAXA	M. OBRA	PEÇAS	MAT. DESG.	PNEUS	P. VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIF.	CUSTO/H
DESVALORIZA	RESID.	INTERES.	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

FINANCIAMENTO: OPÇÕES DISPONÍVEIS

(PARTE I)

Quando é possível recorrer ao BNDES

Jonas Frederico Santello*

Há pouco mais de mês, como convidado de seminário promovido pela SOBRATEMA durante a M&T Expo'99 sobre "Opções de Financiamento no Mercado Brasileiro", tive oportunidade de apresentar uma síntese das opções disponíveis dentro da realidade atual do país, que divulgo a partir de agora, começando pelos meios de financiamento oferecidos pelo BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social), o qual objetiva prestar colaboração financeira às empresas sediadas no país e cujos projetos sejam considerados prioritários, operando direta ou indiretamente através de instituições financeiras.

As dúvidas mais comuns sobre as atividades do BNDES recaem sobre o que é financiado, quem recebe financiamento e o que não pode ser financiado.

O BNDES financia os investimentos destinados à implantação, expansão e modernização de empreendimentos de qualquer setor econômico incluindo: aquisição de máquinas e equipamentos novos de fabricação nacional ; leasing de máquinas e equipamentos novos de fabricação nacional; importação de máquinas e equipamentos (exceto aeronaves, embarcações e equipamentos rodantes), quando houver no BNDES disponibilidade de recursos captados para esse fim; gastos com obras civis; gastos com projetos de captação tecnológica e de qualidade e produtividade; gastos com controle ambiental ; parcela de capital de giro ; exportação de bens de capital e de determinados produtos intermediários; serviços associados à venda dos bens e serviços ; em empreendimento franquiado, a taxa de franquia, o treinamento inicial e a publicidade de inauguração .

Não podem ser financiados: aquisição de máquinas e equipamentos usados (exceto para microempresas e empresa de pequeno porte); capital de giro puro; pagamento de dívidas; capital de giro associado aos investimen-

tos na prestação de serviços (exceto microempresas e empresas de pequeno porte) e na agropecuária ; aquisição de imóveis, terrenos e benfeitorias já existentes; aquisição de animais para revenda; formação de pastos em áreas de preservação ambiental; aquisição de veículos leves, como automóveis e similares; importação de embarcações e aeronaves, ônibus, caminhões e equipamentos rodantes ; exportação de automóveis de passeio; produtos de menor valor agregado como celulose, açúcar, grãos, minérios, animais vivos e commodities em geral; produtos intermediários semi-acabados de aço comum, semi-acabados de alumínio, metais nobres, pedras ornamentais, pedras preciosas, petroquímicos básicos e intermediários, álcool-químicos, fertilizantes e gases industriais; aquisição de outra empresa (ativos ou participações societárias); empreendimentos imobiliários ; motéis, saunas e termas; atividades bancárias e financeiras; comércio de armas; exploração e comercialização de madeira nativa, sem acompanhamento de programa de manejo sustentável e/ou reflorestamento com essências nativas; e empreendimentos em mineração que incorporem processo de lavra rudimentar ou garimpo. Pessoas físicas, em casos específicos, empresas privadas nacionais e empresas estrangeiras instaladas no país podem obter o financiamento.

Dentre as diversas operações de financiamento, as que se destacam são:

1) FUNDO DE AVAL - que, lançado recentemente, cobrirá as seguintes operações para micro, pequenas e médias empresas : 80% de qualquer linha de crédito do BNDES; 70% de empréstimos de comércio exterior para médias empresas (faturamento de R\$ 35.000.000,00); 60% da linha BNDES-EXIM (para embarques de vendas externas), somente para microempresas (faturamento de R\$ 700.000,00) ; 50% para pequenas (

faturamento de R\$ 6.125.000,00) e médias empresas.

2) BNDES AUTOMÁTICO - Dá apoio aos investimentos em ativos fixos para empresas sediadas no país, com financiamento de até sete milhões de reais, inclusive com aquisição e/ou leasing de bens móveis novos, de fabricação nacional (equipamentos). É possível a aquisição de importados, unicamente quando houver disponibilidade de recursos captados para essa finalidade, através de instituições financeiras devidamente credenciadas.

3) FINEM (FINANCIAMENTOS A EMPREENDIMENTOS) - Viabiliza financiamentos superiores a sete milhões de reais, inclusive para aquisição e/ou leasing de bens móveis, diretamente com o BNDES, ou através de instituições financeiras devidamente credenciadas. A aquisição de bens importados dar-se-á unicamente quando existir a disponibilidade de recursos para esse fim captados. Nas operações realizadas diretamente com o BNDES nos empreendimentos localizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o financiamento cai para um milhão de reais.

4) FINAME AGRÍCOLA - Financiamento realizado através de instituições financeiras credenciadas, sem limite de valor, para a aquisição/ manutenção/reparação de equipamentos e implementos agrícolas, bem como equipamentos para armazenagem.

5) BNDES/EXIM - Financiamento à exportação de bens e serviços através de instituições financeiras credenciadas, nas seguintes modalidades: pré-embarque (produção de bens destinados a exportações em embarques específicos; pré-embarque especial (produção nacional de bens exportados, sem vinculação, com embarques específicos, mas com períodos pré-determinados para a sua efetivação) ; e pós-embarque (comercialização dos bens e serviços no exterior, através de refinanciamento ao exportador, ou através da modalidade "buyer's credit"). Neste último caso, o financiamento é concedido diretamente ao importador estrangeiro com exigência de aval bancário).

* Jonas Frederico Santello é advogado especializado na área empresarial e tributária.

As dúvidas mais comuns sobre as atividades do BNDES recaem sobre o que é financiado, quem recebe financiamento e o que não pode ser financiado.



fora

Ref. 121

O PNEU É FORA-DE-ESTRADA. O RESULTADO É FORA DE SÉRIE.

Quando o terreno está contra você, os pneus têm que estar a seu favor. A Linha Fora-de-Estrada traz a exclusiva tecnologia Pirelli para retroescavadeiras, motoniveladoras, caminhões fora-de-estrada e pás carregadeiras. Com uma estrutura única, a Linha Fora-de-Estrada Pirelli oferece tração, rendimento, resistência e conforto operacional mesmo nas mais severas condições de uso. Não perca tempo rodando por aí. Na hora de sair da estrada, a qualidade Pirelli faz toda a diferença.

VOCÊ PERGUNTA E A PIRELLI RESPONDE:
0800-787638 Internet: www.pirelli.com.br



POTENCIA NÃO É NADA SEM CONTROLE.

FINANCIAMIENTO: OPCIONES DISPONIBLES

(PARTE I)

Cuando es posible recurrir a BNDES

Jonas Frederico Santello*

Hace poco más de un mes, como invitado del seminario promovido por la revista *Mantenimiento & Tecnología* sobre Opciones de Financiamiento en el Mercado Brasileño, tuve la oportunidad de presentar una síntesis de aquéllas que se encuentran disponibles en la actual coyuntura del país, que paso a describir. Comenzaré mi exposición con los medios de financiamiento ofrecidos por el BNDES (Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social), que tiene como objetivo brindar colaboración financiera a las empresas radicadas en Brasil, cuyos proyectos sean considerados prioritarios, operando directa o indirectamente a través de instituciones financieras.

Las dudas más comunes sobre las actividades del BNDES recaen sobre qué es financiado, quién recibe el financiamiento y qué no puede ser financiado.

El BNDES financia las inversiones destinadas a la implantación, expansión y modernización de proyectos de cualquier sector económico como: adquisición de máquinas y equipos nuevos fabricados en Brasil, leasing de máquinas y equipos nuevos fabricados en Brasil; importación de máquinas y equipos (no se incluyen aeronaves, embarcaciones y equipos viales), siempre que el BNDES disponga de recursos asignados a este fin; gastos con obras civiles; gastos con proyectos de capacitación tecnológica y de calidad y productividad; gastos con control medioambiental; parte del capital circulante; exportación de bienes de capital y de determinados productos intermedios; servicios vinculados a la venta de bienes y servicios; y proyectos de franquicia, capacitación inicial y publicidad de inauguración.

No pueden ser financiados: la adquisición de máquinas y equipos usados (excepto para las micro y pequeñas empresas); capital circulante puro; pago de deudas; capital circulante vinculado a las inversiones en prestación de servicios (excepto para las micro y pequeñas empresas) y al rubro agropecuario; adquisición de inmuebles, terrenos y mejoras ya existentes; adquisición

de animales para revender; formación de pastos en áreas de preservación medioambiental; adquisición de vehículos livianos como automóviles y similares; importación de embarcaciones y aeronaves, autobuses, camiones y equipos de rodaje; exportación de automóviles de paseo; productos de bajo valor agregado como celulosa, azúcar, granos, minerales, animales vivos y commodities en general; productos intermedios semiacabados de acero común, semiacabados de aluminio, metales nobles, piedras ornamentales, piedras preciosas, petroquímicos básicos e intermedios, productos alcoholquímicos, fertilizantes y gases industriales; adquisición de otras empresas (activos o participaciones accionarias); proyectos inmobiliarios; moteles, saunas y termas; actividades bancarias y financieras; comercio de armas; explotación y comercialización de madera nativa, sin que se aplique un programa de manejo sustentable y/o reforestación con especies nativas; proyectos mineros que utilicen procesos de mineraje rudimentarios o clandestino.

Personas físicas, en casos específicos, empresas privadas brasileñas y extranjeras, instaladas en el país pueden obtener el financiamiento.

Entre las diversas operaciones de financiamiento, las que se destacan son:

1- FONDO DE AVAL – que, lanzado recientemente, cubrirá las siguientes operaciones para microempresas y PYMES: -80% de cualquier línea de crédito del BNDES;

-70% de préstamos de comercio exterior para medianas empresas (facturación de R\$ 35.000.000,00);

-60% de la línea BNDES-EXIM (para embarques de ventas externas), solamente para microempresas (facturación de R\$ 700.000,00);

-50% para PYMES (facturación de R\$ 6.125.000,00).

2- BNDES AUTOMÁTICO - Brinda respaldo a las inversiones en activos fijos para empresas radicadas en Brasil, con financiamiento de hasta siete millones de

Reales, incluso con la adquisición y/o leasing de bienes muebles nuevos, de fabricación nacional (equipos). Es posible la adquisición de equipos importados únicamente cuando haya disponibilidad de recursos captados para esta finalidad, a través de instituciones financieras debidamente registradas.

3-FINEM -(FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS)- Posibilita financiamientos superiores a los siete millones de Reales, incluso para la adquisición y/o leasing de bienes muebles, directamente con el BNDES, o a través de instituciones financieras debidamente registradas. La adquisición de bienes importados será posible únicamente cuando exista la disponibilidad de recursos captados para este fin. En las operaciones realizadas directamente con el BNDES en los proyectos ubicados en las regiones norte, nordeste y centro oeste, el financiamiento cae para un millón de Reales.

4 - FINAME AGRÍCOLA - Financiamiento realizado a través de instituciones habilitadas, sin límite de valor, para la adquisición/mantenimiento/repación de equipos e implementos agrícolas, así como para equipos de almacenaje.

5- BNDES/EXIM - Financiamiento de la exportación de bienes y servicios a través de instituciones financieras habilitadas en las siguientes modalidades:

-Preembarque : producción de bienes destinados a las exportaciones en embarques específicos;

-Preembarque especial : producción brasileña de bienes exportados, sin vinculación con embarques específicos, pero con plazos predeterminados para que sean efectuados;

-Posembarque : comercialización de los bienes y servicios en el exterior, a través de refinanciamiento al exportador, o a través de la modalidad crédito del comprador. En este caso el financiamiento es concedido directamente al importador extranjero, con la exigencia de aval bancario.

JONAS FREDERICO SANTELLO
OCTUBRE DE 1999

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. 122



LIEBHERR

UMA CINQUENTONA NO NOVO MILÊNIO

A história de uma das maiores fabricantes do mundo, após 50 anos marcados pela busca constante de novos mercados e pela persistência de um grande gênio empresarial.



O fundador do grupo, engenheiro Hans Liebherr.

El fundador del grupo, Ing. Hans Liebherr

Um número – 809094 – e uma data – 19 de agosto de 1949, incluiriam o nome de Kirchdorf an der Iller, um pequeno povoado no sul da Alemanha, numa relação talvez jamais pretendida por sua pouca numerosa população local: a de patentes industriais outorgadas pelo governo alemão. Também incluiria outro nome, desta vez não apenas na história das patentes ou da própria Alemanha, mas na história mundial. O nome era o do engenheiro Hans Liebherr e o documento lhe dava a patente de sua primeira grua de torre.

Liebherr havia passado sua infância e juventude em Kirchdorf, onde também teve seu primeiro emprego, como aprendiz, na construtora de seu pai. Em 1938, já promovido a

oficial, ele assumiria o controle da empresa, mas convocado a servir na 2ª Grande Guerra, somente voltaria à cidade em 1945. Quatro anos depois, ele se empenharia em realizar uma idéia que, talvez por igual período, o tinha perseguido: construir uma grua de torre que fosse não apenas de fácil locomoção como, também, de montagem simplificada. O novo equipamento serviria para nada menos que a reconstrução dos territórios alemães e instalações industriais destruídos na guerra.

O projeto, colocado em prática com o apoio de um construtor, serralheiros de obras e ferreiros não chegou, no entanto, a entusiasmar os empresários da construção civil de então. Liebherr e sua grua passariam toda a feira de Frankfurt, no outono de 1949, à espera dos potenciais compradores. Mas essa espera, na verdade, não duraria muito além da feira, já que 5 anos depois, os pedidos reais e potenciais justificariam a instalação de uma unidade específica para a fabricação do equipamento. Era o começo da linha industrial Liebherr.

Em 1964, já um nome consagrado por seu arrojo e inventividade, Liebherr receberia o título de doutor honoris causa em engenharia, pela Universidade Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, de Aachen e, em 1974, seria nomeado senador de honra da Universidade de Karlsruhe, graças a seu “impressionante trabalho de desenvolvimento técnico”.

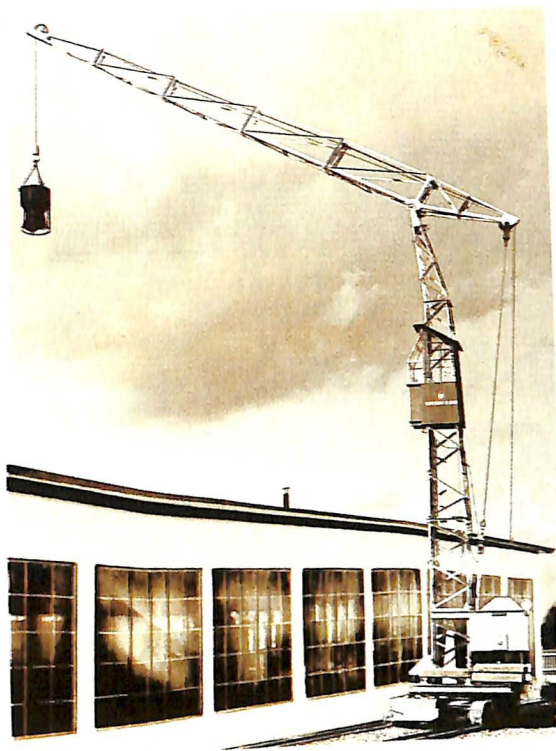
Mas, além de seu caráter empreendedor, outra marca na conduta de Liebherr, perceptível desde o começo de suas atividades, seria sua preocupação em manter a diversificação da produção, no que era bastante favorecido por um instinto aguçado que lhe apontava

tanto os produtos com sucesso certo, quanto os novos mercados com possibilidades de expansão. Para isso, sua estratégia principal passou a ser a de optar por projetos que pudessem ser implementados, desde seu desenvolvimento até a produção, em prazos relativamente curtos. Foi assim que, nos primeiros 10 anos, as gruas dividiriam espaço com escavadeiras hidráulicas, betoneiras e até mesmo refrigeradores. Eram os anos 50 e a empresa seria favorecida com uma retomada

Liebherr e sua primeira grua passariam toda a feira de Frankfurt, no outono de 1949, à espera de compradores que não vieram. No entanto, 5 anos depois, os pedidos justificariam a instalação de uma nova fábrica.

do setor de construção civil e o surgimento de diversas oportunidades de obras no país, a ponto de, no final de 1958, empregar 2392 funcionários e atingir um volume de vendas de 77 milhões de marcos alemães.

Liebherr considerou, então, que era o momento de atravessar as fronteiras da Alemanha e fundar a Liebherr (Ireland) Holding, em Killarney, na República da Irlanda, que serviria de base para uma futura estruturação internacional. Essa política de expansão seria praticada até 1968, quando foram estabelecidas unidades próprias de produção e vendas na África do Sul, Áustria, França, Suíça e Reino Unido. Como resultados, o gru-



A primeira grua de torre Liebherr

La primera grúa de torre Liebherr

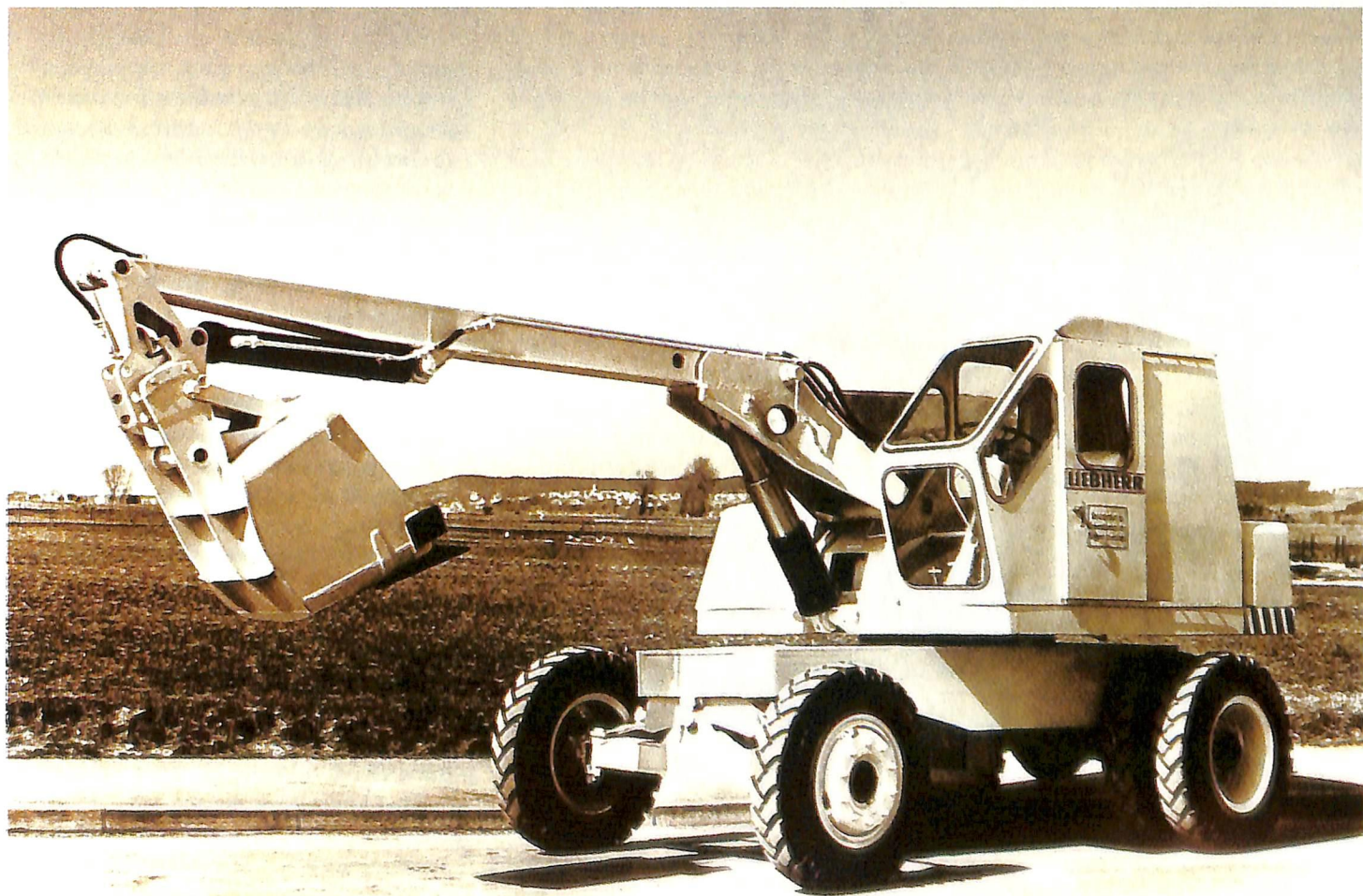
po agora contava com o dobro de empregados (5933 pessoas) e um volume de vendas cinco vezes maior – 388 milhões de marcos alemães. O “salto além-mar” podia, finalmente, ser tentado.

No final da década de 70, a América conheceria de perto a marca Liebherr, com a instalação de uma unidade em Newport News, nos EUA e de outra na cidade de Guaratinguetá, no Brasil. Ao mesmo tempo, o processo de expansão na Europa não seria interrompido. Na própria Alemanha, em Ehingen, Danubio, seria fundada uma fábrica de guas móveis e na Áustria, na cidade de Nenzing y Telfs, duas outras para a fabricação de guas para barcos e plataformas off-shore e de tratores e pás-carregadeiras sobre esteiras, assim como também surgiriam distribuidores em vários países. Ao final de sua terceira década de operações, as vendas eram de 1,7 milhões de marcos alemães e o grupo garantia 11136

empregos diretos.

A primeira metade dos anos noventa seria marcada pela demanda surgida com a reunificação da Alemanha, principalmente nos setores de máquinas de construção e de geladeiras e frigoríficos. Seria também a década em que a Liebherr entraria nos mercados do Extremo Oriente e ampliaria seu conjunto de produtos e serviços. No setor de máquinas, ferramentas, equipamentos para aviões e guas para construção, a competitividade foi aumentada através da aquisição de outras empresas.

Em 7 de outubro de 1993, aos 78 anos, faleceria Hans Liebherr, na cidade de Kirchdorf an der Iller, a mesma onde seu império havia nascido. Mas, a essa altura, ele já tinha realizado o que, talvez, tenha sido sua maior obra: a segunda geração da família, os filhos Isolde Wagishauser e Willi Liebherr, estava mais que preparada para assumir a direção da empresa. Tanto que, passados quase 7 anos da ausência do fundador, o grupo reúne mais de 17 mil empregados e deve virar o milênio com vendas superiores a 6,1 milhões de marcos alemães.

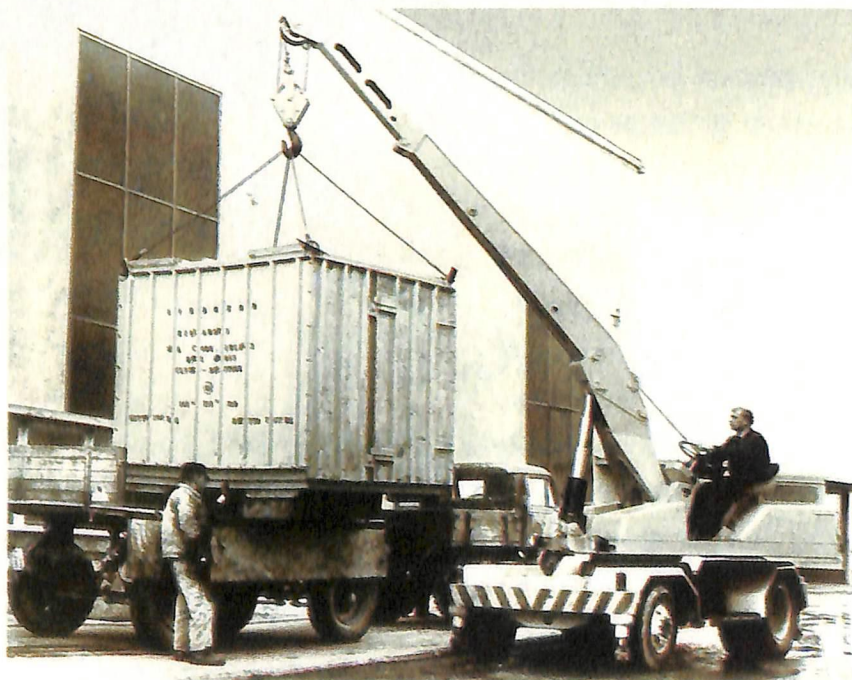


Escavadeira Hidráulica A 300 fabricada em 1957

Escavadeira Hidráulica A 300 fabricada en 1957

UNA QUINCUAGENARIA EN EL NUEVO MILENIO

La historia de una de las fabricantes más grande del mundo, después de 50 años marcados por la búsqueda constante de nuevos mercados y por la persistencia de un gran genio empresarial.



Precursor das gruas móveis Liebherr

Precursor de las grúas móviles Liebherr

Un número –el 809094– y una fecha –el 19 de agosto de 1949, hicieron que el nombre de Kirchdorf an der Iller, un pequeño pueblo

del sur de Alemania, entre en la lista de patentes industriales otorgadas por el gobierno alemán, algo que quizá jamás pretendió su pequeña población

local. Ésta lista también incluía otro nombre, que se destacaría no apenas en la historia de las patentes o de la propia Alemania, sino en la historia mundial. El nombre era el del ingeniero Hans Liebherr y el documento le daba la patente de su primera grúa de torre.

Liebherr pasó su infancia y juventud en Kirchdorf, donde también consiguió su primero empleo como aprendiz, en la constructora de su padre. En 1938, ya promovido a oficial, asumió el control de la empresa, pero convocado para servir en la 2ª Gran Guerra, solamente volvió a la ciudad en 1945. Cuatro años después, se abocó a concretizar una idea que lo había perseguido, tal vez por igual período: la de construir una grúa de torre que fuese no apenas de fácil locomoción como también de montaje sencillo. El nuevo equipo sirvió para nada menos que la reconstrucción de las ciudades alemanas y de las instalaciones industriales destruidas por la guerra.

Sin embargo, el proyecto, colocado en práctica con o apoyo de constructores,



Grua móvel AUK 80-1 lançada em Bauma em 1969

Grua móvel AUK 80-1 lanzada en la Bauma en 1969

metalistas de obras y herreros, no entusiasmó a los empresarios de la construcción civil en ese momento. Liebherr y su grúa pasaron toda la feria de Frankfurt, en otoño de 1949, esperando compradores potenciales. Pero esta espera, en verdad, no duró mucho ya que 5 años después, los pedidos efectivos y potenciales justificaron la instalación de una unidad específica para la fabricación de este tipo equipo. Era el comienzo de la línea industrial Liebherr.

En 1964, ya un nombre consagrado por su arrojo e inventivo, Liebherr recibió el o título de doctor honoris causa en ingeniería de la Universidad Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, de Aachen y ,en 1974, fue nombrado senador de honra de la Universidad de Karlsruhe, gracias a su "impresionante trabajo de desarrollo técnico".

Pero, además de su carácter emprendedor, Liebherr presentaba otra importante característica, siempre se preocupó, desde el comienzo de sus actividades, en diversificar la producción, en lo que era bastante favorecido por su instinto aguzado que lo llevaba a desarrollar tanto los productos de éxito seguro, como los nuevos mercados con posibilidades de expansión. Para esto, su estrategia principal pasó a ser la de optar por

proyectos que pudiesen ser ejecutados, desde su desarrollo hasta su producción, en plazos relativamente cortos. Fue así que, durante los primeros 10 años, las grúas dividieron el espacio con excavadoras hidráulicas, hormigoneras y hasta, incluso, con frigoríficos/neveras. Eran los años 50 y la empresa se vio favorecida con la reactivación que tuvo el sector de la construcción civil pues surgieron diversas oportunidades de obras en su país, a punto de, a fines de 1958, emplear 2.392 funcionarios y alcanzar un monto de ventas de 77 millones de marcos alemanes.

Liebherr consideró, en ese momento, que era el momento de atravesar las fronteras de Alemania y fundar la Liebherr (Ireland) Holding, en Killarney, República de Irlanda, la que serviría de base para la futura estructuración internacional. Esta política de expansión se aplicó hasta el año 1968, cuando se establecieron unidades propias de producción y ventas en Sudáfrica, Austria, Francia, Suiza y el Reino Unido. Como resultado, el grupo contaba en ese momento con el doble de empleados -5.933 personas

y su monto de ventas era cinco veces más elevado -388 millones de marcos alemanes. El "salto ultramarino" ya

podía, finalmente, darse. Al final de la década del 70, América conocería de cerca la marca Liebherr al instalarse una fábrica en Newport News, en los EE.UU. y otra en la ciudad de Guaratinguetá, en Brasil. Todo esto sin interrumpir el proceso de expansión en Europa. En Alemania, en Ehingen, Danubio, se fundaron una fábrica de grúas móviles y en Austria, en las ciudades de Nenzing y Telfs, dos otras para fabricar grúas para barcos y plataformas off-shore y de tractores y palas cargadoras sobre orugas. Como consecuencia surgieron distribuidores de sus productos en varios países. Al final de su

tercera década de operaciones las ventas eran de 1,7 millones de marcos alemanes y el grupo garantizaba 1.1136 empleos directos. La primera mitad de los años noventa fue marcada por el aumento de la demanda a raíz de la reunificación de Alemania, principalmente en los sectores de máquinas de construcción y de neveras/heladera y frigoríficos. Fue también la década en que Liebherr entró en los mercados del Extremo Oriente, ampliando su conjunto de productos y servicios. En el sector de máquinas, herramientas, equipos para aviones y grúas para la construcción, se aumentó la competitividad al adquirirse otras empresas.

El 7 de octubre de 1993, a los 78 nos, falleció Hans Liebherr, en la ciudad de Kirchdorf an der Iller, la misma donde su imperio había nacido. Pero, a esta altura, ya había realizado lo que, tal vez, haya sido su obra más grande: la segunda generación de la familia, los hijos Isolde Wagishausser y Willi Liebherr, estaba más que preparada para asumir la dirección de la empresa. Tanto que, pasados casi 7 años del fallecimiento de su fundador, el grupo reúne alrededor de 17 mil empleados y entra al nuevo milenio con ventas superiores a 6,1 millones de marcos alemanes.

PRIMEIRO ÔNIBUS HÍBRIDO TEM TECNOLOGIA 100% NACIONAL

Resultado da parceria fechada em 1991 entre quatro empresas—Grupo ABC, que desenvolveu a parte eletro-eletrônica, Transporta, que deu consultoria, MarcoPolo, responsável pela carroceria e Volvo do Brasil, que forneceu o chassi do ônibus B10M articulado - foi apresentado, em fins de novembro, o protótipo do Eletra 2000, primeiro ônibus nacional a combinar motor diesel e elétrico.

O sistema, totalmente desenvolvido no Brasil, consiste no uso de um motor de combustão—que admite diesel, álcool e gás, entre outros combustíveis - de 10 litros e 285 cv de potência. Esse motor é que faz o acionamento do alternador, gerando a energia para alimentação do motor elétrico de tração, que movimentava o veículo. Um pequeno conjunto de baterias armazena a energia ex-

cedente, que será utilizada nos casos em que for exigida maior potência, como nas acelerações rápidas e subidas de rampas. Toda a operação é coordenada pelo sistema eletrônico, que controla a velocidade do motor elétrico de tração conforme os comandos do motorista. Com este mecanismo, o motor a combustão pode funcionar em rotação constante, o que faz com que os níveis de consumo e emissão de poluentes do Eletra sejam bastante inferiores se comparados aos de veículos convencionais,

que operam com motores de rotação variável. Outros benefícios são sua operação e manutenção simplificadas, a maior e mais constan-

o motor diesel. A desconexão da rede também é imediata, caso ocorra aumento da demanda. Por se tratar de um veículo articulado, há a

possibilidade, ainda, de com a utilização de dois motores elétricos de 124 kW, um conectado no eixo traseiro e outro no eixo do trólebus, transformar o Eletra num ônibus biarticulado, o que aumentaria sua capacidade de 150 passageiros—62 sentados e 88 em pé (5 por m²) - com ganhos significativos na relação custo/benefício por passageiro/km transportado.

O veículo está equipado com um sistema de câmeras de vídeo para auxiliar o motorista em manobras de ré e monitorar a entrada e saída de passageiros nas diversas portas que podem ser usadas nas duas versões. Há também a opção de ar condicionado, letreiro eletrônico (frontal e lateral), painel de

aviso eletrônico interno, sistema de sonorização, portas “à flor da pele”, piso antiderrapante de tarflex, bancos estofados e vidros colados fumê.

Alternativa para o transporte coletivo urbano, as perspectivas de comercialização do Eletra não devem se limitar à América Latina, já que os países do primeiro mundo também estão interessados em veículos de grande capacidade de transporte sobre pneus, cujos custos de implantação são bem menores se comparados aos sistemas de trólebus ou metrô.

A tecnologia do ELETRA foi desenvolvida com o apoio do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e da ANTP (Associação Nacional de Transportes Públicos), objetivando atender às legislações de redução da poluição ambiental com um veículo ecologicamente correto e viável do ponto de vista econômico.



Eletra 2000, primeiro ônibus nacional a combinar motor diesel e elétrico

Eletra 2000, el primer autobús brasileño que combina motores diesel y eléctrico

te velocidade média e a facilidade de aquisição de peças de reposição, em razão do índice de nacionalização acima de 90% do veículo. Além disso, o Eletra pode trafegar durante as 24 horas do dia em qualquer via, mesmo em terrenos irregulares, acíves e declives.

Embora possa operar a partir de sua própria energia, se equipado com barras de contato aéreo, o Eletra também pode ser conectado à rede aérea para alimentação de seu motor elétrico, como os trólebus, dispensando, nesse caso,

Característica	ELETRA 2000 (Ônibus Híbrido)	Trólebus	Veículo a diesel
Emissão de Poluentes	Índices de emissão inferiores ao exigidos pelo Conama 4 (Euro 2)	Zero	Os mais modernos, com comando eletrônico do diesel, atendem ao Conama 4
Autonomia	Grande Autonomia	Vinculada à existência de rede elétrica aérea	Grande Autonomia
Tração	Motor Elétrico de 180 kw	Motor Elétrico de 180 kw	A Diesel
Energia para Movimentação	Elétrica, gerada a bordo por grupo motor, gerador e conjunto de baterias	Elétrica, captada por cabos da rede aérea	A Óleo Diesel
Controle	Eletrônico por “dropper” a 16TB (totalmente em estado sólido)	Eletrônico por “dropper” a 16TB (totalmente em estado sólido)	Mecânico. Os mais modernos podem ter injeção eletrônica
Nível de Ruído Interno	74 decibéis	74 decibéis	De 75 a 80 decibéis
Desempenho (aceleração e frenagem)	Alto desempenho	Alto desempenho	Médio desempenho
Garagem	Convencional. Não requer instalações especiais	Requer rede aérea complexa para manobra	Convencional
Durabilidade Média	20 anos	20 anos	10 anos

PRIMER AUTOBÚS HÍBRIDO TIENE TECNOLOGÍA 100% BRASILEÑA

Resultado de la asociación firmada en 1991 entre cuatro empresas – Grupo ABC, que desarrolló las partes eléctricas y electrónicas, Transporta, que prestó consultoría, MarcoPolo, responsable de la carrocería y Volvo do Brasil, que suministró el chasis del autobús articulado B10M– fue presentado a fines de noviembre el prototipo del primer autobús brasileño que combina motor diesel y eléctrico: el Eletra 2000.

El sistema, desarrollado en Brasil, consiste en el uso de un motor de combustión –que funciona con gasóleo, alcohol o gas, entre otros combustibles– de 10 litros y 285 CV de potencia. Este motor acciona el alternador, generando la energía de alimentación del motor eléctrico de tracción, que propulsa el vehículo. Un pequeño conjunto de baterías almacena la energía excedente, para ser utilizada cuando se exige más potencia, como en las aceleraciones rápidas y las subidas de pendientes. El sistema eléctrico coordina toda la operación y controla la velocidad del motor eléctrico de tracción respondiendo al mando del conductor.

Con este mecanismo, el régimen de revoluciones del motor de combustión se mantiene constante, haciendo que los niveles de consumo de combustible y la emisión de gases contaminantes del Eletra sean bastante inferiores a los de vehículos convencionales, que funcionan con motores cuyo régimen es variable. Otros beneficios son la conducción y mantenimiento simplificados, velocidad promedio más alta y constante y la disponibilidad de los repuestos, ya que el índice de nacionalización es superior al 90%. Además, el Eletra puede transitar durante las 24 horas del día por cualquier camino, incluso en calzada irregular o en

cuestas.

A pesar de que puede funcionar con la energía producida internamente, el Eletra, si equipado con un trole, también puede ser conectado a la red eléctrica aérea para alimentar su electromotor, dispensando en este caso el motor Diesel. Cuando aumenta la demanda de potencia, se desconecta de la red inmediatamente.

Al tratarse de un vehículo articulado, es posible, mediante el uso de dos motores eléctricos de 124 kW, uno conectado al eje trasero y el otro al eje del trolebús, transformar el Eletra en un autobús biarticulado, con lo que se aumentaría su capacidad estándar de 150 pasajeros –62 sentados y 88 de pie (5 por m²)– con mejora

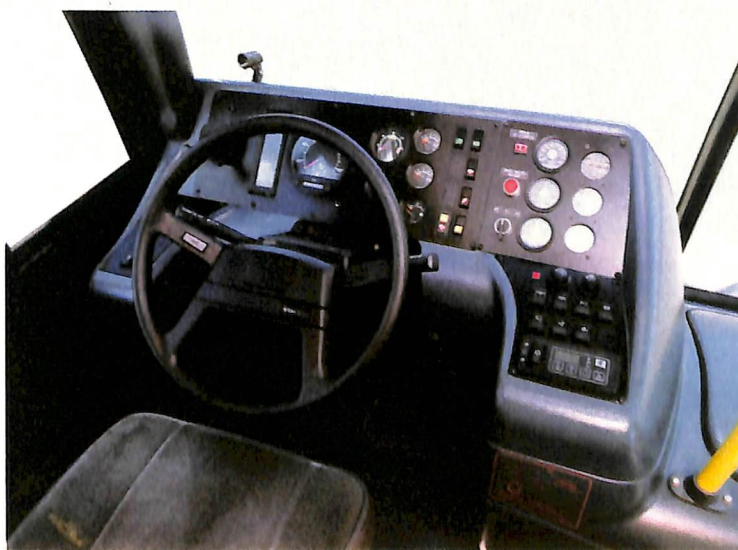
significativa de la relación costo/beneficio por pasajero/km transportado.

El vehículo viene equipado con un sistema de cámaras en circuito cerrado que lo ayudan al conductor en las maniobras marcha atrás y monitorizan el ascenso y descenso de los pasajeros en las diversas puertas que pueden ser usadas en cualquiera de las dos versiones. Como opcionales, el aire acondicionado, letreros electrónicos (frontal y lateral), cuadro de aviso electrónico interno, sistema de sonorización, puertas especiales, piso antiderrapante de taraflex, asientos tapizados y vidrios ahumados.

Al ser una nueva alternativa para el transporte colectivo urbano, las perspectivas de

comercialización del Eletra no se deben limitar a América latina, ya que los países industrializados también tienen necesidad de un vehículo de gran capacidad de transporte sobre neumáticos, cuyo costo de implantación sea mucho más bajo que los de los sistemas de trolebús o trenes metropolitanos.

La tecnología del Eletra ha sido desarrollada con el apoyo del BNDES (Banco Brasileño de Desarrollo Económico y Social) y de la ANTP (Asociación Brasileña de Transportes Públicos), con el objetivo de atender la legislación de control de la contaminación medioambiental con un vehículo ecológicamente correcto y viable desde el punto de vista económico.



Eletra pode trafegar durante 24 horas do dia em qualquer via

Eletra puede circular durante las 24 hora del día por cualquier calzada

Característica	ELETRA 2000 (Vehículo Híbrido)	Trolebús	Vehículo a gasóleo
Emisión de gases contaminantes	Índices de emisión inferiores a los exigidos por el Conama 4 (Euro 2)	Nula	Los más modernos, con inyección electrónica, cumplen el Conama 4
Autonomía	Gran Autonomía	Depende de la existencia de red eléctrica aérea	Gran Autonomía
Tracción	Motor Eléctrico de 180 kw	Motor Eléctrico de 180 kw	Gasóleo
Energía para Propulsión	Eléctrica, generada internamente por grupo, generador y conjunto de baterías	Eléctrica, captada de cables de la red aérea	Gasóleo
Control	Electrónico por conmutador con IGBT (totalmente en estado sólido)	Electrónico por conmutador con IGBT (totalmente en estado sólido)	Mecánico. Los más modernos pueden tener inyección electrónica
Nivel de Ruido Interno	74 decibeles	74 decibeles	De 75 a 80 decibeles
Desempeño (aceleración y frenado)	Alto desempeño	Alto desempeño	Mediano desempeño
Garaje	Convencional. No necesita instalaciones especiales	Requiere red eléctrica aérea compleja para maniobras	Convencional
Durabilidad Media	20 años	20 años	10 años

Princípios e Técnicas de Pavimentação

A Caterpillar promoveu, entre os dias 20 e 21 de outubro, em Águas de São Pedro, no interior de São Paulo, o "I Seminário de Construção e Manutenção de Rodovias". Dirigido especificamente a seus clientes e convidados especiais, coordenado por Augusto Azevedo, gerente da empresa na área de pavimentação, o evento ganhou contornos de um verdadeiro curso intensivo que enfocou não somente os princípios básicos da compactação e pavimentação, mas também temas mais específicos, como técnicas para estabilização de solos, recuperação de estradas e o uso de espuma de asfalto.

Estabilização de solos

A estabilização de solos é uma técnica utilizada para melhorar a capacidade dos solos em suportar cargas. O processo consiste na combinação do solo nativo com um aditivo e água - cuja porcentagem é determinada por análise - e na sua posterior mistura pela estabilizadora de solos. Os agentes estabilizadores mais comuns são o cimento portland, a cal seca, a cal em pasta fluída, cinzas de carvão, cloreto de cálcio e emulsão asfáltica.

O cimento portland pode ser usado em uma ampla gama de solos, embora sua melhor aplicação ocorra em solos granulares e não-coesivos. A estabilização por cal é comumente usada para reduzir a plasticidade na argila. A cal seca é mais econômica e não provoca poeira, enquanto a pasta fluída é utilizada em material de base granular.

A estabilização por cloreto de cálcio é usada em climas mais frios e resulta na redução do movimento da base devido aos ciclos de congelamento e descongelamento. Já a mistura de agregados adicionais aumenta a estabilidade da sub-base nativa, desde que ela seja composta de materiais finos e pode exigir múltiplas passadas para a obtenção da homogeneidade adequada. A estabilização por cinzas de carvão garante a resistência à compressão e tem características bastante semelhantes à estabilização por cimento portland.

Recuperação de Rodovias

A redução de custos e a qualidade do produto final têm sido apontados como as causas prin-

cipais da opção pela técnica de recuperação de rodovias pelo método da profundidade total. Outras vantagens que têm incentivado essa opção estariam na possibilidade de se acrescentar agregados à base, aumentando-lhe a resistência, a realização de todo o trabalho no próprio local, evitando a remoção e substituição das camadas deterioradas e a versatilidade do próprio processo que o torna aplicá-



Recuperação em profundidade total

Recuperación de profundidad total

vel a diversos tipos de estruturas.

A recuperação em profundidade total é indicada para pavimentos onde se verificam fissuras profundas e refletivas, remendos de buracos, deslocamentos por congelamento, formatos parabólicos e bases com resistência insuficiente ou não projetadas para suportar altos volumes e cargas, como é o caso de várias estradas secundárias que demandam reforço ou ampliação de sua estrutura.

Em vias urbanas, onde freqüentemente ocorrem fissuras e remendos, a recuperação se daria através da adição de uma sobrecapa ou fresagem a frio, sem a necessidade de, mantido um controle adequado de tráfego, interdição da via. Já no caso das rodovias interestaduais, o processo inclui a fresagem de parte da camada asfáltica e a pulverização do asfalto restante e sua mistura com a base, de forma que toda a camada asfáltica é reciclada ou recuperada. Em aeroportos, esse tipo de recuperação tem substituído a colocação de sobrecapa para eliminar as fissuras refletivas, com a colocação de uma nova superfície, de maior vida útil, sobre uma base melhorada e uniformemente compactada. Outro ponto positivo seria o

fator tempo, já que há exemplos de rodovias estaduais onde por dia foi possível a reabilitação de 1/2 a 1 milha de pista de duas faixas.

O processo consiste na pulverização da camada de asfalto existente com uma porção da base original, formando uma nova base melhorada. A mesma máquina que realiza o corte é utilizada para misturar posteriormente os aditivos, se necessário. Os aditivos e agregados podem ser mistura-

dos durante ou depois da pulverização. Também podem ser necessárias passadas múltiplas para se obter a homogeneidade adequada da mistura, sendo que o número de passadas depende das características do aditivo. A profundidade da mistura precisa ser adequada à profundidade de corte para obtenção de um material consistente. A compactação do material recuperado é feita imediatamente depois do corte ou mistura, se forem usados aditivos, ou algum tempo depois, se usada emulsão asfáltica. O nivelamento final da base ocorre depois de completada toda a fase de compactação. A nova base, que pode passar por estabilização, deve ser curada para o desenvolvimento da res-

sistência e minimização das fissuras. Os agentes estabilizadores comumente usados são emulsão asfáltica, espuma de asfalto, cimento portland, cinzas de carvão, cloreto de cálcio, Cal seca e Cal em pasta fluída.

Espuma de Asfalto

A possibilidade de substituição da emulsão asfáltica pela espuma de asfalto, foi tratada com a enumeração das vantagens e desvantagens dessa nova técnica. As primeiras incluiriam a facilidade de transporte - somente o produto que será utilizado é carregado -, a possibilidade de trabalhar com a base de espuma tratada até a fase de compactação, seu assentamento imediato após a compactação, a eliminação do tempo de cura e a pavimentação imediata. As desvantagens estariam concentradas nos riscos de se trabalhar com asfalto líquido quente em um equipamento móvel, na necessidade de amostragem e análise de laboratório (sendo que as amostras devem ser criadas pela própria recuperadora de rodovias e não por simulações), e a necessidade de um controle mais apurado do teor de agregados finos.

Principios y Técnicas de Pavimentación

Caterpillar organizó, entre los días 20 y 21 de octubre en Águas de São Pedro, en el interior del Estado de San Pablo, el "I Seminario de Construcción y Mantenimiento de Carreteras". Dirigido específicamente a sus clientes e invitados especiales y coordinado por Augusto Azevedo, gerente del área de pavimentación de la empresa, el evento tuvo características de un verdadero curso intensivo que enfocó, no sólo los principios básicos de la compactación y pavimentación, sino también temas más específicos, como técnicas de estabilización de suelos, recuperación de caminos y el uso de espuma de asfalto.

Estabilización de suelos

La estabilización de suelos es una técnica utilizada para mejorar la capacidad de resistencia al peso de los suelos. El proceso consiste en la combinación del suelo local con un aglomerante y agua —en proporción determinada por análisis— y su posterior mezclado por la estabilizadora de suelos. Los agentes estabilizadores más corrientes son el cemento portland, la cal apagada, la pasta de cal, cenizas de carbón, el cloruro de calcio y la emulsión asfáltica.

El cemento portland puede ser usado en una amplia variedad de suelos, sin embargo, su aplicación más adecuada es en suelos granulosos no cohesivos. La estabilización con cal es usualmente usada para reducir la plasticidad de la arcilla. La cal apagada es más económica y no provoca polvo, mientras que la pasta de cal es utilizada en material de base granuloso.

La estabilización con cloruro de calcio es usada en climas más fríos y reduce el movimiento de la base causado por los ciclos de congelación y descongelación. Por su lado, la mezcla de agregados adicionales aumenta la estabilidad de la subbase local, desde que éste compuesta por materiales finos, y puede exigir varias pasadas para obtener la homogeneidad adecuada. La estabilización con cenizas de carbón garantiza la resistencia a la compresión y tiene características bastante parecidas a las de la estabilización con cemento portland.

Recuperación de Caminos

La reducción de los costos y la calidad del producto final han sido indicados como las

motivos principales para optar por el método de profundidad total para la recuperación de carreteras. Otras ventajas que han estimulado el uso de esta técnica son: la posibilidad de incorporar agregados a la base para aumentarle la resistencia, la ejecución de todo el trabajo en el propio sitio eliminando la necesidad de remover y reemplazar las capas deterioradas, y la versatilidad del proceso, que puede ser aplicado a diversos tipos de estructuras. La recuperación en profundidad total es indicada para pavimentos en los que se verifican grietas profundas por reflexión, bacheo, deslizamientos por congelación, formatos parabólicos y bases de resistencia insuficiente o no proyectadas para soportar tráfico intenso y mucha carga, como es el caso de los caminos secundarios cuya estructura necesita ser reforzada o ampliada.

En calzadas urbanas, donde frecuentemente hay grietas y bacheo, la recuperación se realiza por medio de la ejecución de sobrecarpetas o de fresado en frío, sin necesidad de, manteniendo un control adecuado del tráfico, clausurar la calle. Por el contrario, en carreteras interurbanas el proceso incluye el fresado de parte de la carpeta asfáltica y la pulverización del asfalto restante, que se mezcla con la base, de forma que toda la carpeta asfáltica es reciclada o recuperada. En aeropuertos, este tipo de recuperación ha sustituido la colocación de sobrecarpetas para eliminar las grietas por reflexión, con la ejecución de una nueva superficie, de vida útil más larga, sobre una base mejorada y uniformemente compactada. Otra ventaja es el tiempo de ejecución, ya que hay ejemplos de carreteras interurbanas en las que ha sido posible rehabilitar de 1/2 a 1 milla de pista de dos carriles, por día. El proceso consiste en la pulverización de la carpeta de asfalto existente con parte de la base original, formando una nueva base mejorada. La misma máquina que realiza el corte es utilizada, posteriormente, para mezclar los aglomerantes, si fuera necesario. Los aglomerantes y agregados pueden ser mezclados durante o después de la pulverización. A veces son necesarias varias pasadas para lograr la homogeneidad adecuada de la mezcla,



Estabilização de solos

Estabilización de suelos

siendo que la cantidad de pasadas depende de las características del aditivo. La mezcla debe ser adecuada a la profundidad del corte para que se obtenga un material consistente. La compactación del material recuperado se realiza inmediatamente después del corte o mezclado, cuando se usan aditivos, o un poco más tarde, si se usa emulsión asfáltica. La nivelación final de la base ocurre después que se completa toda la etapa de compactación. La nueva base, que puede ser estabilizada, debe ser curada para aumentar la resistencia y disminuir el apareamiento de grietas. Los agentes estabilizadores corrientemente usados son la emulsión asfáltica, espuma de asfalto, cemento portland, cenizas de carbón, cloruro de calcio, cal apagada y pasta de cal.

Espuma de Asfalto

La posibilidad de reemplazar la emulsión asfáltica por la espuma de asfalto también fue tratada. Se enumeraron las ventajas y desventajas de esta nueva técnica. Entre las primeras se encuentran la facilidad de transporte —solamente se carga el producto que se utilizará—, la posibilidad de trabajar con la base de espuma tratada hasta la etapa de compactación, su asentamiento inmediato tras la compactación, la eliminación del tiempo de curado y la pavimentación inmediata. Las desventajas citadas están concentradas en los riesgos que implican trabajar con asfalto líquido caliente en un equipo móvil, en la necesidad de ensayos y análisis de laboratorio (siendo que las muestras deben ser obtenidas en la propia recuperadora de caminos y no simuladas), y en la necesidad de controlar más cuidadosamente la concentración de agregados finos.

A NOVA ESTRELA DA KOMATSU: A ESCAVADEIRA HIDRÁULICA PC200-6B, FABRICADA NO BRASIL



A escavadeira hidráulica PC200-6B

La excavadora hidráulica PC200-6B

Acreditando no potencial de crescimento do Brasil e sabedora do volume de investimentos a serem destinados pelo país às obras de infra-estrutura durante os próximos anos, a Komatsu acaba de lançar a escavadeira hidráulica modelo PC200-6B, de 20 toneladas, agora produzida em sua fábrica no município de Suzano, em São Paulo.

Contando, há já alguns anos, no país, com uma população bastante significativa do

modelo importado, a PC200-6B passa a ser o segundo modelo brasileiro (o primeiro foi a PC150, de 17 toneladas) da reconhecida e competente linha de escavadeiras hidráulicas da Komatsu. E isto é ótimo para o usuário que, a partir deste fato, passa a poder contar com mais uma opção para aumentar a versatilidade da sua frota ou para, simplesmente, escolher qual dos dois modelos melhor se encaixa nas suas expectativas de produção e retorno sobre

o investimento.

E a PC200-6B, conta agora com as grandes vantagens representadas pela Finame, sem dúvida mais um acessório fundamental para a sua aquisição entre o leque de opções financeiras disponíveis através de toda a rede de distribuidores da Komatsu no Brasil.

Ainda no campo das vantagens, a PC200-6B apresenta características essenciais para que o usuário obtenha menores custos de produção: as melhores tecnologias eletrônicas mundiais disponíveis para o monitoramento das operações o sistema hidráulico "Hydraumind", exclusivo da Komatsu, que permite selecionar, com um simples toque no painel eletrônico, o modo de operação mais adequado a cada tipo de serviço. O sistema "Hydraumind", além dis-

so, permite tal mobilidade, suavidade e coordenação entre lança, braço e caçamba, que os movimentos operacionais resultantes se tornam precisos, muito próximos daqueles da mão humana.

Com a nova PC200-6B fabricada no Brasil, a Komatsu acrescenta valores excepcionais ao seu cada vez maior "pacote de soluções" (que inclui máquinas, peças, serviços e opções comerciais e financeiras) para o mercado regional latino-americano.

LA NUEVA ESTRELLA DE KOMATSU: LA EXCAVADORA HIDRÁULICA PC200-6B, FABRICADA EN BRASIL

Con fe en el potencial de crecimiento de Brasil y con conocimiento de los montos de inversiones que el país destinará a las obras de infraestructura a lo largo de los próximos años, Komatsu acaba de lanzar la excavadora hidráulica modelo PC200-6B, de 20 toneladas, que está ya siendo producida en su fábrica ubicada en el municipio de Suzano, Estado de San Pablo.

Hacia ya algunos años que Brasil importaba este modelo en números bastante significativos. Ahora la PC200-6B pasa a ser el segundo modelo brasileño (el primero fue la PC150, de 17 toneladas) de la competente línea de excavadoras hidráulicas de Komatsu. Es una excelente noticia para el usuario que, en razón de este hecho, cuenta con una opción más para aumentar la versatilidad de su flota o para, simplemente, decidir cuál de los dos modelos es más adecuado para sus expectativas de producción y retorno de la inversión.

La PC200-6B cuenta ahora con la gran ventaja de poder ser financiada por el



O modelo mostrado possui ar-condicionado e outros equipamentos opcionais

El modelo mostrado tiene aire acondicionado y otros equipos optativos.

Finame, sin duda un accesorio fundamental para su adquisición, dentro de la gama de opciones de financiación ofrecida por toda la red de distribuidores Komatsu en Brasil.

Todavía hablando de ventajas, debe

mencionarse que la PC200-6B presenta características esenciales para que el usuario disminuya sus costos de producción: las mejores tecnologías electrónicas mundiales disponibles para el monitoreo de las operaciones el sistema hidráulico "Hydraumind", exclusivo de Komatsu, que permite seleccionar, con un simple toque en el tablero electrónico, el modo de operación más adecuado a cada tipo de servicio. El sistema "Hydraumind", además, permite tal movilidad, suavidad y coordinación entre pluma, brazo y cucharón, que los movimientos de operación resultantes son muy precisos, muy parecidos a los de la mano humana.

Con la nueva PC200-6B fabricada en Brasil, Komatsu agrega valores

excepcionales a su cada vez más amplio "paquete de soluciones" (formado por máquinas, repuestos, servicios y opciones comerciales y financieras) para el mercado regional latinoamericano.



KRUPP
Martelos Hidráulicos



ALLIED
Compactadores
Estaqueadores



COMÉRCIO ELETRÔNICO DE PEÇAS E PNEUS

A Station América, joint-venture formada pela consultoria Mazzali Microeconomia, Flexsys Tecnologia de Informação e pela Interaccess Brasil, desenvolveu o sistema TranspoStation, o primeiro comércio eletrônico setorial da América Latina. O novo sistema se propõe a fazer, via internet (<http://www.transpostation.com.br>) uma ponte entre os grandes compradores de autopeças e pneus, como frotistas, distribuidores e concessionárias, e os vendedores (fabricantes, distribuidores e concessionárias).

COMERCIO ELECTRÓNICO DE REPUESTOS Y NEUMÁTICOS

Station América, joint-venture formada por la consultoría Mazzali Microeconomia, Flexsys Tecnologia de Informação e Interaccess Brasil, ha desarrollado el sistema TranspoStation, que es el primer comercio electrónico setorial de América latina. Este nuevo sistema tiene como objetivo servir, por Internet (<http://www.transpostation.com.br>), de puente entre los grandes compradores de repuestos y neumáticos, como dueños de flotas, distribuidores y concesionarias, y los vendedores, fabricantes, distribuidores y concesionarias.

KIT DE REPAROS PARA CILINDROS

Chega ao Brasil o kit de reparação de cilindros hidráulicos BrushTek, com tecnologia desenvolvida por um grupo de profissionais de engenharia dos Estados Unidos, com experiência na área aeroespacial e na indústria de eletrônica. Trata-se de um sistema portátil para repara-



Reparação sem necessidade de desmontagem

Reparación sin necesidad de desmontar el cilindro

ção de superfícies danificada de cilindros. Ele permite que a manutenção seja feita no próprio equipamento sem necessidade de desmontagem, através da deposição por eletrólise de produtos químicos especiais. O Kit inclui informações técnicas detalhadas, todos os compostos químicos necessários, ferramentas para aplicação e acabamento e um pequeno aparelho para geração da corrente elétrica necessária à reação química.

KIT DE REPARACIÓN DE CILINDROS

Ha llegado a Brasil el kit de reparación de cilindros hidráulicos BrushTek, cuya tecnología fue desarrollada por un grupo de ingenieros de los Estados Unidos con experiencia en el área aeroespacial y en la industria electrónica. Se trata de un sistema portátil para reparar las superficies dañificadas de los cilindros, que permite que el mantenimiento sea realizado en el equipo, sin necesidad de desmontarlo, a través de la deposición por electrólisis de productos químicos especiales. El Kit está formado por todos los compuestos químicos necesarios, las herramientas para aplicación y acabado y un pequeño aparato para generar la corriente eléctrica necesaria para la reacción química, además de informaciones técnicas detalladas.

CIBI LANÇA BETONEIRA COM COMPUTADOR DE BORDO

Apresentada oficialmente na M&T EXPO'99 em agosto, a CIBI - Companhia Industrial Brasileira Impianti, acaba de colocar no mercado a Betoneira B-800/YP. Sua principal inovação é o computador de bordo para betoneira (betonwatcher). O sistema é composto por uma unidade central configurável, memória móvel de 64 KB e interface PC para leitura e emissão de relatórios. O betonwatcher permite supervisionar a operação da betoneira e do caminhão, além de controlar as manutenções preventivas, do implemento ou do próprio veículo.

CIBI LANÇA HORMIGONERA CON COMPUTADORA INCORPORADA

La Compania Industrial
Brasileira Impianti -CIBI,



Betoneira B - 800/YP: controle eletrônico

Hormigonera B - 800/YP: control electrónico

empieza a comercializar en el mercado la Hormigonera B-800/YP, presentada oficialmente en la M&T EXPO'99 en agosto pasado. La principal innovación es la computadora incorporada para hormigonera (betonwatcher). Es un sistema compuesto por una unidad central que puede tener diferentes configuraciones, memoria temporal de 64 KB e interfase PC para lectura y emisión de informes. La Betonwatcher permite supervisar la operación tanto de la hormigonera como del camión, además de controlar los servicios de mantenimiento preventivo del implemento y del vehículo.

POLIGUINDASTES MULTI-CAÇAMBAS TRANSPORTAM ATÉ 16 M³

Comemorando seus 60 anos, a Kabí Indústria e Comércio (Nova Kabí) está apresentando dois novos modelos de poliguindastes multi-caçambas, com capacidade para operação e transporte de 2 caçam-



Poliguindastes multi-caçambas

Grúas polivalentes de contenedores múltiplos

bas estacionárias cheias de até 8,5 m³ ou 1 caçamba de até 10 m³. No caso de caçambas vazias, os equipamentos podem apanhar, transportar, despejar e bascular até 4 caçambas de 8,5 m³, 6 de até 5 m³ ou 8 de até 4 m³.

Os modelos KPG-90 e 230-SHA-BARTV3-BASC-3500 também executam despejos de alturas até 3,5 m sobre caminhões, vagões, tanques, etc. e retiram caçambas colocadas a até 2 m acima do solo. Todos os componentes óleo-dinâmicos dos novos poliguindastes

são de fabricação própria da Kabí.

GRÚAS POLIVALENTES DE CONTENEDORES MÚLTIPLES TRANSPORTAN, HASTA 16 M³

En conmemoración de sus 60 años de actividades, Kabí Indústria e Comércio (Nova Kabí) está presentando dos nuevos modelos de grúas polivalentes de contenedores

múltiples, con capacidad para manipular y transportar 2 contenedores estacionarios llenos de hasta 8,5 m³ ó 1 contenedor de hasta 10 m³. En el caso de contenedores vacíos, estos equipos pueden recoger, transportar, vaciar y volcar hasta 4 contenedores de 8,5 m³, 6 de hasta 5 m³ ó 8 de hasta 4 m³.

Los modelos KPG-90 y 230-SHA-BARTV3-



MOTOBRAS
Retificadora de Motores

Ciclo Diesel / Ciclo Otto

Caterpillar, GM-Detroit, Cummins, Volvo,
Scania, Mercedes Benz, 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@intermol.com.br

A MOTOBRAS possui as certificações



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.



ASE
BRASIL
AUTOMOTIVE
SERVICE
EXCELLENCE

Rua Lagoa de Dentro, 130 - Vila Silvia São Paulo/SP CEP 03820-290

Fone (11) 6541-2298

E-mail: penserv@ibm.net

Ref. 131

**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



Delphis

Ref. 132

O ÚLTIMO ROBÔ DA NASA OU A ÚLTIMA PALAVRA EM ESCAVADEIRAS?

ESCAVADEIRA YANMAR Super ViO



WNA IKEDA

MÁQUINAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Av. Bolonha, 59 - Jaguarê
CEP: 05334-000 - São Paulo - SP
Tel.: 11 819.1050 / Fax.: 11 868.0330
<http://www.wnaikeda.com.br>

YANMAR DO BRASIL S.A.

Av. Presidente Vargas, 1400
CEP: 13330-000 - Indaiatuba - SP
Tel.: 19 875.0111
<http://www.yanmar.com.br>

BASC-3500 también pueden volcar la carga a una altura máxima de 3,5 m sobre camiones, vagones, tanques, etc. y retiran contenedores ubicados a 2 m de altura sobre el suelo. Todos los componentes oleodinámicos de las nuevas grúas polivalentes son fabricados en la planta de la propia Kabí.

EMPRESA MINEIRA PROJETA PERFURATRIZ ELÉTRICA DE SOLO

Atuando desde 1992 na área de manutenção de equipamentos, com destaque para máquinas de terraplenagem, equipamentos para pe-



Perfuratriz de solo: até 14m de profundidade

Perforadora de suelos: 14m de profundidad máxima

dreiras e na montagem e reforma de usinas de asfalto, entre outros, a Gomes & Filho, acaba de desenvolver o projeto de uma perfuratriz de solo, com motor a diesel ou elétrico e sistema hidráulico, para profundidades até 14 m. O equipamento tem operação simplificada e tração dianteira, o que o indica para operações em canteiros de obras, podendo utilizar vários tipos de brocas conforme as exigências da obra a ser executada.

EMPRESA DE MINAS GERAIS DISEÑA PERFORADORA ELÉCTRICA DE SUELOS

En actividad desde 1992 en el área de mantenimiento de equipos, especialmente de máquinas de movimiento de tierras y equipos para canteras, y en el montado y reforma de plantas de asfalto, entre otras, la empresa Gomes & Filho, acaba de desarrollar el proyecto de una perforadora de suelos, equipada con motor diesel o eléctrico y sistema hidráulico, para profundidades máximas de 14 m.

Este equipo tiene operación simplificada y tracción delantera, por lo que es indicada

para trabajos en obradores, y puede utilizar diversos tipos de barrenos de acuerdo con las exigencias de la obra a ser ejecutada.

SVEDALA FORNECE EQUIPAMENTOS PARA MINA NA VENEZUELA

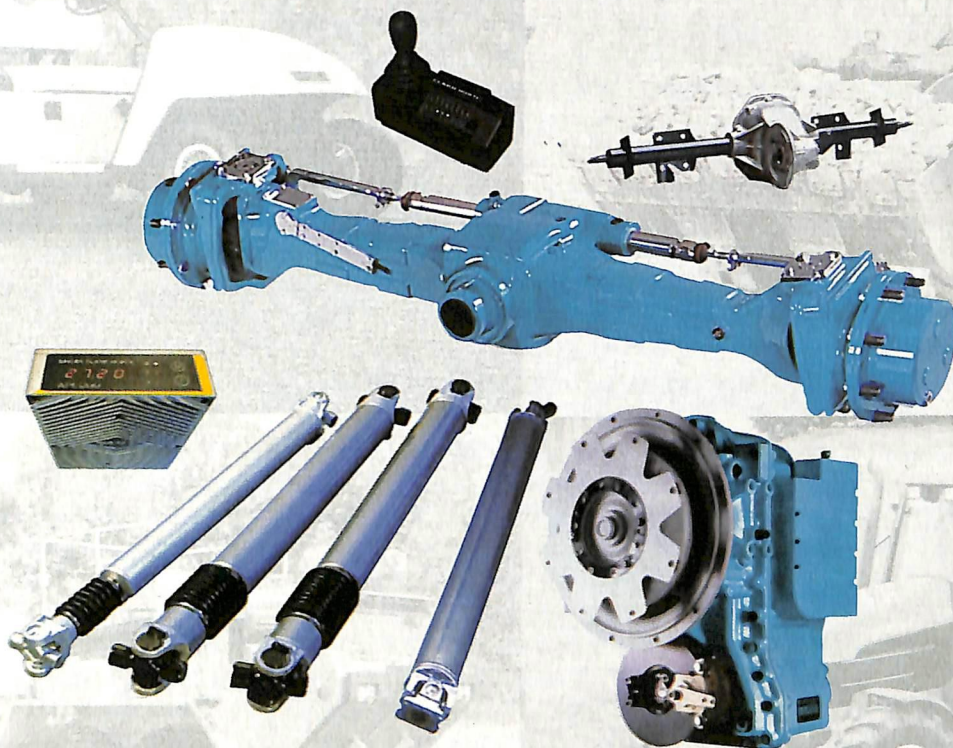
A Svedala Brasil já forneceu US\$ 4,5 milhões em equipamentos para o setor de britagem e diversas áreas de manuseio para a Minera Loma de Níquel, do grupo Anglo American, que está investindo cerca de US\$ 450 milhões no desenvolvimento de

uma nova planta de ferro-níquel na Cordilheira de La Costa, a 90 km de Caracas, Venezuela – mercado considerado bastante interessante pelo grupo Svedala. O pacote inclui um britador Jawmaster 1312 HD, com capacidade de produção de 500 a 700 t/hora, 21 correias transportadoras de diferentes dimensões, dois alimentadores de correia de 42" e 60", três transportadores dosadores com pesagem, dois elevadores tipo Flexowell e uma rosca transportadora.

SVEDALA SUMINISTRA EQUIPOS A MINA DE VENEZUELA

Svedala Brasil ya entregó equipos por US\$ 4,5 millones a la Minera Loma de Níquel, del grupo Anglo American, para su sector de trituración y diversas áreas de manipulación, como parte de su plan de inversión que monta a los US\$ 450 millones en la construcción de una nueva planta de ferrocromo en la Cordillera de La Costa, a 90 km de Caracas, Venezuela – mercado considerado bastante interesante por el grupo Svedala.

El conjunto está compuesto por una trituradora de mandíbulas Jawmaster 1312 HD, cuya capacidad de producción varía entre las 500 y las 700 t/hora, 21 correas transportadoras de diferentes dimensiones, dos alimentadores de correia de 42" y 60", tres correas transportadoras dosificadoras por peso, dos elevadores tipo Flexowell y un transportador de tornillo.



NOSSOS EIXOS E TRANSMISSÕES TÊM UMA APLICAÇÃO IDEAL. A SUA!

Ref. 133

SPICER[®]

Se você é fabricante de tratores, pás carregadeiras, veículos para mineração, máquinas rodoviárias e outras fora-de-estrada, a Dana pode ser seu fornecedor. Nossa experiência em sistemas e componentes de transmissão para veículos fora-de-estrada nos tornará seu parceiro. Juntos projetaremos e desenvolveremos a melhor solução para sua aplicação. Desde o projeto inicial até a fabricação e serviços de pós-venda, coordenaremos os recursos globais da Dana para atender qualquer necessidade de eixos e transmissões que você possa ter. Nós estamos prontos

para 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[®]*



TRANSMISSÕES

EIXOS

TRANSEIXOS

CONTROLES ELETRONICOS

EIXOS CARDANS

SINDIPESA

O Sindipesa (Sindicato Nacional das Empresas de Transporte de Cargas Pesadas e Excepcionais), entidade que agrega transportadoras e empresas especializadas em movimentação de cargas pesadas, vem mantendo contato com a diretoria da SOBRATEMA para firmar acordos e parcerias em benefício dos associados de ambas as entidades. A princípio, SOBRATEMA e Sindipesa têm em comum a preocupação com a gestão de equipamentos e veículos e o treinamento de operadores, mas várias outras iniciativas conjuntas poderão ser tomadas no que diz respeito à mobilização de equipamentos e à movimentação e montagem de cargas pesadas dentro de um canteiro de obras.

As empresas associadas ao Sindipesa têm como principal característica o transporte de cargas pesadas indivisíveis e excepcionais, com peso bruto total (PBT) acima de 45 t. O principal desafio nesse tipo de atividade, diz João Batista Dominici, vice-presidente executivo do Sindipesa, é o de viabilizar a melhor rota possível para o transporte. Para tanto, precisa contornar dificuldades impostas pela infra-estrutura viária atual e pelos elevados custos das tarifas de tráfego. "O maior problema no Brasil é a falta de padronização. Não há, por exemplo, uma altura mínima para se instalar um cabo em uma avenida e nem mesmo critérios únicos entre os diversos concessionários privados para se liberar uma rodovia ao transporte especial".

El Sindipesa (Sindicato Nacional de las Empresas de Transporte de Cargas Pesadas y Excepcionales), entidad que congrega a empresas transportadoras y empresas especializadas en manipulación de cargas pesadas, ha entrado en contacto con el directorio de SOBRATEMA para formar acuerdos y convenios de participación que beneficien los socios de ambas entidades. Básicamente, SOBRATEMA y el Sindipesa tienen en común la preocupación con la gestión de equipos y vehículos y la capacitación de operadores, además de muchas otras iniciativas conjuntas que podrán implantarse en lo que respecta al movimiento y montado de equipos y la manipulación de cargas pesadas dentro de un obrador.

Las empresas asociadas al Sindipesa tienen como actividad principal el transporte de cargas pesadas indivisibles y excepcionales, con un peso bruto total (PBT) superior a las 45 t. El mayor desafío en este tipo de actividad, aclara João Batista Dominici, vicepresidente ejecutivo del Sindipesa, es el de encontrar el mejor itinerario para el transporte. Para tanto, es necesario contornar dificultades impuestas por la

infraestructura vial actual y por los costos elevados de los aranceles de tráfico. "El problema más grande en Brasil es la falta de estandarización. No existe, por ejemplo, una altura mínima a la cual se deba tender un cable de la red de distribución en una avenida y ni siquiera criterios únicos entre los diversos concesionarios privados de liberación de una carretera para transportar una carga especial".

SINICESP

O novo presidente do Sinicesp (Sindicato da Indústria da Construção Pesada), Aluizio Guimarães Cupertino, afirma que o mercado atual está aquém da capacidade operacional das empresas e relativamente estável. Ele entende que o processo de concessões de serviços públicos tem limites para a geração de novos negócios na área de construção e por isso defende o fortalecimento de algumas empresas públicas. "O pedágio é viável para sistemas já existentes, mas a tarifa não cobre novas obras. Do mesmo modo, somente em cidades acima de 300 mil habitantes é viável o sistema de concessão dos sistemas de água e esgoto. Por isso, as empresas públicas tem o seu papel, mesmo porque o Brasil é extremamente carente em infra-estrutura".

Uma das alternativas que o Sinicesp tem discutido com as autoridades governamentais em Brasília para viabilização de novos projetos, segundo ele, é o chamado "imposto verde", que na verdade é o resgate de um mecanismo que vinculava um mínimo de recursos no orçamento federal para obras rodoviárias e que desapareceu em 1988. "Eu não posso imaginar que alguém interessado no país diga que seja um imposto de empreiteiros. Nos EUA, são arrecadados para essa mesma finalidade cerca de US\$ 25 bilhões ao ano, a partir da venda de diesel, pneus, licenciamento de veículo e vendas de caminhões".

Engenheiro mecânico por formação, Aluizio Cupertino também acompanha com interesse as atividades da SOBRATEMA. "O engenheiro mecânico foi preparado para trabalhar na indústria e por isso sempre tem em mente um processo industrial (um tomo, dez parafusos por minuto, por exemplo) e essa concepção é fundamental para o refinamento que a construção adquiriu hoje em dia".

Criada Associação Brasileira de Lubrificação Foi criada, durante o 4º Fórum Nacional de Lubrificantes e Lubrificação Nacional, realizado paralelamente à 4ª Feira de Equipamentos, Produtos e Serviços Para Lubrificação Industrial, em agosto passado, no Instituto de Engenharia de São Paulo, a ABILT - Associação Brasileira de Lubrificação e Tribologia.

A nova entidade surgiu por iniciativa dos técnicos de lubrificação presentes no evento, com o objetivo de garantir representação ao segmento que responde, atualmente, por 4,5% do PIB nacional.

El nuevo presidente del Sinicesp (Sindicato de la Industria de la Construcción Pesada), Aluizio Guimarães Cupertino, afirma que el mercado actual está por debajo de la capacidad operativa de las empresas y relativamente estable. Opina que el proceso de concesiones de servicios públicos tiene límites en lo que se refiere a la creación de nuevos negocios en el área de la construcción y, en consecuencia, que algunas empresas públicas tienen que fortalecerse. "El peaje es viable en sistemas ya implantados, pero la tarifa no cubre nuevas obras. Del mismo modo que solamente en ciudades con más de 300 mil habitantes es viable un sistema de concesión de las redes de agua y alcantarillado. Por eso, las empresas públicas tienen su importancia, incluso porque Brasil es extremadamente carente de infraestructura".

Una de las alternativas que Sinicesp está debatiendo con las autoridades gubernamentales en Brasilia para viabilizar nuevos proyectos, informa Cupertino, es el llamado "impuesto verde", con el que, en realidad, se rescataría un mecanismo que asignaba una partida mínima del presupuesto nacional a obras viales y que desapareció en 1988. "No puedo imaginarme a alguien realmente interesado en el país diciendo que se trata de un impuesto de contratistas. En los EE.UU., se recaudan con esta finalidad alrededor de US\$ 25.000 millones por año, sobre la venta de gasóleo y neumáticos, la matriculación de vehículos y la venta de camiones".

El Ingeniero mecánico Aluizio Cupertino también acompaña con interés las actividades de SOBRATEMA. "Todo ingeniero mecánico ha sido preparado para trabajar en la industria y por eso siempre tiene presente un proceso industrial (un tomo: diez tornillos por minuto, por ejemplo) y este concepto es fundamental para el nivel de sofisticación que la construcción demanda hoy. Formada Asociación Brasileña de Lubricación Ha sido creada, durante el 4º Foro Nacional de Lubricantes y Lubricación Nacional, realizado paralelamente a la 4ª Feria de Equipos, Productos y Servicios Para Lubricación Industrial, en agosto pasado, en el Instituto de Ingeniería de San Pablo, la ABLT - Asociación Brasileña de Lubricación y Tribología.

La nueva asociación ha nacido por iniciativa de los técnicos de lubricación presentes en el evento, con el objetivo de garantizarle representación al sector que responde, actualmente, por el 4,5% del PIB brasileño.

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

Ref. 134

- 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



Chris Schena, presidente da Caterpillar Brasil

Chris Schena, presidente de Caterpillar Brasil

CATERPILLAR CONQUISTA PRÊMIO NACIONAL DE QUALIDADE - 1999

A Caterpillar Brasil obteve, juntamente com a Cetrel - Empresa de Proteção Ambiental, o Prêmio Nacional de Qualidade 1999, concedido pela FPNQ - Fundação para o Prêmio Nacional de Qualidade - entidade formada por 39 organizações públicas e privadas para a difusão de critérios de excelência em sistemas de gestão empresarial. Para o presidente da Caterpillar Brasil, Chris Schena, a decisão da empresa de implementar uma gestão que fosse considerada de "classe mundial", tomada há 3 anos, não visava somente a conquista de prêmios, mas a busca de um maior crescimento e competitividade. "O prêmio para nós é o reconhecimento público de nossos esforços no desenvolvimento dessa estratégia e demonstra a seriedade com que a Caterpillar encara a qualidade de seus produtos e serviços e a forma como gerencia suas operações no país", afirmou.

CATERPILLAR CONQUISTA PREMIO NACIONAL DE CALIDAD

Caterpillar Brasil fue galardonada con el Premio Nacional de Calidad 1999 concedido por la Fundación para el Premio Nacional de Calidad - FPNQ, entidad formada por 39 organizaciones públicas y privadas para la difusión de criterios de excelencia en sistemas de gestión empresarial. El presidente de Caterpillar Brasil, Chris Schena, hace notar que la decisión, tomada hace 3 años por la empresa, de implementar una administración considerada de "clase mundial", no sólo tenía como meta conquistar premios, sino que buscaba, además, impulsar el crecimiento y aumentar

la competitividad. "Para nosotros, el premio significa el reconocimiento público de nuestros esfuerzos para implantar esta estrategia y demuestra la seriedad con que Caterpillar encara la calidad de sus productos y servicios y la administración de sus operaciones en Brasil", afirmó.

INTERMAT 2000 JÁ TEM PERFIL DEFINIDO

A Intermat 2000, que se realizará no parque de exposições de Paris-Nord Villepinte de 16 a 21 de maio, já tem um perfil definido. Segundo os organizadores, 60% dos expositores do evento virão de 27 outros países, com empresas alemãs, coreanas e italianas em maior número que em 97. No setor de guindastes e plataformas elevatórias houve um aumento de 100% na participação, estando confirmadas as presenças da Grove, Manesmann, PPM, Tadano, Manitou, Merlo, Génie, JLG, Pinguely Haulotte e Upright. No segmento de terraplanagem e movimentação, uma área maior foi reservada para os stands da Case, Caterpillar, Fiat, JCB, Komatsu, Liebherr, Terex e Volvo. Serão, ainda, criadas áreas específicas para os setores de locação, segurança, meio ambiente, motores e aplicativos.

INTERMAT 2000 YA HA DEFINIDO SU PERFIL

La Intermat 2000, que se realizará en el parque de exposiciones de Paris-Nord Villepinte desde el 16 al 21 de mayo, ya ha definido su perfil. Según los organizadores, el 60% de los expositores del evento vendrán de 27 países, las empresas alemanas, coreanas e italianas participarán en mayor número que en el 97. En el sector de grúas y plataformas de elevación la participación ha aumentado el 100%, estando confirmadas las presencias de Grove, Manesmann, PPM, Tadano, Manitou, Merlo, Génie, JLG, Pinguely Haulotte y Upright. En lo que se refiere al sector de movimiento de tierra, empresas como Case, Caterpillar, Fiat, JCB, Komatsu, Liebherr, Terex y Volvo han reservado un área más grande. Se crearán además áreas específicas para los sectores de arrendamiento, seguridad,

medio ambiente, motores y programas de aplicación / software de aplicación

SINDIPESA BUSCA PARCERIA COM A SOBRATEMA

O Sindipesa (Sindicato Nacional das Empresas de Transporte de Cargas Pesadas e Excepcionais), entidade que agrega transportadoras e empresas especializadas em movimentação de cargas pesadas, vem mantendo contato com a diretoria da SOBRATEMA para firmar acordos e parcerias em benefício dos associados de ambas as entidades. A princípio, SOBRATEMA e Sindipesa têm em comum a preocupação com a gestão de equipamentos e veículos e o treinamento de operadores, mas várias outras iniciativas conjuntas poderão ser tomadas no que diz respeito à mobilização de equipamentos e à movimentação e montagem de cargas pesadas dentro de um canteiro de obras.

SINDIPESA CONTACTA SOBRATEMA PARA FORMAR ASOCIACIÓN

El Sindipesa (Sindicato Nacional de las Empresas de Transporte de Cargas Pesadas y Excepcionales), entidad que congrega a empresas transportadoras y empresas especializadas en manipulación de cargas pesadas, ha entrado en contacto con el directorio de SOBRATEMA para formular acuerdos y convenios de participación que beneficien los socios de ambas entidades. Básicamente, SOBRATEMA y el Sindipesa tienen en común la preocupación con la gestión de equipos y vehículos y la capacitación de operadores, además de muchas otras iniciativas conjuntas que podrán implantarse en lo que respecta al montado de equipos y la manipulación de cargas pesadas dentro de un obrador.

CRIADA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LUBRIFICAÇÃO

Foi criada, durante o 4o Fórum Nacional de Lubrificantes e Lubrificação Nacional, realizado paralelamente à 4a Feira de Equipamentos, Produtos e Serviços Para Lubrificação Industrial, em agosto passado, no Instituto de Engenharia de São Paulo, a ABLT - Associação Brasileira de Lubrificação e Tribologia.

A nova entidade surgiu por iniciativa dos técnicos de lubrificação presentes no evento, com o objetivo de garantir representação ao segmento que responde, atualmente, por 4,5%

REGIGANT

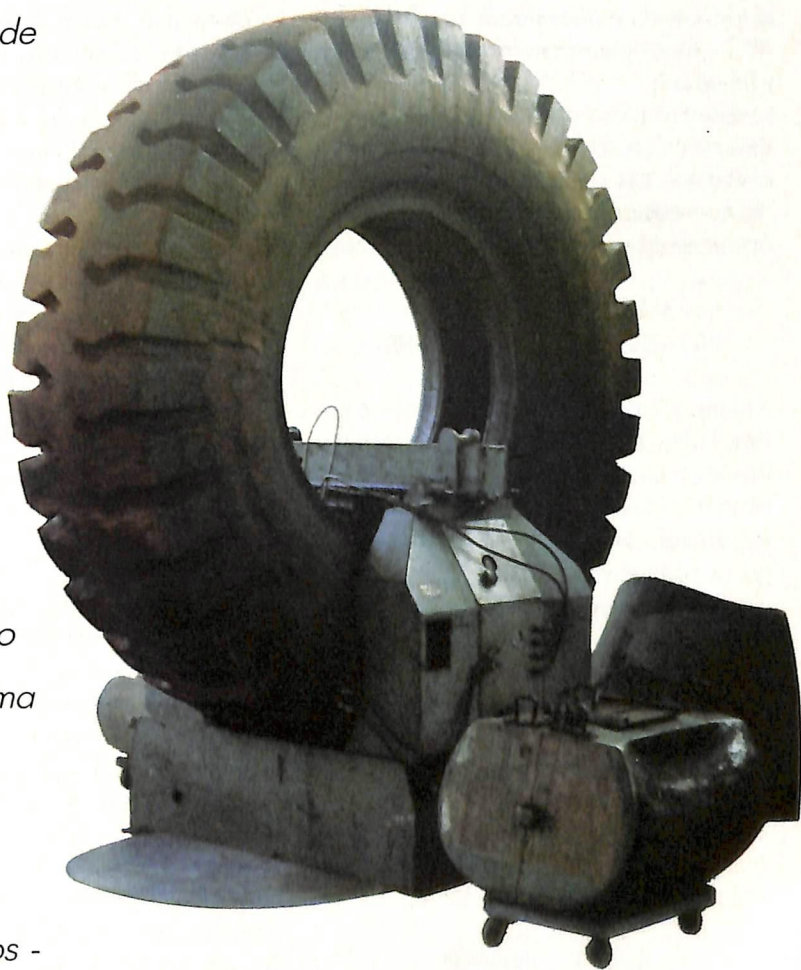
A SOLUÇÃO EM PNEUS FORA DE ESTRADA

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

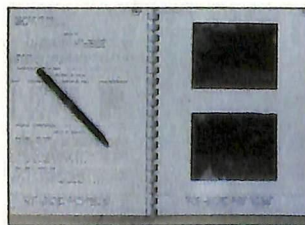
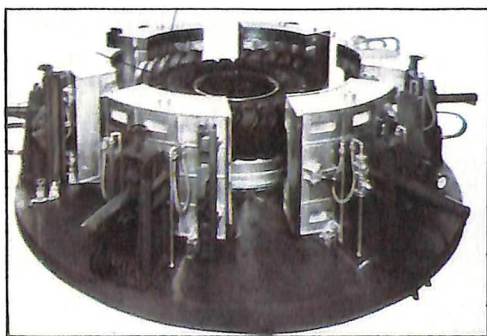
CONSULTORIA: *Assessoria na escolha de pneus - Equipe de assistência técnica - Treinamento.*

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. 137



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

do PIB nacional.

FORMADA ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LUBRICACIÓN

Ha sido creada, durante el 4o Foro Nacional de Lubricantes y Lubricación Nacional, realizado paralelamente a la 4a Feria de Equipos, Productos y Servicios Para Lubricación Industrial, en agosto pasado, en el Instituto de Ingeniería de San Pablo, la ABLT – Asociación Brasileña de Lubricación y Tribología.

La nueva asociación ha nacido por iniciativa de los técnicos de lubricación presentes en el evento, con el objetivo de garantizarle representación al sector que responde, actualmente, por el 4,5% del PIB brasileño.

MÉRITOR INVESTE NO MERCADO BRASILEIRO

A Méritor do Brasil anunciou um investimento de US\$ 10 milhões em programas de qualidade e produtividade em sua fábrica de rodas em Limeira, interior de São Paulo e na implantação de uma nova fábrica para componentes e sistemas automotivos, com capacidade de produção inicial de 1 mil levantadores de vidros por dia. Também em novembro, a empresa inaugurou seu Centro de Distribuição de Peças, em Barueri (SP). O centro deve atender ao mercado de reposição, responsável por 5% do faturamento da companhia, armazenando e distribuindo peças e componentes produzidos pelas divisões HVS (eixos), LVS (rodas), Freios Master e de outros parceiros comerciais da Méritor.

MÉRITOR INVIERTE EN EL MERCADO BRASILEÑO

Méritor do Brasil anunció que invertirá US\$ 10 millones en programas de calidad y productividad en su fábrica de llantas en Limeira, Estado de San Pablo, y en la puesta en marcha de una nueva fábrica para componentes y sistemas automotrices que producirá inicialmente 1 mil levantadores de vidrios por día. en el próximo pasado mes de noviembre la empresa inauguró su Centro de Distribución de Repuestos en Barueri, estado de San Pablo. El centro atenderá al mercado de repuestos, responsable por el 5% de la facturación de la compañía, almacenando y distribuyendo repuestos y componentes producidos por las divisiones HVS (ejes), LVS (llantas), Freios Master y de otros asociados comerciales de Méritor.

FENATRAN REÚNE SEGMENTO DE TRANSPORTE

A perspectiva de, nos próximos anos, dobrar a frota atual de 1 milhão de veículos e a própria posição do segmento na economia nacional – faturamento de US\$ 27 bilhões/ano (3% do Produto Interno Bruto do país) e geração de 3,5 milhões de empregos diretos – reuniu na 12ª Feira Nacional do Transporte (Fenatran), realizada em novembro passado, em São Paulo, 184 expositores de 12 países, cerca de 200 produtos entre veículos comerciais e leves e caminhões e 30 mil visitantes. O evento foi promovido pela Technibus, NTC (Associação Nacional dos Transportadores de Cargas) e pela Anfavea (Associação Nacional de Veículos Automotores) e contou com o apoio da Anfir (Associação Nacional de Fabricantes de Implementos Rodoviários), CNT (Confederação Nacional dos Transportes) e Simepre (Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários). A organização foi da Feiras de Negócios Alcântara Machado. (veja em ESPAÇO ABERTO os novos caminhões lançados na FENATRAN)

FENATRAN REÚNE AL SECTOR DE TRANSPORTE

La perspectiva de, en los próximos años, duplicar la flota actual de 1 millón de vehículos y la propia posición del sector en la economía brasileña – facturación de US\$ 27.000 millones/año, 3% del Producto Interno Bruto brasileño, y creando de 3,5 millones de empleos directos – hizo que se reuniesen en la 12ª Feria Nacional del Transporte (Fenatran), realizada en noviembre próximo pasado en San Pablo, 184 expositores de 12 países, alrededor de 200 productos entre camiones, vehículos comerciales y livianos

y 30 mil visitantes. El evento fue promovido por la Technibus, NTC (Asociación Nacional de los Transportadores de Cargas) y por la Anfavea (Asociación Nacional de Vehículos Automotrices) y contó con el apoyo de la Anfir (Asociación Nacional de Fabricantes de Implementos Viales), la CNT (Confederación Nacional de los Transportes) y el Simepre (Sindicato Interestadual de la Industria de Materiales y Equipos Ferroviarios y Viales). Su organización estuvo a cargo de la empresa Feiras de Negocios Alcântara Machado.

INAUGURADA FÁBRICA DE CABINES

O Brasil, que já abriga unidades industriais dos principais fabricantes de equipamentos para construção e uso agrícola, também passou a contar neste mês de janeiro com uma sofisticada e moderna fábrica de cabines no município de Guaraniésia (MG). Com 20 mil m² de área construída, e uma capacidade instalada de 30 mil cabines completas por ano, a fábrica atenderá a praticamente todos os fabricantes de equipamentos do setor, que atualmente importam ou fabricam suas próprias cabines. "Nós estamos preparados para oferecer localmente cerca de 50 diferentes modelos de cabines com menor custo, padrão internacional e rigorosamente de acordo com o projeto das várias marcas", diz Emílio Pisani Neto, diretor comercial da NRSiac do Brasil. A empresa, joint venture formada pela associação da NR Cabines, Equipamentos e Acessórios, de Mococa (SP) e a empresa italiana Siac SpA, grupo especializado com 40 anos de experiência nesse segmento com unidades industriais na Itália e na França. O investimento global de US\$ 21 milhões, foi viabilizado com recursos próprios e por uma linha de crédito de US\$ 9 milhões aberta pelo Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG). A prefeitura local também cedeu o terreno (120 mil m²) e concedeu isenções fiscais para a nova fábrica, que deverá gerar cerca de 700 empregos diretos e atrair fornecedores de vidros, perfilados, plásticos e sistemas de ar condicionado.

A unidade conta com maquinário de corte e dobra (fabricado por fornecedores belgas e pela White Martins), uma unidade completa de soldagem e outras específicas para tratamento de superfície, pintura e montagem final, além de um laboratório de metrologia e testes. O grande trunfo, no entanto, é o know how do grupo Siac e uma equipe de desenvolvimento formada por cerca de 20 engenheiros.



Instalações da NRSiac do Brasil, em Guaraniésia (MG)
Instalaciones de NRSiac do Brasil, en Guaraniésia (MG)

ros e técnicos treinados na Itália e na Bélgica. O empreendimento, segundo Pisani Neto, é altamente promissor, pois vem de encontro às necessidades dos diversos fabricantes de equipamentos em reduzir seus custos de produção, aumentarem o índice de nacionalização de seus produtos (facilitando o acesso de dos equipamentos à linha do Finame) e proporcionarem maior conforto aos futuros operadores (e consequentemente aumentarem a produtividade de seus clientes).

Pisani Neto justifica seu otimismo em relação ao crescimento da demanda por cabines por números bem concretos do mercado de máquinas agrícolas. De um total de 24,8 mil equipamentos agrícolas comercializados no Brasil em 1998, apenas 15 foram fornecidos com cabines (10 mil importadas e 5 mil produzidas nas próprias fábricas e por terceiros) – o restante, foi vendido com toldo ou mesmo sem proteção alguma para o operador. No mercado de equipamentos como um todo – que inclui a chamada linha amarela (construção) – que ele calcula em cerca de 40.175 máquinas, apenas 23% é cabinada. “Em uma estimativa conservadora, se o número de retroexcavadeiras produzidas aumentar de 2.493 unidades (1998) para 2.700 em dois anos e se o percentual de equipamentos desse tipo cabinados saltar do patamar atual de 16% para 48%, teremos um mercado adicional de 1.000 novas cabines”.

De qualquer modo, acrescenta o diretor comercial da NRSiac do Brasil, a fábrica já conta com clientes do porte da Caterpillar, FiatAllis, Valmet e Case do Brasil e recebeu encomendas superiores a 10.000 unidades para o ano 2.000 (cerca de 600 por mês), e ele acredita que a médio prazo a unidade deva estar a plena carga (30.000 unidades). “Nós temos pronto um projeto de ampliação, porque acreditamos em uma demanda de 50 mil unidades anuais já na nossa primeira década de atividades”.

INAUGURADA FÁBRICA DE CABINAS

Brasil, que ya acoge las unidades industriales de los principales fabricantes de equipos para la construcción y de uso agrícola, también cuenta, a partir del mes de enero, con una sofisticada y moderna fábrica de cabinas en el municipio de Guaranésia (Estado de Minas Gerais). Con 20 mil m² de área construida y una capacidad para producir 30 mil cabinas completas por año, la fábrica atenderá a, prácticamente, todos los fabricantes de equipos del sector, que actualmente importan o fabrican sus propias

cabinas. “Nosotros estamos preparados para ofrecer, localmente, cerca de 50 diferentes modelos de cabinas, a costos más bajos, de acuerdo a los estándares internacionales siguiendo rigurosamente los diseños de las diferentes marcas”, explica Emilio Pisani Neto, director comercial de NRSiac do Brasil.

La empresa, una joint venture formada entre NR Cabinas, Equipamentos y Acessórios, de Mococa (Estado de San Pablo) y la empresa italiana Siac SpA, grupo especializado con 40 años de experiencia en este sector con fábricas en Italia y en Francia. La inversión global necesaria de US\$ 21 millones fue concretizada con recursos propios y por una línea de crédito de US\$ 9 millones abierta por el Banco de Desarrollo de Minas Gerais (BDMG). La municipalidad local también cedió el terreno (120 mil m²) y concedió exenciones fiscales para la nueva fábrica, que creará alrededor de 700 puestos de trabajo directos y además de necesitar de proveedores de vidrios, perfilados, plásticos y sistemas de aire acondicionado.

La unidad está equipada con maquinaria de corte y doblado fabricada por proveedores belgas y por White Martins, una unidad completa de soldadura y otras específicas para el tratamiento de superficie, pintura y montaje final, además de un laboratorio de metrología y ensayos. El gran triunfo, sin embargo, es el know how del grupo Siac y su equipo de desarrollo de productos formado por cerca de 20 ingenieros y técnicos capacitados en Italia y en Bélgica.

El proyecto, según Pisani Neto, es muy promisorio, pues los diversos fabricantes de equipos tienen como meta la reducción de sus costos de producción, aumentar el índice de nacionalización de sus productos – con lo que podrán obtener financiaciones de la línea del Finame y proporcionar más confort a los futuros operadores y consecuentemente aumentar la productividad de sus clientes. Pisani Neto justifica su optimismo con relación al crecimiento de la demanda de

cabinas analizando números bien concretos del mercado de máquinas agrícolas. De un total de 24,8 mil equipos agrícolas comercializados en Brasil en 1998, apenas 15 fueron suministrados con cabinas 10 mil importadas y 5 mil producidas en las propias fábricas o por terceros – los demás fueron vendidos con toldos o, incluso, sin ninguna protección para el operador. En mercado global de equipos – que incluye la llamada línea amarilla (construcción) – que Neto calcula en aproximadamente de 40.175 máquinas, apenas el 23% sale con cabina. “Haciendo una estimativa conservadora, si el número de retroexcavadoras producidas aumenta de 2.493 unidades (1998) para 2.700 en dos años y si el porcentaje de equipos de este tipo con cabinas salta del nivel actual del 16% para el 48%, tendremos un mercado adicional para 1.000 nuevas cabinas”.

De cualquier modo, añade el director comercial de NRSiac do Brasil, la fábrica ya cuenta con clientes de la envergadura de Caterpillar, FiatAllis, Valmet y Case do Brasil y recibió pedidos que superan las 10.000 unidades para el año 2000 cerca de 600 por mes, y piensa que a medio plazo la unidad deba estar produciendo a plena carga 30.000 unidades. “Nosotros tenemos listo un proyecto de ampliación porque esperamos una demanda de 50 mil unidades anuales ya en nuestra primera década de actividades”.

ABRATT ANUNCIA DIRETORIA E CONGRESSO

A ABRATT – Associação Brasileira de Tecnologia Não Destrutiva, entidade filiada



Diretoria da ABRATT

Directorio de la ABRATT

à ISTT (International Society for Trenchless Technology) anunciou no último dia 16 de dezembro, em São Paulo, a formação de sua nova diretoria e do conselho fiscal e deliberativo. Na ocasião, também foram acelerados os preparativos para a realização do I Congresso Brasileiro ABRATT, que será realizado entre 18 e 19 de abril, no Instituto de Engenharia de São Paulo.

O congresso, segundo o presidente da entidade, Sérgio Augusto Palazzo, será decisivo para deslançar os vários projetos da ABRATT para divulgação no mercado brasileiro de técnicas não destrutivas e regulamentar a atividade segundo normas mundiais em vigor.

Segundo ele, a expectativa é a de reunir em cada dia cerca de 250 profissionais, principalmente usuários de tecnologia não destrutiva ligados à empreiteiras e empresas concessionárias de redes de água, energia, gás e telecomunicações. O evento contará com palestras, workshops e uma área para exposição com a presença das principais empresas fabricantes de materiais e equipamentos para o segmento.

Presidida por Sérgio Pallazo (da Sotenco) e tendo como vice-presidente Paulo Dequech (da Sondeq), a ABRATT conta com Hugo Carraresi, da PND Construções e Comércio, como diretor técnico e Edson Eduardo Alfani, da Novatec, como diretor de marketing. Os conselhos fiscal e deliberativo são constituídos por Liberal Ramos Jr. (Silcon), Jefferson Rodrigues (Flowtex), André Vieira de Almeida (Deep), Marco B. Carraresi (PDA), Jorge Dequech (Sondeq) e Carlos Pimenta (Intech). O secretário executivo é Edson Prev, da Asserc.

ABRATT ANUNCIA DIRECTORIO Y CONGRESO

ABRATT – Asociación Brasileña de Tecnología no Destructiva, una entidad afiliada a la ISTT (International Society for Trenchless Technology) anunció en el último día 16 de diciembre, en San Pablo, la composición del nuevo directorio y del consejo fiscal y deliberativo. En esa oportunidad, se les dio un nuevo impulso a los preparativos del I Congreso Brasileño ABRATT, que se realizará entre el 18 y el 19 de abril, en el Instituto de Ingeniería de San Pablo.

El congreso, según el presidente de la entidad, Sérgio Augusto Palazzo, será decisivo para que comiencen a marchar los varios proyectos de la ABRATT para divulgar, en mercado brasileño, las técnicas no



David Brashears debate com usuários brasileiros

David Brashears debate con usuarios brasileños

destruictivas y reglamentar la actividad de acuerdo a las normas mundiales en vigor. Calcula que participarán alrededor de 250 profesionales en cada día del congreso, principalmente los usuarios de tecnología no destructiva vinculados a las empresas contratistas y concesionarias de redes de agua, energía, gas y telecomunicaciones. En el evento se compondrá de conferencias y workshops y habrá un área para que las principales empresas fabricantes de materiales y equipos del sector expongan sus productos.

ABRATT es presidida por Sérgio Pallazo, de Sotenco, y su vicepresidente es Paulo Dequech, de Sondeq, además cuenta con las colaboraciones de Hugo Carraresi, de PND Construções y Comércio, como director técnico y Edson Eduardo Alfani, de Novatec, como director de marketing. Los consejos fiscal y deliberativo son constituidos por Liberal Ramos Jr., de Silcon, Jefferson Rodrigues, de Flowtex, André Vieira de Almeida, de Deep, Marco B. Carraresi, de PDA, Jorge Dequech, de Sondeq, y Carlos Pimenta, de Intech. El secretario ejecutivo es Edson Prev, de Asserc.

ASSERC PROMOVE ENCONTRO SOBRE TECNOLOGIA DE ASFALTO

A Asserc, através de seu diretor Johnny Altstadt e do engenheiro Carlos Perez, promove um encontro no dia 10 de

novembro na fábrica da Gencor, em Araraquara (SP), entre David Brashears, diretor industrial e de engenharia da Gencor nos Estados Unidos, e profissionais da área de pavimentação das principais construtoras do país, como CNO, Camargo Corrêa, Constran, Queiroz Galvão, Conter e Ivaí Engenharia. Durante todo o dia, os presentes tiveram a oportunidade de debater proble-

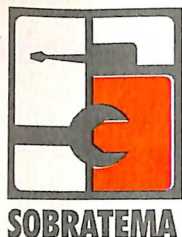
mas práticos do dia-a-dia e tomar contato com principais aspectos relativos à tecnologia, fabricação e produção de usinas de asfalto Gencor. Também participaram do encontro Eduardo Thompson e Alcides Bertocini Filho, respectivamente presidente e diretor comercial da Gencor/Gumaco.

ASSERC PROMUEVE ENCUENTRO SOBRE TECNOLOGÍA DE ASFALTO

Asserc, a través de su director Johnny Altstadt y del ingeniero Carlos Perez, promovió, el 10 de noviembre próximo pasado, un encuentro en la fábrica de Gencor, en Araraquara, Estado de San Pablo, entre David Brashears, director industrial y de ingeniería de Gencor en los Estados Unidos, y profesionales del área de pavimentación de las principales constructoras de Brasil, como CNO, Camargo Corrêa, Constran, Queiroz



Oficialização da sociedade entre a Landroni e a Italttractor. Da esq. para a dir. Marco e Luana Landroni Bianco, Ivano Passini, Paula Landroni Bueno e José Luiz Soldera



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. 139

FERRAMENTA

Galvão, Conter e Ivai Engenharia. Durante todo el día, los presentes tuvieron la oportunidad de debatir problemas prácticos del cotidiano y entrar en contacto con los principales aspectos relativos a la tecnología, fabricación y producción de plantas de asfalto Gencor. También participaron del encuentro Eduardo Thompson y Alcides Bertoncini Filho, respectivamente presidente y director comercial de Gencor/Gumaco.

JOINT-VENTURE LANDRONI / ITALTRACTOR

Uma parceria comercial que se transformou em sociedade. É o que acaba de acontecer no Brasil, no segmento de fabricação e comercialização de material rodante para tratores e equipamentos de esteiras, entre a Landroni, tradicional empresa brasileira e a Italtractor, empresa italiana, líder mundial do setor, pertencente ao Grupo Passini, que tem ainda como empresas integrantes, a Intertractor/Alemanha-E.U.A., a Pyrsa/Espanha e a Sorefa/Itália. A nova sociedade tem por objetivo capacitar a Landroni técnica e comercialmente para atendimento aos mercados brasileiro de reposição e montadoras, e internacional, principalmente a América Latina. O projeto de uma nova unidade industrial já está em fase inicial e possibilitará a produção de material rodante em quantidade e qualidade compatíveis com as exigências do mercado nacional e internacional. Os setores da Construção, Mineração, Terraplenagem e Agrícola serão os beneficiários dessa oferta de produtos para equacionamento do custo/benefício de manutenção de seus equipamentos. Dia 25/10/1999 foi oficializada a nova sociedade, com a presença do Sr. Ivano Passini, Diretor Presidente do Grupo Passini e da diretoria da Landroni Ltda.

JOINT-VENTURE LANDRONI / ITALTRACTOR

Un convenio comercial que se transformó en sociedad. Es lo que acaba de suceder en Brasil, en el rubro de fabricación y comercialización de trenes de rodaje para tractores y equipos de orugas, entre Landroni, tradicional empresa brasileña, e Italtractor, empresa italiana líder mundial de este sector, perteneciente al Grupo Passini, que además es integrado por otras empresas como: Intertractor/Alemania-Y.U.L.A., Pyrsa/España y Sorefa/Italia. La nueva sociedad tiene por objetivo capacitar a Landroni, técnica y comercialmente, para que atienda tanto a los mercados brasileños de repuestos y de montadores, e internacional, principalmente el de Latinoamérica. El proyecto de una nova planta industrial ya está en marcha y producirá trenes de rodaje en cantidad, y con calidad,

compatibles con las exigencias del mercado brasileño e internacional. Los sectores de la Construcción, Minería, Movimiento de Tierra y Agrícola serán los que se beneficiarán con esta oferta de productos para conseguir la mejor relación costo/beneficio en el mantenimiento de sus equipos. El 25 de octubre próximo pasado se oficializó la nova sociedad, acto en el que estuvo presente el Sr. Ivano Passini, Director Presidente del Grupo Passini y del directorio de Landroni Ltda.

CONSÓRCIO PARA EQUIPAMENTOS

Era um desejo antigo da Volvo Construction Equipment South America e de sua rede de distribuidores a comercialização dos equipamentos Volvo, através de consórcio, uma ferramenta de vendas já bem difundida no segmento de caminhões e ônibus Volvo. O primeiro passo nesse sentido foi dado em outubro passado com o lançamento de cotas de um primeiro grupo, aberto também a clientes interessados em adquirir carregadeiras da marca. "Como é uma modalidade de venda relativamente nova no segmento, optamos por um sistema misto, em conjunto com produtos já consagrados, como caminhões e chassis para ônibus, para agilizar o fechamento dos primeiros grupos", diz J. Osiris Baglioli Jr., coordenador do Produto Consórcio, da Volvo Serviços Financeiros.

O resultado foi promissor. Já na primeira assembleia, realizada em novembro, haviam sido comercializadas 25 cotas de equipamentos, e por isso a Volvo já está estudando a possibilidade de lançar um novo grupo de consórcio, provavelmente em Janeiro/2000. "O intuito do Consórcio Nacional Volvo é alavancar vendas de equipamentos e veículos pesados da marca, e desta forma disponibilizamos aos clientes planos atrativos, com vantagens exclusivas, baixas taxas de administração, e produtos com a mais alta tecnologia do mercado", diz Osiris.

O consórcio para equipamentos funciona igual ao de um consórcio tradicional na área de caminhões, por exemplo. As cotas são vendidas em nível nacional e os sorteios são transmitidos através das assembleias televisionadas via satélite pela Embratel, ao vivo para todo o Brasil. Existem grupos de 24 a 100 meses de duração.

Osiris acredita que em pouco tempo ele será uma alternativa muito usual no mercado brasileiro, principalmente porque o consorciado pode programar



Carregadeiras podem ser adquiridas por consórcio

Cargadoras pueden ser adquiridas por consorcio

a retirada do seu novo equipamento, através do lance, ou então receber o seu bem através dos sorteios mensais.

"Pretendemos tomar a aquisição destes produtos via consórcio tão comum e eficiente como adquirir um ônibus ou caminhão".

A maior vantagem para o consorciado, segundo ele, é que o valor da mensalidade é bem inferior a um financiamento comum, com um prazo de pagamento de até 100 meses, que nenhum plano de financiamento oferece.

O Sistema de Consórcio, como se sabe, é um produto genuinamente brasileiro, invenção ocorrida por volta do início dos anos 60, e conhecida inicialmente como a famosa "vaquinha".

Transformou-se em sucesso rapidamente, e teve algumas experiências bem sucedidas em outros países da América do Sul, com o nome de "círculo", na Argentina, Uruguai e Chile, porém face à estabilidade da moeda nestes países, este sistema perdeu expressividade em vendas. Em outros países em que a Volvo está presente, não há nada parecido com o "Consórcio Brasileiro". Tanto que a inserção do consórcio mesmo nos países do Mercosul dependeria hoje de uma legislação específica.

No Brasil, no entanto, essa modalidade já está consagrada. O Consórcio Nacional Volvo, próximo a completar seis anos de atividades, já entregou mais de 6000 veículos da marca e aumenta a sua participação no mercado a cada dia.

CONSÓRCIO PARA EQUIPOS

Era un deseo antiguo de Volvo Construction Equipment South America, y de su red de distribuidores, la comercialización de los equipos Volvo a través de consorcio, una herramienta de ventas ya bien difundida en sector de camiones y autobuses Volvo. El primer paso en este sentido ha sido dado en octubre pasado con el lanzamiento de cupos de un primer grupo, abierto

también para los clientes interesados en adquirir cargadores de esta marca. "Como es una modalidad de venta relativamente nueva en este sector, optamos por un sistema mixto, es decir incluir productos ya consagrados, como camiones y chasis para autobuses, para cerrar rápidamente los primeros grupos", explica J. Osiris Baglioli Jr., coordinador del Producto Consorcio, de Volvo Servicios Financieros.

El resultado ha sido promisorio. En la primera reunión, realizada en noviembre, se comercializaron 25 cupo de equipos, y por eso Volvo ya está estudiando la posibilidad de lanzar un novo grupo de consorcio, probablemente en enero del corriente año. "El objetivo del Consorcio Nacional Volvo es promover las ventas de equipos y vehículos pesados de la marca, y de esta forma, colocar a disposición de los clientes planes atractivos, con ventajas exclusivas, bajas tasas de administración, y productos con la más moderna tecnología del mercado", añade Osiris. El consorcio para equipos funciona igual al de un consorcio tradicional en el área de camiones, por ejemplo. Los cupos son vendidos dentro de Brasil y las asambleas para los sorteos son transmitidas por televisión, vía satélite, por Embratel, en vivo para todo Brasil. Se han formado grupos de 24 a 100 meses de duración. Osiris piensa que en poco tiempo ésta será una alternativa muy corriente en el mercado brasileño, principalmente porque el integrante del consorcio puede programar la retirada de su equipo ya sea ofreciendo un lance o recibiendo el bien por medio de los sorteos mensuales.

"Pretendemos tomar la adquisición de estos productos a través del consorcio tan común y eficiente como adquirir un autobús o camión". La mayor ventaja para el que opta por un consorcio, según Osiris, es que el valor de la cuota es bastante inferior a la de una financiación corriente, con un plazo de pago de hasta 100 meses, que ningún plan de financiación ofrece. El Sistema de Consorcio, como se sabe, es un producto genuinamente brasileño, creado a partir de una modalidad que habían adquirido los interesados en la adquisición de productos formando grupos cerrado al comienzo de los años 60.

Esta práctica tuvo un éxito enorme y se expandió hacia otros países de América del Sur, con el nombre de "círculo", como Argentina, Uruguay y Chile. Sin embargo, en estos países, al conseguir la estabilidad de sus monedas, el sistema ha pedido terreno como forma de ventas. En otros países en que Volvo está presente, no hay nada parecido con el "Consorcio Brasileño". Tanto que actualmente vender en consorcio, incluso en los países del Mercosur, dependería de una legislación específica.

En Brasil, sin embargo, esta modalidad ya está consagrada. El Consorcio Nacional Volvo, próximo a completar seis años de actividades, ha entregado más de 6000 vehículos de la marca y su participación en mercado aumenta cada día.

REMOVEDCARGA TORNA-SE DISTRIBUIDOR MANITOU

Com sede na cidade de São Paulo, a Removecarga Comercial e Transportes Ltda, atuante na venda e



Manipulador telescópico Manitou

Manipulador telescópico Manitou

locação de equipamentos industriais e de construção civil, firmou contrato com a francesa Manitou BF para distribuir seus produtos nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil.

A Manitou BF atua no mercado desde 1945, sendo a introdutora do conceito da empilhadeira todo-terreno. Na Europa, produz e distribui as empilhadeiras industriais da marca Toyota e conta com fábricas espalhadas pela França, Alemanha, Itália e Estados Unidos. Hoje, a Manitou é um grupo com 1,8 mil empregados, com quase 500 pontos de venda em mais de 90 países, totalizando uma produção anual de 10 mil equipamentos. Esse desempenho confere à Manitou a posição de líder mundial na fabricação de manipuladores telescópicos e empilhadeiras todo-terreno.

Para atender o mercado de construção, a Removecarga já está trazendo três linhas de equipamentos: manipuladores telescópicos, plataformas aéreas e empilhadeiras todo-terreno – todos disponíveis para venda e locação.

A ênfase da empresa, no entanto, estará voltada

para os manipuladores telescópicos. Muito utilizados na Europa e EUAe, mais recentemente, no México, Argentina e Chile, esses equipamentos trazem um conceito moderno de multifunção para o mercado brasileiro de construção. Através de um sistema simples de acoplamento, é possível fazer do manipulador telescópico uma empilhadeira, um guindaste, uma plataforma aérea, uma pá-carregadeira, entre outros. Essa polivalência permite uma otimização na utilização de equipamentos, resultando diretamente na redução do custo da obra.

REMOVEDCARGA SE CONVIERTE EN DISTRIBUIDOR MANITOU

Removecarga Comercial y Transportes Ltda, empresa cuya casa central se ubica en la ciudad de San Pablo y que actúa en el ramo de la venta y arrendamiento de equipos industriales y para la construcción civil, firmó contrato con la francesa Manitou BF para distribuir sus productos en las regiones Sudeste, Sur y Centro Oeste de Brasil.

Manitou BF actúa en el mercado desde 1945, y fue la que introdujo al mercado el concepto del montacargas todo terreno. En Europa, produce y distribuye los montacargas industriales de la marca Toyota y posee fábricas en Francia, Alemania, Italia y los Estados Unidos. Hoy, Manitou es un grupo con 1,8 mil empleados, con casi 500 puntos de venta en más de 90 países, totalizando una producción anual de 10 mil equipos. Como consecuencia de este desempeño, Manitou está líder en el mundo en lo que se refiere a la fabricación de manipuladores telescópicos y montacargas todo terreno.

Para atender al mercado de la construcción, Removecarga ha traído tres líneas de equipos: manipuladores telescópicos, plataformas de trabajo aéreas y montacargas todo terreno – todos disponibles para la venta y el arrendamiento.

Pero la empresa se ha dedicado, especialmente, al desarrollo de los manipuladores telescópicos, equipos muy usados en Europa y los EE. UU. y, más recientemente, en México, Argentina y Chile. Estos equipos han introducido el moderno concepto de equipo multipropósito en el mercado brasileño de la construcción. Por medio de un sistema simple de acoplamiento es posible transformar al manipulador telescópico en un montacargas, una grúa, una plataforma aérea, una pala cargadora, entre otros. Esta polivalencia permite obtener el máximo rendimiento de los equipos con la consiguiente reducción de los costos de las obras.

CABOS DE AÇO PARA GUINDASTES

A revista M&T Manutenção & Tecnologia, dedicou em sua mais recente edição um amplo espaço à nova geração de grandes guindastes, que começou entrar no país depois da abertura do mercado brasileiro e especialmente a partir do Plano Real. “Antes eram máquinas mais robustas e pesadas e a capacidade devia-se mais ao próprio peso do equipamento”, lembra o jornalista Wilson Bigarelli, e continua: “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.”

Falando das novas tecnologias e novas ‘geometrias’, deve ser lembrado também, que o desenvolvimento do cabos de aço especiais, rotativos e não rotativos, contribuiu de maneira decisiva para que o projeto desta ‘nova geração de guindastes’, operando em números crescentes no Brasil, se tornasse realidade.

Considerando o aumento de cargas e, especialmente as alturas de trabalho cada vez maiores que estes guindastes atingem, seja com lança treliçada ou telescópica, fica claro, que o cabo de aço não rotativo merece especial atenção. O que é um cabo de aço especial?

Deve ser entendido em primeiro lugar, que todas as construções de cabos de aço definidas ou determinadas pelas Normas Técnicas Internacionais, tais como API, BSN, DIN, ISO e outras, são cabos de aço convencionais. Eles são chamados “convencionais”, porque as suas construções foram desenvolvidas desde o início do século e ficaram estabelecidas nas normas técnicas até hoje sem alterações.

O cabo de aço não rotativo, de acordo com as normas técnicas tradicionais, apresenta as seguintes construções: 18 x 7 (alma de fibra + 6 + 12); 19 x 7 (1 + 6 + 12); 34 x 7 (1 + 5 + 10 + 18); 36 x 7 (alma de fibra + 6 + 12 + 18); e 37 x 7 (1 + 6 + 12 + 18). Todas estas construções possuem as mesmas características. Ou seja: todas as pernas são idênticas, com 7 arames do mesmo diâmetro; e quando comparadas com as construções de cabos rotativos, os cabos não rotativos, devido à sua geometria (muitas ‘pernas finas’), possuem área metálica inferior e, portanto, carga de ruptura mínima efetiva menor. Além disso, a compensação de momentos de torque permanece insuficiente (camada externa de pernas contra a alma de pernas internas torcida em sentido oposto), por isto a qualidade anti-giratória do cabo é insatisfatória; e a fabricação (torção) do cabo em várias etapas (na

mesma máquina) com cruzamento de pernas de cada camada, conservando os pontos de atrito, diminui a vida útil do cabo, incluindo o risco de avarias internas invisíveis e falha precoce do cabo (segurança!).

Depois da Segunda Guerra Mundial, empresas européias começaram a estudar as deficiências dos cabos convencionais, desenvolvendo novas construções e conseguiram ao longo dos anos projetar novas geometrias e aprimorar as qualidades do cabo. Estes novos cabos de aço especiais que, além de respeitar as exigências mínimas de controle e segurança estabelecidas pelas normas técnicas tradicionais, destacam-se pelas seguintes qualidades: carga de ruptura efetiva significativamente superior por bitola de cabo; qualidade de “não-rotatividade” 100% - ou seja compensação completa de momentos de torque no cabo; e fabricação (torção) do cabo “em paralelo”, impedindo pontos de atrito, o que origina vida útil e segurança muito maior. Foram exatamente estas qualidades de cabos de aço especiais que, depois de um período prolongado de testes e experiências práticas, abriram o caminho para os fabricantes europeus de projetar a “nova geração de guindastes”.

Começaram a chegar estes novos guindastes ao Brasil, projetados com tecnologia de ponta e equipados com cabos de aço especiais, adquiridos por empresas de construção civil, locadoras de guindastes, pelos grandes portos da costa brasileira e também pela PETROBRAS e outras empresas atuando em trabalhos de petróleo “offshore”.

Como para outros componentes de alta tecnologia, o custo de importação para os cabos de aço especiais é muito alto. Não existe isenção de impostos porque a Receita Federal não reconhece até então a tecnologia diferente do cabo e a falta de produtos nacionais equivalentes. Existe uma certa tentação de substituir o cabo de aço especial por um cabo convencional mais barato e disponível no mercado, seja nacional ou importado. Por isto, os técnicos responsáveis para a operação, inspeção e manutenção dos novos guindastes devem ser alertados.

Um guindaste de última geração, projetado com cabos especiais não pode receber cabos convencionais em reposição sem prejudicar seriamente a segurança de operação, porque todo o sistema de propulsão e içamento de carga foi projetado com cabos especiais que apresentam carga de ruptura em até 45% maior que um cabo convencional. As normas técnicas internacionais estabelecem fatores de segurança diretamente ligados ao valor da carga de ruptura mínima efetiva do cabo da seguinte forma: fator de segurança = carga de ruptura mínima / carga aplica-

da.

Os fatores variam de acordo com a aplicação do cabo. Aplicando como exemplo um fator de segurança 5 para guindastes, a carga de ruptura mínima efetiva exigida do cabo para um guindaste com capacidade de 10 toneladas de carga chegaria a 50 toneladas ($5 = 50 / 10$). Se um cabo de 50 t ($= 492 \text{ kN/mm}^2$) for substituído por um cabo de somente 35 t ($= 345 \text{ kN/mm}^2$), o fator de segurança cairia para 3,5, ou seja, a segurança operacional do guindaste se reduz em 30%!

Contudo, o “problema sério” das empresas usuárias não é optar por um cabo de aço “nacional” ou importado, porém escolher o produto tecnicamente correto, ponderar segurança em primeiro lugar, depois eficiência, disponibilidade e, finalmente, o fator custo/benefício!

Karl Reinhard Koenen – KRK – Representante exclusiva de cabos especiais CASAR no Brasil

CABLES DE ACERO PARA GRÚAS

La revista M&T Mantenimiento & Tecnología, dedicó en su última edición un amplio espacio a la nueva generación de grandes grúas, que llegó a Brasil a partir de la apertura del mercado y, especialmente, después del Plan Real. “Antes eram máquinas mais robustas e pesadas e a capacidade devia-se mais ao próprio peso do equipamento”, registra el periodista Wilson Bigarelli, y continúa: “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.”

Con respecto a las nuevas tecnologías y nuevas ‘geometrias’, es importante agregar que el desarrollo de cables de acero especiales, rotativos y no rotativos, ha contribuido de forma decisiva para que el proyecto de esta ‘nueva generación de grúas’, operando cada vez en mayor número en Brasil, se transformase en realidad.

Considerando el aumento de cargas y, especialmente, las alturas de trabajo cada vez mayores que estas grúas alcanzan, ya sea con pluma de celosía o telescópica, queda patente que el cable de acero no rotativo merece especial atención. ¿Qué es un cable de acero especial?

Debe quedar claro en primer lugar, que todas las construcciones de cables de acero definidas o determinadas por las Normas Técnicas

Revista

M&T

Manutenção & Tecnologia

**OS MELHORES PROFISSIONAIS DOS
SETORES DE CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO
ASSINAM A REVISTA
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA.**

**ANUNCIE E ASSINE A M&T E ESTEJA ENTRE
OS MELHORES.**

**LIGUE AGORA MESMO:
11 3662-4159**



Distribuidor autorizado

KAESER
COMPRESSORES

Compressores diesel, 43 a 950 pcm

Vendas
Vendas



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

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

✓ Rompedores elétricos e pneumáticos.

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

✓ Quebra de concreto



Ref. 141

Internacionais, tales como API, BSN, DIN, ISO y otras, son cables de acero convencionales. Son llamados "convencionales", porque sus construcciones han sido desarrolladas desde inicios de siglo y están establecidas en las normas técnicas hasta los días actuales sin alteraciones.

El cable de acero no rotativo, de acuerdo con las normas técnicas tradicionales, presenta las siguientes construcciones: 18 x 7 (alma de fibra + 6 + 12); 19 x 7 (1 + 6 + 12); 34 x 7 (1 + 5 + 10 + 18); 36 x 7 (alma de fibra + 6 + 12 + 18); y 37 x 7 (1 + 6 + 12 + 18). Todas estas construcciones tienen las mismas características, es decir, todas las pernas son idénticas, con 7 alambres del mismo diámetro. Cuando comparadas con las construcciones de cables rotativos, los cables no rotativos, debido a su geometría (muchas 'pernas finas'), tienen una sección metálica inferior y, por lo tanto, carga de ruptura mínima efectiva menor. Además, la compensación de momentos de par permanece insuficiente (capa externa de pernas contra a alma de pernas internas torcida en sentido opuesto), por esto la cualidad antigiratoria del cable es insatisfactoria; y la fabricación (torsión) del cable en varias etapas (en la misma máquina) con el cruce pernas de cada capa, conservando los puntos de roce, acorta la vida útil del cable y aumenta el riesgo de averías internas invisibles y de falla prematura del cable (¡seguridad!).

Después de la Segunda Guerra Mundial, empresas europeas empezaron a estudiar las deficiencias de los cables convencionales, desarrollando nuevas construcciones y lograron, a lo largo de los años, diseñar nuevas geometrías y mejorar las cualidades del cable. Estos nuevos cables de acero especiales que, además de cumplir con las exigencias mínimas de control y seguridad establecidas por las normas técnicas tradicionales, se destacan por las siguientes cualidades: carga de ruptura efectiva significativamente superior por el diámetro del cable; cualidad de "no rotatividad" 100% - e decir, compensación completa de momentos de par en el cable; y fabricación (torsión) del cable "en paralelo", eliminando puntos de roce, lo que prolonga la vida útil y garantiza mucha mayor seguridad.

Fueron justamente esta cualidades de los cables de acero especiales que, después de un prolongado periodo de pruebas y experimentos prácticos, abrieron camino para que los fabricantes europeos proyectasen la "nueva generación de grúas".

Estas nuevas grúas, proyectadas con

tecnología de punta y equipadas con cables de acero especiales, empezaron a llegar a Brasil, al ser adquiridas por empresas de la construcción civil, arrendadoras de grúas, grandes puertos de la costa brasileña y también por PETROBRAS y otras empresas que actúan en el ramo de petróleo "offshore". Como sucede con otros componentes de alta tecnología, el costo de importación de los cables de acero especiales es muy alto. No existe exención de impuestos porque la legislación impositiva brasileña no reconoce hasta este momento la tecnología diferente del cable y la falta de productos nacionales equivalentes. Existe una cierta tentación de reemplazar el cable de acero especial por un cable convencional más barato y que esté disponible en el mercado, ya sea nacional o importado. Por esta razón, los técnicos responsables de la operación, inspección y mantenimiento de las nuevas grúas deben ser alertados.

Una grúa de última generación, proyectada con cables especiales no puede usar cables convencionales como repuesto sin perjudicar seriamente la seguridad de operación, porque todo el sistema de propulsión y elevación de carga han sido diseñados para trabajar con cables especiales cuya carga de ruptura es hasta un 45% superior a la de un cable convencional. Las normas técnicas internacionales establecen factores de seguridad directamente relacionados al valor de la carga de ruptura mínima efectiva del cable de la siguiente forma: factor de seguridad = carga de ruptura mínima / carga aplicada.

El valor aceptable del factor de seguridad varía de acuerdo con la aplicación del cable. Usando como ejemplo un factor de seguridad 5 para grúas, la carga de ruptura mínima efectiva exigida del cable para una grúa con capacidad de 10 toneladas de carga sería de 50 toneladas (5 = 50 / 10). Si un cable de 50 t (= 492 kN/mm²) fuese reemplazado por un cable de sólo 35 t (= 345 kN/mm²), el factor de seguridad caería para 3,5, es decir, la seguridad operacional de la grúa se reduciría un 30%!

De este modo, el "verdadero problema" de las empresas usuarias no es elegir entre un cable de acero "nacional" y uno importado, sino optar por el producto técnicamente correcto, considerar la seguridad en primer lugar, después la eficiencia, la disponibilidad y, por último, el factor costo/beneficio.

Karl Reinhard Koenen - KRK - Representante exclusiva de cables especiales C A S A R en Brasil.



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. 142

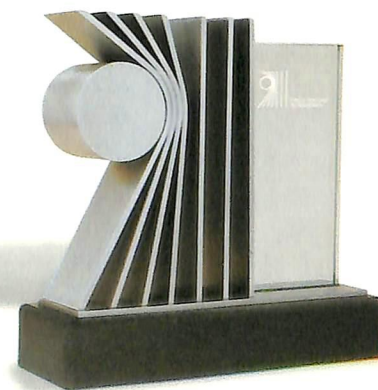


**Ao completar 45 anos
no Brasil, a Caterpillar
conquista seu maior
reconhecimento:**



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