Revista M&T
Manutenção & Tecnologia
Edição Nº 52



As principais novidades da

Las principales novedades de la

CONEXPO 99

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A realidade da ferramenta virtual

ASISTENCIA TÉCNICA

La realidad de las herramientas virtuales

SOBRATEMA 10 ANOS



ENQUANTO A FORÇA BRUTA TRABALHA, A INTELIGÊNCIA JÁ VAI CALCULANDO OS LUCROS.

A Volvo Construction Equipment combinou força e inteligência para quem quer ter a maior rentabilidade na construção pesada e na mineração. São pás carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras e caminhões articulados que, juntos, formam a melhor linha de equipamentos para trabalhar nas mais severas condições.



A melhor combinação entre força e inteligência.

VOLVO

Volvo Construction Equipment

Ref. 101

A Volvo Construction Equipment inclui as marcas Volvo, Pel-Job, Mecalac, Champion e Samsung. Para maiores informações, visite o nosso site: www.volvo.com



Nossa Capa / *Nuestra Portada*



CONEXPO CON AGG 99



Financiamento / *Financiamiento*

NOSSA CAPA / *NUESTRA PORTADA*
As novidades na feira mundial de equipamentos realizada em Las Vegas
Las novedades en la feria mundial de equipos realizada en Las Vegas.....12

CONEXPO CON AGG 99
Uma mostra do que foi apresentado em Las Vegas
Una muestra de lo que fue presentado en Las Vegas.....22

QUALIDADE / *CALIDAD*
Caterpillar: Primeira empresa brasileira de classe mundial
Caterpillar: Primera empresa brasileña de clase mundial.....44

ASSISTÊNCIA TÉCNICA / *ASISTENCIA TÉCNICA*
A realidade da ferramenta de manutenção virtual
La realidad de las herramientas virtuales en el mantenimiento.....46

TECNOLOGIA / *TECNOLOGÍA*
Estudantes de engenharia projetam e testam protótipo de um veículo off-road
Estudiantes de Ingeniería proyectan y prueban prototipo de vehículo fuera de carretera.....54

USINAS / *USINAS*
Novas tecnologias para produção de asfalto
Nuevas tecnologías en la producción de asfalto.....62

FINANCIAMENTO / *FINANCIAMIENTO*
Linha de US$ 50 milhões para equipamentos Komatsu
Línea de US$ 50 millones para equipos Komatsu.....70

SERVÍÇOS / *SERVICIOS*
O que é o Programa Sobratema de Certificação de Fornecedores
Qué es el Programa Sobratema de Certificación de Proveedores.....72

CONCRETAGEM / *TORCRETADO*
As novas tendências e o que se espera dos equipamentos
Las nuevas tendencias y lo que se espera de los equipos.....74

SEÇÕES / *SECCIONES*

Editorial / *Editorial*.....04

Atividades da Sobratema / *Actividades de Sobratema*.....08

Linha Direta / *Línea Directa*.....10

Custos / *Costos*.....52

Espaço Aberto / *Espacio Abierto*.....76

Notas / *Notas*.....78

SOBRATEMA

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) 55 011 3662-4159, E-mail sobratem@dialdata.com.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) 536-3291Diretor 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 Director Regional/ Chile José Jorge R. Araújo 56 2 335-0808 Director Regional/Peru Fernando Harmsen Andreés 51 1221.2731 Director Regional/Colombia Luiz Cesário de Souza 57 1 621-6218 Diretor Regional/USA Steve Schneider - 1 713 973-9730 Conselho - Dalton Galvão da Silva. Danilo Fernandes. Gino Cucchiari. Hitoshi Honda. Humberto Ricardo Cunha de Marco. Leonilson Rossi. Manoel de Mendonça Filho. Nelson Barreto. Nilton Visnadi. Permínio Alves Maia de Amorim Neto. Ricardo Dias Mottin. Roberto Garbatti Becker. Rodolfo Menzel de Arruda. Sérgio Palazzo. Ulysses Fernandes Nunes Jr. Valdemar Suguri. Colaboradores - A. Roberto P. Ferreira. Egberto Rosa Campos. Lédio Vidotti. Nélson Costábile Barros.

EXPEDIENTE - Conselho Editorial: Carlos Fugazzola Pimenta, Afonso Celso Legaspe Mamede, Luiz A. Tonello, Cesar Schmidt, Osório Pais, Luiz Carlos Ginefra Toni, Leonilson Rossi e Antonio Roberto de Paula Ferreira. Jornalista Responsável: Wilson Bigarelli Mtb 20.183 Produção Gráfica: Delphos Prop. & Mktg. S/C Ltda. Traduções para o Espanhol: Maria Del Carmen Galindez.
A revista M&T - Manutenção & Tecnologia é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.
Tiragem: 10.000 exemplares. Circulação: Brasil, América Latina e USA. Periodicidade: bimestral. Impressão: Gráfica Oesp.



Foto: Márcia Minillo

Afonso Mamede: Presidente da Sobratema
Afonso Mamede: Presidente de Sobratema

PORQUE EU (QUASE) NÃO VI A CONEXPO

Se disser aos amigos e leitores da **M&T - Manutenção & Tecnologia**, que estive no Las Vegas Convention Center, entre 23 e 27 de março, e praticamente não vi a CONEXPO CON/AGG, a mega-exposição de equipamentos (148.700 m2 aproximadamente) que era realizada lá naquela ocasião, muitos estranharão e talvez alguns até poderão sugerir óculos para estágios avançados de miopia. A verdade é que mal tive tempo de percorrer corredores e visitar os principais estandes como faço há tantos anos em eventos desse tipo. O que me desviou os olhos das novidades desta vez foram os inúmeros compromissos com empresários, e associações internacionais de fabricantes, incluindo a CIMA (Construction Industry Manufacturers Association), a principal entidade organizadora da CONEXPO CON /AGG. Em todos esses encontros, tivemos oportunidade de consolidar uma rede de apoio internacional não somente para a M&T EXPO'99 mas para a própria SOBRATEMA.

Esse trabalho, aliás, já vem sendo feito sistematicamente desde os primeiros meses do ano. Somente em fevereiro, a nossa diretoria, juntamente com a Alcântara Machado, parceira na M&T EXPO, se reuniu na Europa com representantes de diversas entidades técnicas ligadas ao segmento de equipamentos para construção. Entre as quais a Federação delle Associazioni Nazionalli Della Indústria Meccanica ed Affine, em Milão; a VDMA - German Machinery and Manufactures Association (organizadora de Bauma), a Association of Construction Equipment and Building Material Machinery Manufacturers, em Frankfurt; a Associação dos Fabricantes de Equipamentos para Construção, Infra-estrutura e Indústrias Metalúrgicas (MTPS), em Paris; e a Associacion Espanõla de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para Construccion, Obras Públicas y Mineria (ANMOPYC), de Zaragoza, na Espanha.

Mais do que participação na M&T-EXPO'99, todas essas entidades passaram a reconhecer na SOBRATEMA um parceiro local, para aproximação com o mercado latino-americano.

Tanto que os espanhóis da ANMOPYC anteciparam-se à própria M&T EXPO e mandaram ao Brasil no final de abril, com total apoio da SOBRATEMA, uma missão comercial que percorreu inúmeras empresas brasileiras.

Em relação aos contatos estabelecidos na CONEXPO COM/AGG, não só por mim, mas por toda a "delegação brasileira", bastaria citar a receptividade e o entusiasmo com que nos recebeu o chairman da exposição e presidente da CIMA, Dennis Slater , em Las Vegas. O seu apoio incondicional, confirmado em encontro no International Business Center, certamente será precioso para a divulgação da M&T EXPO'99 nos Estados Unidos.

Enfim, o estágio atual de profissionalização da entidade, tem permitido à SOBRATEMA, ainda que involuntariamente, atuar como uma verdadeira embaixada brasileira (e latino-americana em alguns casos) da comunidade de equipamentos. Talvez por isso, a bandeira brasileira que estendemos em nosso estande na CONEXPO CON/AGG tenha feito tanto sucesso. A comercialização de espaços para a M&TEXPO'99 também vai muito bem, a ponto de estar provocando em alguns casos uma verdadeira corrida pelos melhores lugares. Do mesmo modo, projetos antes embrionários e em estágio de maturação — casos da M&T Net e o Programa de Qualificação de Fornecedores — agora ganharam impulso definitivo.

É preciso destacar também as inúmeras oportunidades de intercâmbio e de cooperação mútua abertas com a aproximação entre a SOBRATEMA e sua congênere norte-americana, a EMC (Equipment Maintenance Council). Após os primeiros contatos realizados em Las Vegas, essa nova parceria foi consolidada com a presença dos engenheiros Paulo Oscar Auler Neto e Egberto Rosa Campos, representando a SOBRATEMA, na 17th Annual Meeting & Exposition, evento realizado pela EDC, em Colorado Springs, USA, entre os dias 24 e 27 de abril.

POR QUÉ NO VI TODA LA CONEXPO

Cuando les cuente a los amigos y lectores de la M&T - Mantenimiento & Tecnología, que estuve en Las Vegas Convention Center, entre el 23 y el 27 de marzo y que prácticamente no vi la CONEXPO CON/AGG, la mega-exposición de equipos (148.700 m² aproximadamente) que estaba realizándose en esa ocasión, a muchos les parecerá raro y tal vez algunos hasta podrán sugerir el uso de anteojos para un estado tan avanzado de miopía. La verdad es que casi no tuve tiempo para recorrer los pasillos y visitar los principales stands como hago desde hace tantos años en los eventos de este tipo. Lo que desvió mi atención de las novedades en esta oportunidad fueron los innumerables compromisos con empresarios y representantes de asociaciones internacionales de fabricantes, incluso de la CIMA (Construction Industry Manufacturers Association), la principal entidad organizadora de la CONEXPO CON/AGG. En todos estos encuentros tuvimos la oportunidad de consolidar una red de apoyo internacional, no sólo para la M&T EXPO'99, sino también para la propia SOBRATEMA.

Debo subrayar que estamos llevando a cabo este trabajo desde el comienzo del año. En Febrero, por ejemplo, nuestro directorio en conjunto con

Alcântara Machado, empresa socia en la organización de la M&T EXPO'99, se reunió en Europa con representantes de diversas organizaciones técnicas vinculadas al sector de los equipos para la construcción entre las que citamos: Federazione delle Associazioni Nazionalli Della Industria Meccanica ed Affine, en Milán; VDMA - German Machinery and Manufactures Association (organizadora de la Bauma), Association of Construction Equipment and Building Material Machinery Manufacturers, en Frankfurt; Asociación de los Fabricantes de Equipos para la Construcción, Infraestructura e Industrias Metalúrgicas (MTPS), en París, y la Asociación Nacional de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para la Construcción, Obras Públicas y Minería (ANMOPyC), de Zaragoza, en España.

Estas organizaciones, más que en participar de la M&T EXPO'99, están interesadas en establecer asociaciones con SOBRATEMA para, así, aproximarse al mercado latinoamericano.

Tanto es así que la asociación española ANMOPyC se anticipó a la M&T EXPO'99 y ya mandó una misión comercial que visitó varias empresas brasileñas con el total apoyo de SOBRATEMA.

Con respecto a los contactos que fueron realizados en la CONEXPO COM/AGG, no sólo por mí sino por toda la «delegación brasileña», bastaría con citar la receptividad y el entusiasmo con que nos recibió el presidente de la exposición y de la CIMA, Dennis Slater, en Las Vegas. Su apoyo incondicional, confirmado en el encuentro del International Business Center, ciertamente será valioso para ayudar a divulgar la M&T EXPO'99 en los Estados Unidos.

En fin, el nivel actual de profesionalismo de la entidad le ha permitido a SOBRATEMA actuar, sin proponérselo, como una verdadera embajada brasileña, y hasta latinoamericana en algunos casos, de la toda la comunidad vinculada a nuestro rubro. Tal vez por eso, la bandera brasileña que desplegamos en nuestro stand en la CONEXPO CON/AGG haya tenido tanto éxito. La comercialización de espacios para la M&T EXPO'99 también ha sido excelente, a tal punto que hubo disputa para reservar los mejores lugares. Del mismo modo, proyectos que considerábamos embrionarios o en proceso de maduración - como los casos de la M&T Net y el Programa de Cualificación de Proveedores - recibieron un nuevo y definitivo impulso.

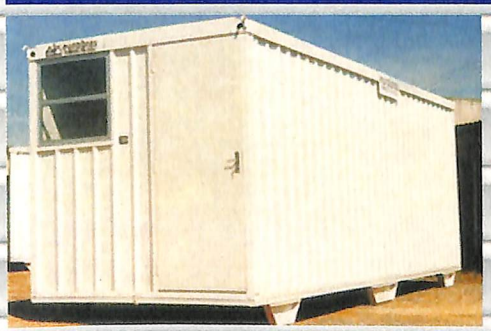
Además es necesario destacar el sinnúmero de oportunidades de intercambio y cooperación mutua que se han abierto con la aproximación de SOBRATEMA y su semejante, la estadounidense EMC (Equipment Maintenance Council). Después de los primeros contactos realizados en Las Vegas, esta nueva etapa de cooperación se consolidó aún más cuando los ingenieros Paulo Oscar Auler Neto y Egberto Rosa Campos, en nombre de SOBRATEMA, participaron del 17th Annual Meeting & Exposition, un evento organizado por la EDC, en Colorado Springs, EE.UU., entre los días 24 y 27 de abril. ■

Ref. 103

Soluções Práticas em Canteiros de Obras

Os produtos **eurobras** são galvanizados a fogo, com vida útil acima de 10 anos, reaproveitamento mínimo de 80% no período e sucessivos remanejamentos em obras.

CONTAINERS



A **eurobras** projeta e desenvolve containers que proporcionam a mais eficiente utilização do espaço interno e as melhores condições de conforto. A matéria-prima utilizada na sua confecção lhes confere longa vida útil e conseqüente baixo custo de manutenção. Podem ser acoplados e sobrepostos ou montados sobre chassis com rodas.

ALOJAMENTOS



Idealizados para atender às mais diversas necessidades que possam surgir em canteiros de obras.
Possuem perfeita modulagem, dipensando mão-de-obra especializada em sua montagem e desmontagem, bem como equipamentos e ferramentas especiais.
Podem ser utilizados para dormitórios, escritórios, ambulatórios, oficinas, depósitos, sanitários, etc.

TAPUMES



O tapume metálico foi criado de acordo com as mais modernas técnicas para fechamento de obras. É constituído por painéis de 1 ou 2m de comprimento por 1,80 a 2,60m de altura.
Os painéis são formados por chapas sobrepostas e encontram-se dispostos entre 2 postes.

Ref. 139

eurobras

Construções Metálicas Moduladas Ltda.
Fone: (011) 716-2066 - Fax: (011) 716-5775
E-mail: eurobras@opus.com.br
http://www.eurobras.com.br

A SCANIA ULTRAPASSA A TECNOLOGI



Os veículos Scania estão em conformidade com o PROCONVE - Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores.

Oficina.nc


E ABRE DISTÂNCIA.
SCANIA
124L
360
SCANIA
Ref. 104 CLASSE EM TRANSPORTE PESADO

PARCERIAS EUROPÉIAS

A diretoria da Sobratema vem fazendo, junto com a Alcântara Machado, um amplo trabalho de divulgação da M&T Expo'99 junto às principais entidades técnicas européias ligadas ao setor de equipamentos para construção. Entre as entidades já visitadas no mês de fevereiro estão a Federação delle Associazioni Nazionalli Della Indústria Meccanica ed Affine, em Milão; a VDMA - German Machinery and Manufactures Association (organizadora de Bauma) e a Association of Construction Equipment and Building Material Machinery
Manufacturers, em Frankfurt; a Associação dos Fabricantes de Equipamentos para Construção, Infra-estrutura e Indústrias Metalúrgicas (MTPS), em Paris; e a Associacion Espanõla de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para Construccion, Obras Públicas y Mineria (ANMOPYC), de Zaragoza, na Espanha.
Essa viagem foi o ponto de partida para a internacionalização da M&T Expo, fortalecendo a imagem institucional da SOBRATEMA, que passou a ser reconhecida como entidade parceira no continente sul americano

ASOCIACIONES EUROPEAS

El directorio de Sobratema ha comenzado, en conjunto con la empresa Alcântara Machado, el trabajo de divulgación de la M&T Expo'99 entre las principales entidades técnicas europeas vinculadas al sector de maquinaria para la construcción. Entre las entidades ya visitadas el mes de Febrero próximo pasado están: Federazione delle Associazioni Nazionalli Della Industria Meccanica ed Affine, en Milán; VDMA - German Machinery and Manufactures Association -organizadora da Bauma-; Association of Construction Equipment and Building Material Machinery Manufacturers, en Frankfurt, Asociación de los Fabricantes de Equipos para la Construcción, Infraestructura e Industrias Metalúrgicas (MTPS), en París y la Asociación Española de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para la Construcción, Obras Públicas y Minería (ANMOPYC), en Zaragoza, España.
Este viaje fue el punto de partida hacia la internacionalización de la M&T Expo, fortaleciendo la imagen institucional de SOBRATEMA, que ha pasado a ser vista como una socia en el continente sudamericano.

PARCERIAS EUROPÉIAS II

O primeiro resultado prático das parcerias confirmadas na Europa já está confirmado antes mesmo da realização da M&TExpo'99, em agosto. A SOBRATEMA deu total apoio a uma missão comercial da ANMOPYC que desembarcou em São Paulo entre 26 e 30 de abril. Na ocasião, empresários ligados à entidade espanhola apresentaram a profissionais brasileiros novas tecnologias em coberturas para esteiras transportadoras, elevadores e guinchos, dentre outros equipamentos.

ASOCIACIONES EUROPEAS II

El primer resultado práctico de las asociaciones realizadas en Europa ya apareció, incluso antes de la realización de la M&TExpo'99, en agosto próximo. SOBRATEMA brindó todo su apoyo a una misión comercial de la ANMOPyC que estuvo en San Pablo entre el 26 y el 30 de abril. En esa oportunidad, empresarios vinculados a esta entidad española presentaron a profesionales brasileños las nuevas tecnologías de cubiertas de cintas transportadoras, elevadores y grúas, entre otros equipos.

CONEXPO

O grupo de profissionais da SOBRATEMA que foi à CONEXPO - COM/AGG'99, Feira Mundial de Construção, ocorrida em Las Vegas, nos Estados Unidos, de 23 a 27 de março, cumpriu uma dupla missão. Ao mesmo tempo em que participaram da programação do evento, estabeleceram contatos e consolidaram parcerias com empresas, veículos de comunicação e várias entidades — incluindo a CIMA (Construction Industry Manufactures Association), organizadora da própria CONEXPO, para fortalecimento da M&T EXPO'99.

CONEXPO

El grupo de profesionales de SOBRATEMA que visitó la CONEXPO – COM AGG'99, Feria Mundial de Construcción, organizada en Las Vegas, Estados Unidos, entre el 23 y el 27 de marzo, cumplió una doble misión. Al mismo tiempo que participaba de los eventos programados hicieron contactos y consolidaron varias asociaciones con empresas, vehículos de comunicación y diversas entidades -incluyendo a la CIMA (Construction Industry Manufactures Association), organizadora de la propia CONEXPO, para fortalecer la M&T EXPO'99.

NOVOS ASSOCIADOS
NUEVOS SOCIOS

PESSOA FÍSICA
PERSONA FÍSICA

Antonio Aparecido Cardilli
(CBPO ENGENHARIA S/A)
Belmiro da Silva
(DUCOL ENGENHARIA LTDA.)
Cláudio Jacques Miranda
(GRUPO INDL. JOÃO SANTOS - CIMENTO NASSAU)
Dirceu Rosa do Carmo
(TECHINT ENGENHARIA S/A)
Edson José Campos
(PATRUMEC - PATRULHA MEC. AGRÍCOLA LTDA.)
Jarbas de Oliveira Cavalcanti
(ENTECO ENGENHARIA LTDA.)
Jorge Dipp Dreher
(IVAÍ ENGENHARIA DE OBRAS S/A)
Júlio Caldeira
(CALDEIRA TRATORES LTDA.)
Ricardo Teixeira Mendes
(PARTBANK S/A)
Selim de Salles Rolim
(SALES & ROLIM EMPREENDIMENTOS LTDA.)

PESSOA JURÍDICA
PERSONA JURÍDICA

COMÉRCIO E RETÍFICA TEVAL LTDA.
KAIOBÁ EQUIPAMENTOS S/C LTDA.
TAVEIRA EQUIPAMENTOS E TRANSPORTES LTDA. ■

M&T EXPO 99
EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

M&T EXPO 99
EQUIPAMENTOS PARA MINERAÇÃO

EXPOSITORES JÁ CONFIRMADOS

EXPOSITORES YA CONFIRMADOS

AGCO DO BRASIL
AIR SERVICE
ALVENIUS
AMERICAN PNEUMATIC (U.S.A.)
AR MEQ
ARANTES COMPRESSORES
ASSERC
ASTEC INTERNATIONAL (U.S.A.)
ATLAS COPCO
BAPI
BELGO MINEIRA BEKAERT
BETOMAQ
BETONMAC (ARGENTINA)
CARAJÁS
CARMIX DO BRASIL
CASAGRANDE (ITÁLIA)
CASE
CASE
CASQUEL
CATERPILLAR
CIBER
CIBI
DANA
DARDA
DEUTZ DO BRASIL
DOKA
ECOPLAN
EDITORA GUIA DE FORNECEDORES
EFCO DO BRASIL
ENGENEWS
ESTE
EUROBRÁS
FIATALLIS
FLYGT DO BRASIL
FOGLIENE
GASCOM
GEOMAX
GFN/AUSA
GOODYEAR
HATZ DO BRASIL
IDROMECCANICA (ITÁLIA)
IHC HYDROHAMMER (HOLANDA)
INDECO (ITÁLIA)
INDECO EIXOS
INGERSOLL RAND
J. M. BOZZA
JEAN LUTZ (FRANÇA)
JUNTTAN (FINLÂNDIA)
KAESER COMPRESSORES DO BRASIL
KOMATSU
KRUPP/GETEFER/CLÓ ZIRONI
LANDRONI
LIEBHERR
LINEATEC
MICHELIN
MILLS RENTAL
MINUSA
MOBILE CLIMATE CONTROL (U.S.A.)
MUNDIAL TRACTOR
NATCO
NICOLA ROME
PERI FORMAS
PUTZMEITER
RANDON
RETIFORT
ROBRASA ROTHE-ERDE
SANDVIK/TAMROCK
SANTIAGO & CINTRA
SAUER SUNDSTRAND
SCANIA
SCHWING
SH FORMAS
SIGNUS EDITORA
SONDEQ
SOTENCO
SPEED SHORE BRASIL
STAVOSTROJ (REPÚBLICA TCHECA)
SVEDALA DYNAPAC
SVEDALA FAÇO
TBM
TECPOLIMER
TORREZAN
VOLVO EQUIPAMENTOS
WACKER
WEBER

Ref. 106

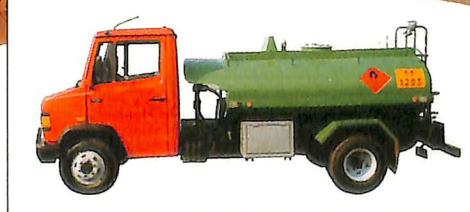
Retrato Falado



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.

...e muito bem falado.

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

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

PAVIMENTADORAS

Li com bastante interesse o artigo de capa da última edição ("As novidades da nova geração de rolos e pavimentadoras") e parabenizo o jornalista Wilson Bigarelli pela apresentação clara e objetiva das inovações incorporadas pelos diversos fabricantes internacionais de pavimentadoras. Entretanto, conviria acrescentar à reportagem, talvez em edição futura, a existência de um fenômeno desconhecido até agora pela maioria dos empreiteiros brasileiros e também por grande parte dos próprios fabricantes de equipamentos. Trata-se do fenômeno da "Segregação Cíclica por Temperatura", que foi profundamente investigado pela Astec Industries, de Tennessee (EUA) e depois sintetizado na brochura técnica "Temperature Segregation/ Temperature Differencial Damage. Nesse estudo, profissionais, executivos e técnicos da área de pavimentação, principalmente aqueles ligados a concessões rodoviárias, poderão tomar conhecimento do impacto que esse fenômeno — não visível e não detectável no dia-a-dia da operação — pode causar nas pistas e, consequentemente, na vida útil e no custo do pavimento asfáltico.

É importante observar que esse problema é inerente ao processo de pavimentação em si. Não importando se a pavimentadora utilizada é antiga ou de última geração; se a mesa alisadora é simples ou combinada; se a usina de asfalto é gravimétrica ou contínua, manual ou automática; ou ainda se o traço de CBUQ é convencional ou polimerizado. Justamente por isso, a Astec desenvolveu, ao longo das investigações, um equipamento adequado para eliminar o fenômeno: o alimentador shuttle-buggy.

Romeu Zoppe
Diretor de Operações - Astec International

Nota da redação: Estamos programando para as próximas edições uma matéria com uma síntese das pesquisas desenvolvidas pela Astec e com os primeiros resultados obtidos pelo shuttle-buggy que já está em operação comercial e contínua nos Estados Unidos há 8 meses.

PAVIMENTADORAS

Leí con interés el artículo de portada de la última edición –"Las novedades de la nueva generación de rodillos y pavimentadoras"- y lo felicito al periodista Wilson Bigarelli por su claridad y objetividad al tratar el tema de las innovaciones que han incorporado los diversos fabricantes internacionales de pavimentadoras. Sin embargo, sería conveniente añadir al reportaje, tal vez en una edición futura, la existencia de un fenómeno desconocido hasta este momento por la mayoría de los contratistas brasileños y también por una gran parte de los propios fabricantes de equipos. Se trata del fenómeno de la "Segregación Cíclica por temperatura", que fue profundamente investigado por Astec Industries, de Tennessee, EE.UU., y posteriormente sintetizado en la publicación técnica «Temperature Segregation/Temperature Differencial Damage". En este estudio, profesionales, ejecutivos y técnicos del área de pavimentación, principalmente aquellos vinculados a las concesiones viales, podrán conocer los problemas que causa este fenómeno, que no es visible ni se detecta en el cotidiano de la operación, en las vías y sus consecuencias en lo que se refiere a la vida útil y al costo del pavimento asfáltico. Es importante observar que este problema es inherente al proceso de pavimentación propiamente dicho. No interesa si la pavimentadora usada es antigua o la más moderna, si la regla emparejadora es simple o combinada, si la planta de asfalto es dosificadora o continua, manual o automática y si el diseño del asfalto de mezcla caliente es convencional o polimerizado. Justamente por esto, Astec ha desarrollado, a lo largo de sus investigaciones, un equipo adecuado para evitar este fenómeno: el alimentador "shuttle-buggy".

Romeu Zoppe
Director de Operaciones - Astec International

Nota de la redacción: Estamos programando para una próxima edición una materia que sintetiza las investigaciones llevadas a cabo por Astec y muestra los primeros resultados obtenidos por el "shuttle-buggy", que ya está operando comercial y continuamente en los Estados Unidos desde hace 8 meses.

EXTRAÇÃO DE AREIA

Chegou às minhas mãos um exemplar da revista M&T - Manutenção & Tecnologia, edição 49, que me deixou muito impressionado. Tenho uma firma de extração de areia, no município de São Carlos (SP) e o conteúdo da revista é para mim bastante instrutivo e esclarecedor. Assim sendo, gostaria de saber como proceder para receber periodicamente a revista, assim como as edições anteriores.

Walter Rodolfo Sgobbi

Caro Walter,

A sua carta, como você sabe, foi encaminhada ao nosso departamento comercial. A partir dessa edição, você receberá regularmente a edição e passará a participar de todos os eventos organizados pela SOBRATEMA, mesmo porque você, independente da revista, aproveitou a ocasião e decidiu associar-se à entidade. Bem vindo.

EXTRACCIÓN DE ARENA

Llegó a mis manos un ejemplar de la edición 49 de la revista M&T – Mantenimiento & Tecnología, que me impresionó bastante. Tengo una empresa arenera, en el municipio de San Carlos (San Pablo) y el contenido de la revista me resultó instructivo, además de aclararme algunos puntos. Me gustaría saber cómo debo proceder para subscribirme a la revista y, además, recibir las ediciones anteriores.

Walter Rodolfo Sgobbi

Estimado Walter,

Hemos encaminado su carta, como Ud. ya sabe, a nuestro departamento comercial. A partir de esta edición recibirá regularmente todos los números y además será invitado a todos los eventos organizados por SOBRATEMA, ya que Ud. también, aprovechando la ocasión, se ha asociado a la entidad. Bienvenido.

BLINDAGEM

Recebemos e agradecemos a edição número 51 da revista M&T - Manutenção & Tecnologia, que dispensa mais elogios pela qualidade dos artigos e do material publicado. Somos gratos pela oportunidade do artigo interno sobre blindagens com referências à tecnologia desenvolvida pela Weissenfelds.

Odair Picciolli
Gerente comercial - Weissenfelds

PROTECCIONES

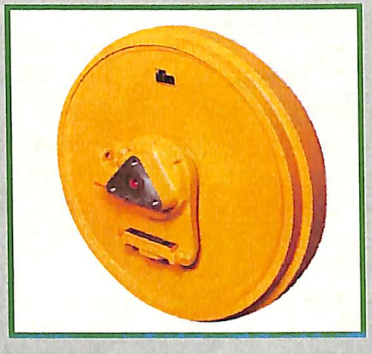
Recibimos con gratitud la edición número 51 de la revista M&T - Mantenimiento & Tecnología, que merece todos los elogios por la calidad de los artículos y del material publicado. Agradecemos la oportunidad de la materia sobre Protecciones, que divulgó la tecnología desarrollada por Weissenfelds.

Odair Picciolli
Gerente comercial - Weissenfelds

LANDRONI & ITALTRACTOR iTm

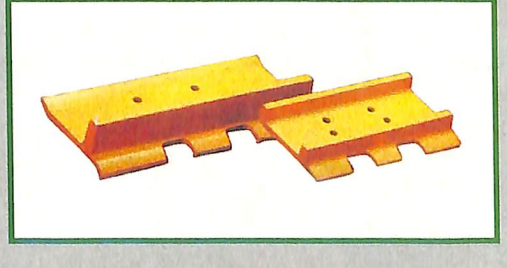
AGORA NO BRASIL, UMA ALIANÇA DE ALTA TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE MATERIAL RODANTE PARA TRATORES DE ESTEIRAS E EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.

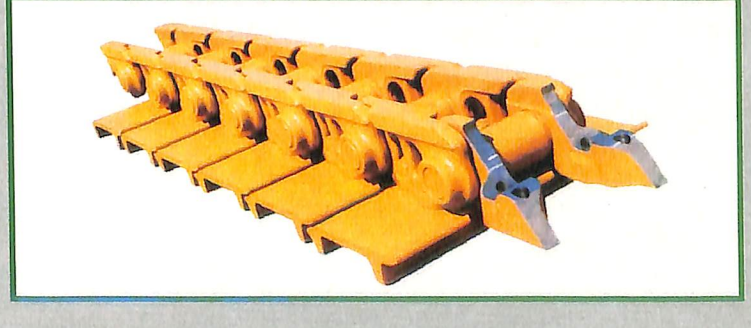












LANDRONI e ITM, há mais de 40 anos especializadas na produção, distribuição e venda de peças de reposição com qualidade equivalente a dos equipamentos originais.

Ref. 108

MATRIZ

SÃO PAULO
FONE (011) 291-0155
FAX (011) 693-2511

FILIAIS

SÃO PAULO
FONE (011) 292-4411
FAX (011) 693-2962

BELO HORIZONTE
FONE (031) 464-4442
FAX (031) 464-4179

PORTO ALEGRE
FONE (051) 342-5399
FAX (051) 343-6609

RECIFE
FONE (081) 339-4104
FAX (081) 471-2971

RIO DE JANEIRO
FONE (021) 590-2629
FAX (021) 590-2629

CURITIBA
FONE (041) 376-3929
FAX (041) 276-3754

CAMPO GRANDE
FONE (067) 742-2221
FAX (067) 742-2582

GOIANIA
FONE (062) 207-1358
FAX (062) 264-1546

CUIABÁ
FONE (065) 685-2035
FAX (065) 682-1211

SALVADOR
FONE (071) 392-2262
FAX (071) 246-4220

BELÉM
FONE (091) 235-4817
FAX (091) 245-1448

Ref. 109

Megaexposição atraiu público de 125.000 pessoas
Megaexposición recibió 125.000 visitantes



OS EQUIPAMENTOS NO GRANDE PALCO DE LAS VEGAS

Evento supera expectativa dos organizadores e atrai público recorde na maior exposição do ano nos Estados Unidos

A CONEXPO CON AGG'99 garantiu mais uma vez ao segmento de construção a primazia de organizar o maior evento do ano em território norte-americano. Que o digam, os hoteleiros da cidade de Las Vegas, que prepararam as camas de nada menos do que 136.000 quartos de hotel. Distribuídos em cinco pavilhões cobertos e duas áreas externas – aproximadamente 148.700 m2 no total – mais de 1.883 expositores colocaram à disposição em seus estandes uma oferta de quase 10.000 itens entre produtos e serviços para o segmento. O público não decepcionou. O sistema

eletrônico de acesso acusou a entrada, no Las Vegas Convention Center, entre 23 e 27 de março, de uma multidão de 125 mil pessoas, proveniente de mais de 100 países.
A organização esteve a cargo da Construction Industry Manufacturers Association (CIMA), da National Agregates Association (NAA) e da National Ready Mixed Concrete Association (NRMCA).
Como todo evento tipicamente americano, não faltaram atrações adicionais, promoções e brindes. A National Ready Mix Concrete, sorteou uma legítima Harley Davidson, a Hercules Hydraulics franqueou o uso de um Chevrolet Corvette por um ano (quem quisesse também poderia levar uma miniatura, por US$ 250!), a Melroe, em comemoração à fabricação de sua skid-steer loader número 400.000 sorteou uma unidade aos visitantes. Uma loja de souveniers, que mais parecia um super-mercado, reservou aos visitantes mais de 10.000 itens (um chapéu de cawboy, de gosto duvidoso, com a logomara da feira estampada, estava sendo vendido a US$ 29,95!). A Gradall apresentou um manipulador telescópico pintado como uma girafa em um cenário selvagem. A Grace Construction contratou artistas para esculpir com 17 toneladas de areia em seu estande uma réplica da cidade de Las Vegas. A Link-Belt recepcionou os visitantes na estrada principal com uma enorme caçamba de escavadeira com os dentes cromados. Não faltaram também ídolos do automobilismo e do esporte (o campeão olímpico de levantamento de peso e o campeão das 500 milhas de Michigan, por exemplo), além de um personagem antológico, o nonagenário empreiteiro e distribuidor de equipamentos norte-americano Herb Sargent – que participa de sua 13ª exposição consecutiva, desde que ela era apenas um Road Show, em Cleveland, no longínquo ano de 1938. Sem falar é claro de uma presença que pode ter valido a feira para quem viu: ninguém menos que o ex-astronauta americano Neal Armstrong, que comemorava os 30 anos dos primeiros passos do homem na lua (por acaso, os dele) junto com os distribuidores da JLG Industries — fundada na mesma data, há três décadas.
Nos seminários que foram realizados paralelamente, mais de 25 mil tickets de inscrição haviam sido registrados antes mesmo da abertura da feira e outros 3.000 foram solicitados nos primeiros dois dias. Os seminários enfocaram novas tendências da indústria, informação tecnológica, gerenciamento de equipamentos e processos e treinamento de pessoal.
Do total de visitantes (125 mil pessoas), pelo menos 20% era de fora dos Estados Unidos. A maior delegação estrangeira era a da China, mas o Brasil esteve bem representado pela SOBRATEMA que em seu próprio estande estendeu uma bandeira nacional e passou a atuar quase como uma embaixada brasileira dentro da CONEXPO CON AGG'99. Por lá, circularam profissionais ligados a grandes construtoras brasileiras, distribuidores e fabricantes de equipamentos. Na pauta das conversações, novos negócios no mercado brasileiro e latino-americano e a consolidação de parcerias para a realização da M&T EXPO'99, em agosto.
Durante o evento, a diretoria da SOBRATEMA, estreitou os laços de relacionamento com Dennis Slater e Jason McGraw, respectivamente presidente e diretor de exposições da Construction Industry Manufacturers Association (CIMA), e com entidades representativas do segmento de equipamentos de vários países, como com a associação espanhola de fabricantes de equipamentos (a ANMOPyC).
A SOBRATEMA também prestigiou a premiação de dois empresários brasileiros – Roberto Iantorno, diretor da Construtora Vale Azul e Jáder Fonseca Leite, da Pella Construções e Comércio – pela revista



Expositores (1850) dividiram área de 142.000 m2

Los 1.850 expositores compartieron un área de 142.000 m²



Associação entre a CONEXPO e a CON AGG consolidada

Asociación consolidada entre CONEXPO y CON AGG

Construction Equipment. Os dois foram considerados "Inovadores" pela introdução no mercado brasileiro de novas tecnologias – respectivamente, uma nova geração de valetadeiras CASE e equipamentos de concretagem Gomaco. Roberto Iantorno, diz ter se sentido muito honrado com a premiação. "É um reconhecimento internacional para um trabalho sério e responsável de uma pequena empresa brasileira que está encontrando o seu caminho com investimento em tecnologia e valorização de pessoal". Para Jáder Fonseca Leite, o prêmio também foi gratificante. "Significa que alguém está olhando o trabalho que estamos fazendo. Ficamos felizes também que os amigos brasileiros ligados a grandes construtoras foram nos prestigiar. É um incentivo para continu-armos apostando em tecnologia de ponta e em obras com qualidade de primeiro mundo para mantermos nossa competitividade".

Os responsáveis pelas maiores frotas de equipamentos do Brasil também estiveram em Las Vegas. Para Gilberto Leal Costa, diretor de equipamentos da CNO (Construtora Norberto Odebrecht), no evento deste ano ficou evidente o acelerado processo de fusão entre os vários fabricantes. "Há uma mescla tão grande que não se sabe quem domina quem. Do ponto de vista do usuário, isso é muito bom, porque estão surgindo outros global players, como a Volvo e a FiatAllis, para competir com a Caterpillar e a Komatsu".

Segundo ele, a maior competitividade no mercado garante produtos mundiais de maior qualidade e abre espaço para o estabelecimento de parcerias entre usuários e fabricantes. "O Brasil não está absolutamente defasado em termos de equipamentos. No passado, nós tínhamos um mercado fechado e ocorreram algumas tentativas heróicas, nem sempre bem sucedidas, de se nacionalizar alguns produtos aqui dentro. Agora, mesmo o produto fabricado aqui não é feito só para o Brasil, mas para o mundo".

Lédio Vidotti, gerente da área de equipamentos da Camargo Corrêa,



Desta vez, todos grandes fabricantes participaram

Esta vez, todos los grandes fabricantes participaron

também acredita que o Brasil não está mais distanciado da última palavra em tecnologia. "Nós ainda temos uma parte da frota com idade avançada, mas o que importa é que hoje o que se compra aqui dentro, é o mesmo que se compra lá fora. Nos atualizamos muito nos últimos oito anos, porque a própria globalização fez com que nos atualizássemos".

Petrônio Fenelon, superintendente de equipamentos da Construtora Andrade Gutierrez afirma não ter visto nenhuma grande novidade na CONEXPO. O que mais chamou sua atenção foi o grande número de equipamentos que utilizam componentes e sistemas de várias marcas – uma tendência que, em seu entender, parece irreversível, entre os vários fabricantes (exceto talvez entre os mais verticalizados, com a Caterpillar e a Liebherr).

Para ele, essa tendência, que tende a fazer com que as máquinas fiquem cada vez mais iguais e que a marca do equipamento perca importância em relação às dos seus diferentes componentes, traz algumas preocupações para o frotista. "É o caso de perguntarmos: como é que fica a assistência técnica e a garantia. Será que os diversos envolvidos não tenderão a empurrar os problemas para os outros, deixando o usuário descoberto. Ou os donos da marca assumem a responsabilidade, ou isso vai virar uma colcha de retalhos".

Dentre os equipamentos apresentados na CONEXPO COM AGG'99, o que mais chamou a atenção dos brasileiros presentes foi o guindaste 2.100, para 1.000 t, da Manitowoc. "É a resposta dos americanos, para os fabricantes europeus, que vinham produzindo equipamentos de maior capacidade, mas que, infelizmente, ganhavam esteiras cada vez mais pesadas", diz Roberto Lourenção, da Guindastes Lourenção. A vantagem do 2.100, segundo ele, é que, por ser montado sobre um truck de oito esteiras, ele proporciona melhor distribuição de peso sobre o solo e maior facilidade de transporte". Ainda no segmento de guindastes, ele destaca o modelo de 80 t da Link-Belt, que caracteriza-se por um avançado sistema de auto-montagem."O grande problema desse tipo de equipamento de lança treliçada sempre foi a montagem, que dependia de uma série de procedimentos específicos e de um guindaste auxiliar".



O estande brasileiro na Conexpo

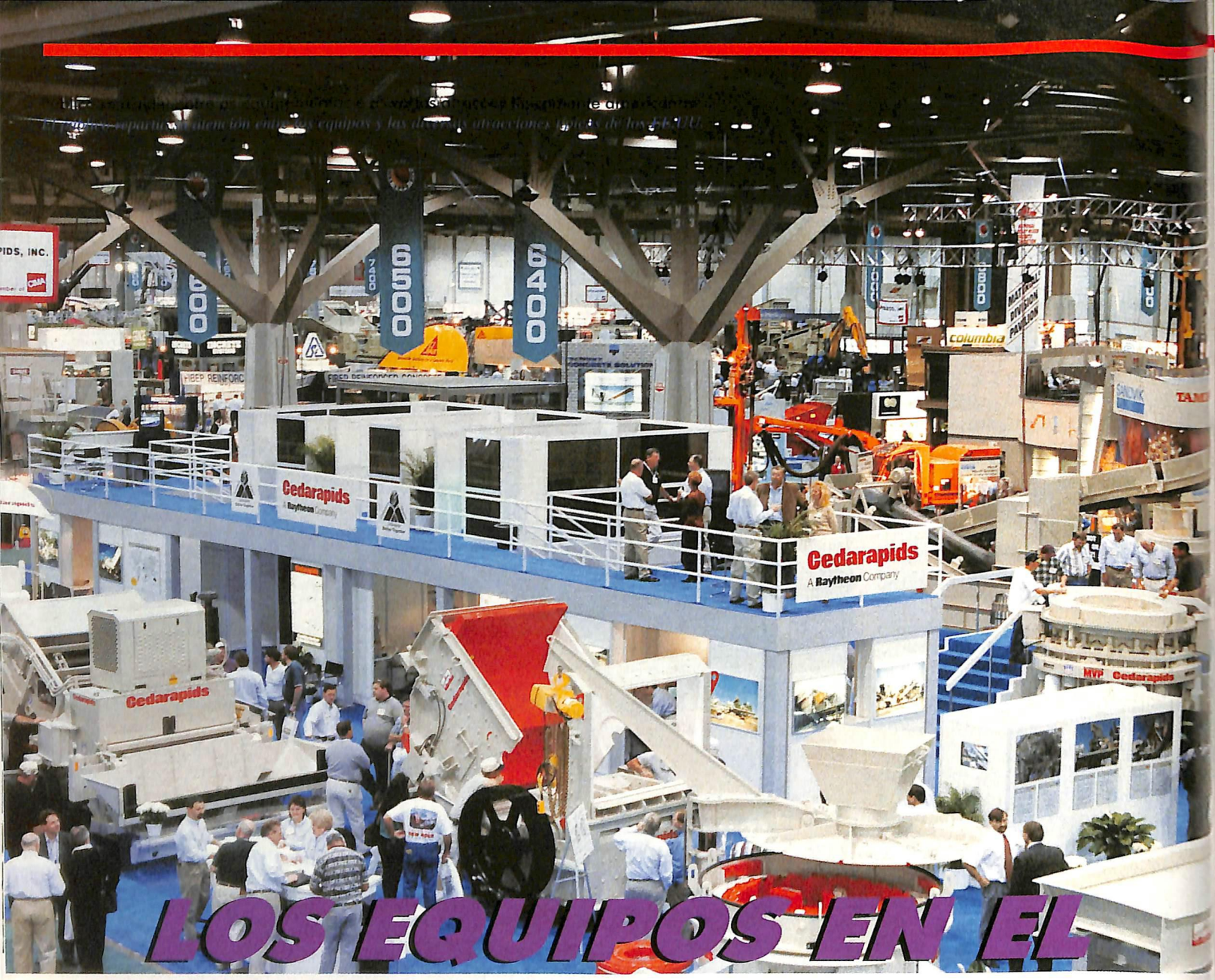
El stand brasileño en la Conexpo

Paulo Esteves, gerente regional da Mills, lembra que, com a volta dos grandes fabricantes, a área de expositores na CONEXPO COM AGG aumentou visivelmente uns 30% em relação ao evento anterior. "A idéia de associação entre a CONEXPO e a antiga COM AGG realmente está bastante sedimentada".

No segmento de plataformas aéreas, ele percebeu uma grande evolução no desenvolvimento de equipamentos menos poluentes. "A JLG (representada no Brasil pela Mills", apresentou o protótipo de uma plataforma aérea, com nível de poluição zero, pois o veículo utiliza um motor de acionamento elétrico, cujo combustível é o hidrogênio". Segundo ele, o objetivo básico do fabricantes é o de antecipar-se às exigências da nova legislação ambiental que entrará em vigor na Califórnia no ano 2.002.

Para Claudio Schimidt, assessor de gerenciamento de frota da Camargo Corrêa, o que mais chamou a atenção durante a feira foram os equipamentos de produção que já utilizam o sistema GPS. "Não há mais aquele deslumbramento em relação à maioria dos equipamentos, porque nós também nos atualizamos muito nos últimos oito anos.

Petronio Fenelon concorda que a informática, aplicada a sistemas de monitoramento, posicionamento e controle, é a única que pode causar ao usuário brasileiro a mesma sensação por que passou no passado ao se deparar com o primeiro caminhão articulado ou com um scraper com dois motores. Tanto que, mesmo uma idéia que lhe parece boa, como a dos caminhões betoneira com descarga dianteira, não pode ser considerada uma novidade. "E um sistema interessante, que garante visão total na descarga e que utiliza um veículo especialmente construído para aquela finalidade, mas que foi desenvolvido há muito tempo e que agora passou a ser adotado por um grande número de fabricantes".



LOS EQUIPOS EN EL GRAN ESCENARIO DE LAS VEGAS

Público récord supera las metas planeadas por los organizadores de la mayor exposición del año en los Estados Unidos

El sector de la construcción tuvo nuevamente la honra de organizar el mayor evento del año en territorio estadounidense: la CONEXPO CON AGG'99. Son testigos los hoteleros de la ciudad de Las Vegas, que prepararon camas de nada menos que 136.000 habitaciones. Distribuidos entre cinco pabellones y dos áreas externas – que sumaban aproximadamente 148.700 m² en total– más de 1.883 expositores mostraron y ofrecieron en sus stands casi 10.000 ítems entre productos y servicios para el sector. La asistencia fue extraordinaria: el sistema de control

electrónico de acceso registró, entre el 23 y el 27 de marzo, la entrada de 125 mil personas provenientes de más de 100 países al Centro de Convenciones de Las Vegas. La organización estuvo a cargo de la Construction Industry Manufacturers Association (CIMA), de la National Agregates Association (NAA) y de la National Ready Mixed Concrete Association (NRMCA).

Como se trató de una feria típicamente estadounidense, hubo muchas atracciones paralelas, promociones y obsequios. La National Ready Mix Concrete Association, sorteó una Harley Davidson legítima, Hercules Hydraulics franqueó el uso de un Chevrolet Corvette por un año (¡quien quisiese participar podía llevarse una miniatura, por US$ 250!), la empresa Melroe, para conmemorar la fabricación de su cargador de dirección deslizante número 400.000, sorteó una unidad entre los visitantes. Una tienda de souvenirs, que más parecía un supermercado, ofrecía al público más de 10.000 artículos (¡un sombrero de cawboy, de gusto sospechoso, con el símbolo de la feria estampado, era vendido a US$ 29,95!). La empresa Gradall presentó un manipulador telescópico pintado como una jirafa en una escenografía salvaje. Grace Construction contrató artistas para construir en su stand una réplica de la ciudad de Las Vegas con 17 toneladas de arena. Link-Belt recibía a los visitantes en la carretera principal con un enorme cucharón de excavadora con dientes cromados. Se hicieron presentes también ídolos del automovilismo y de otros deportes, como el campeón olímpico de halterofilia y el campeón de las 500 millas de Michigan, por ejemplo, además de un personaje de antología, el nonagenario contratista y distribuidor de equipos estadounidense, Herb Sargent –que participaba de su 13ª exposición consecutiva, desde que era apenas un Road Show, en Cleveland, en el lejano año de 1938. Sin mencionar una presencia que de por sí, ya hacía valer la pena haber ido a la feria a quienes lo vieron: nada menos que el ex astronauta Neil Armstrong, que conmemoraba los 30 años de los primeros pasos del hombre en la luna (por coincidencia, suyos) junto a los distribuidores de JLG Industries —fundada ese mismo día.



Da esq. para direita: o presidente da CIMA Dennis Slater, entre sua assistente e Jason McGraw, Afonso Mamede e John Alstaldt

De izquierda para derecha: el presidente de CIMA Dennis Slater, entre su colaboradora y Jason McGraw, Afonso Mamede y John Alstaldt

En los seminarios realizados paralelamente, más de 25 mil fichas de inscripción habían sido recibidas antes de la inauguración de la feria y otras 3.000 fueron presentadas durante los dos primeros días. Los seminarios tuvieron como temas las nuevas tendencias de la industria, información tecnológica, gestión de equipos y procesos y capacitación de la mano de obra.

Del público total por lo menos el 20% era de fuera de los Estados Unidos. La delegación extranjera más numerosa era la de China. Brasil estuvo muy bien representado por SOBRATEMA que en su propio stand desplegó una bandera nacional y empezó a actuar casi que como una embajada brasileña dentro de la CONEXPO CON AGG'99. Por allí pasaron los profesionales vinculados a las grandes constructoras brasileñas, distribuidores y fabricantes de equipos. Los temas más frecuentes de las conversaciones eran los nuevos negocios del mercado brasileño y latinoamericano además de la consolidación de las asociaciones para la realización de la M&T EXPO'99 en agosto próximo.

El directorio de SOBRATEMA, aprovechó la oportunidad para establecer relaciones con Dennis Slater y Jason McGraw, respectivamente presidente y director de exposiciones de la Construction Industry Manufacturers Association (CIMA), y con entidades representativas del sector de equipos de diversos países, como con la española Asociación Nacional de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para la Construcción, Obras Públicas y Minería (ANMOPyC).

SOBRATEMA se hizo presente en la entrega de premios realizada por la revista Construction Equipment, para homenajear a dos empresarios brasileños que fueron galardonados: Roberto Iantorno, director de la Constructora Vale Azul, y Jáder Fonseca Leite, de Pella Construções e Comércio. Ambos fueron considerados "Innovadores" porque introdujeron nuevas tecnologías en el mercado brasileño – respectivamente, una nueva generación de zanjadoras CASE y máquinas de pavimentos de hormigón Gomaco. Roberto Iantorno, afirmó sentirse muy honrado con el premio. "Es un reconocimiento internacional por un trabajo serio y responsable de una pequeña empresa brasileña que está encontrando su camino invirtiendo en tecnología y en capacitación de su mano de obra". Para Jáder Fonseca Leite, el premio también fue muy gratificante. "Significa que alguien está atento al trabajo que estamos realizando. Nos sentimos felices porque los amigos brasileños vinculados a las grandes constructoras se



Afonso Mamede, Jader Fonseca, Sergio Pallazzo e Roberto Iantorno

Afonso Mamede, Jáder Fonseca, Sergio Pallazzo y Roberto Iantorno

hicieron presentes para prestigiarnos. Es un incentivo para seguir invirtiendo en tecnología de punta y en construcciones con calidad de primer mundo para mantener nuestra competitividad".

Los responsables de los parques de máquinas más grandes de Brasil también visitaron la feria. Para Gilberto Leal Costa, director de equipos de CNO (Constructora Norberto Odebrecht), en este evento se notó nítidamente el acelerado proceso de fusión entre los diversos fabricantes. "Hay un movimiento tan intenso que no se sabe quién domina a quién. Desde el punto de vista del usuario, esto e muy bueno, porque están apareciendo otros 'global players', como Volvo y FiatAllis, para competir con Caterpillar y Komatsu".

En su opinión, un mayor número de competidores en el mercado garantiza productos mundiales de mejor calidad y allana el camino para las asociaciones entre usuarios y fabricantes. "Brasil no está desfasado en absoluto, en lo que se refiere a maquinaria. En el pasado, teníamos un mercado cerrado y se hicieron algunas tentativas heroicas, no siempre exitosas, para nacionalizar algunos productos. Ahora, inclusive el producto fabricado aquí no es producido sólo para Brasil, sino para el mundo".

Lédio Vidotti, gerente del área de equipos de Camargo Corrêa, también está convencido de que Brasil ya no está distante de la última palabra en tecnología. "Una parte de nuestra flota ya tiene muchos años, pero lo importante es que lo que se compra hoy en el país es lo mismo que se compra afuera. Nos hemos actualizado mucho a lo largo de los últimos ocho años, porque la propia globalización ha hecho que nos actualizásemos".

Petrônio Fenelon, superintendente de equipos de la Constructora Andrade Gutierrez afirma que no vio ninguna gran novedad en la CONEXPO. Lo que más le llamó la atención fue el gran número de máquinas que utilizan componentes y sistemas de varias marcas –una tendencia que, en su opinión, parece irreversible entre los fabricantes, con excepción tal vez de los que tienen organizaciones más jerarquizadas como Caterpillar y Liebherr.

En su parecer, esta tendencia, que hace que las máquinas sean cada vez más semejantes entre sí y que su marca pierda importancia en relación con la marca de sus diferentes



Sentados, Gilberto Leal Costa, (CNO), Mario Hamaoka (Sobratema), Nelson Cotrin (Queiroz Galvão). Em pé, Yoichi Kobayashi (Komatsu), Afonso Mamede, e representante do Citibank.

Sentados, Gilberto Leal Costa, (CNO), Mario Hamaoka (Sobratema), Nelson Cotrin (Queiroz Galvão). De pie, Yoichi Kobayashi (Komatsu), Afonso Mamede, y un representante del Citibank.



John Altstadt, Afonso Mamede, Marcos Duran (CNO), Luis Vicentini e Mario Hamaoka

John Altstadt, Afonso Mamede, Marcos Duran (CNO), Luis Vicentini y Mario Hamaoka

componentes, crea preocupaciones a los administradores de flota. "Debemos preguntamos: ¿qué pasa con la asistencia técnica y la garantía? ¿Será que los diversos involucrados no tenderán a pasar los problemas unos a los otros, dejando el usuario al descubierto? O los dueños de la marca asumen la responsabilidad, o esto se va a crear confusiones".

Entre las máquina presentadas en la CONEXPO COM AGG'99, la que más llamó la atención de los brasileños presentes fue la grúa 2.100, para 1.000 t, de Manitowoc. "Es la respuesta de los estadou-nidenses a los fabricantes europeos, que estaban produciendo equipos de capacidad cada vez mayor, pero que, infelizmente, sobre orugas cada vez más pesadas", opina Roberto Lourenção, de Guindastes Lourenção. La ventaja de la 2.100, en su parecer, es que por ser montada sobre un bastidor de ocho orugas tiene mejor distribución del peso sobre el suelo y es más fácil de ser transportada". También en el rubro de las grúas destaca el modelo de 80 t de Link-Belt, que se caracteriza por un avanzado sistema de automontaje". El gran problema de este tipo de equipo con pluma reticulada siempre fue el montaje, que dependía de una serie de procedimientos específicos y necesitaba una grúa auxiliar".

Paulo Esteves, gerente regional de Mills, hace notar que, con el regreso de los grandes fabricantes, el área de expositores de la CONEXPO COM AGG aumentó considerablemente, alrededor del 30% en relación con la edición anterior de la feria. "La idea de asociación entre CONEXPO y la antigua COM AGG realmente está bastante sedimentada".

En el rubro de las plataformas aéreas, notó una gran evolución del desarrollo de equipos menos contaminantes. "La empresa JLG, representada en Brasil por Mills, mostró el prototipo de una plataforma aérea, con nivel de contaminación cero, gracias a que utiliza un motor de accionamiento eléctrico, cuyo combustible es hidrógeno". Afirma que el objetivo primordial del fabricante es anticiparse a las exigencias de la nueva legislación ambiental que entrará en vigor en California en el año 2002.

En la opinión de Claudio Schimidt, asesor de gestión de la flota de Camargo Corrêa, lo que más llamó la atención durante la feria fueron los equipos de producción que utilizan el sistema GPS. "Ya no nos deslumbramos más ante la mayoría de los equipos porque nos hemos actualizado mucho en los últimos ocho años". Petronio Fenelon está de acuerdo en que la informática aplicada a los sistemas de monitoreo, localización y control, es lo único que puede causar en el usuario brasileño la misma sensación que tuvo en el pasado cuando vio por primera vez un camión articulado o una traílla con dos motores. Tanto es así que, al ver camiones mezcladores de hormigón con descarga frontal, no consideró que fuese una idea innovadora. "Es un sistema interesante, que garantiza la visión total de la descarga y que utiliza un vehículo especialmente diseñado, pero que ya fue propuesto hace mucho tiempo, aunque sólo ahora está siendo producido por un gran número de fabricantes".

CHEGARAM AS MÁQUINAS





FG140, FG170 E FG200

- Transmissão direta Power Shift, com acoplamento por meio de Damper (acoplamento rígido).
- ECU - Electronic Control Unit.
- FG140 e FG170: diferencial Super Max Track FG200: diferencial de bloqueio eletrohidráulico
- Direção hidrostática, tipo orbitrol, alimentada por bomba de engrenagens.
- O primeiro fabricante a oferecer cabine aberta como equipamento padrão. Como opcional, a mais confortável cabine fechada R.O.P.S
- Lâmina frontal, tipo paralelogramo, intercambiável com o escarificador. Ripper tipo paralelogramo que incorpora escarificador.



Ref. 109

NOVAS MOTONIVELADORAS

FG

A Fiatallis sempre liderou a evolução de motoniveladoras no Brasil colocando o cliente sempre em dia com os avanços da tecnologia mundia Foi o primeiro fabricante a oferecer comandos hidráulicos, lâmina fronta chassi articulado e uma série de inovações que revolucionaram o segment no país. Agora, mais uma vez, mantendo esta tradição de pioneirismo

MAIS TECNOLOGIA E MAIS PRODUTIVIDAD

DE PRODUZIR ESTRADAS.



a Fiatallis avança no tempo com uma nova geração de motoniveladoras. As novas motoniveladoras FG mantêm a robustez e a confiabilidade das máquinas Fiatallis, incorporam novos avanços tecnológicos introduzindo novos conceitos de ergonomia, conforto e, principalmente, produtividade. É a Fiatallis, mais uma vez, comandando a revolução. *Ref. 110*

FIATALLIS

NAS ESTRADAS DO BRASIL E DO MUNDO.

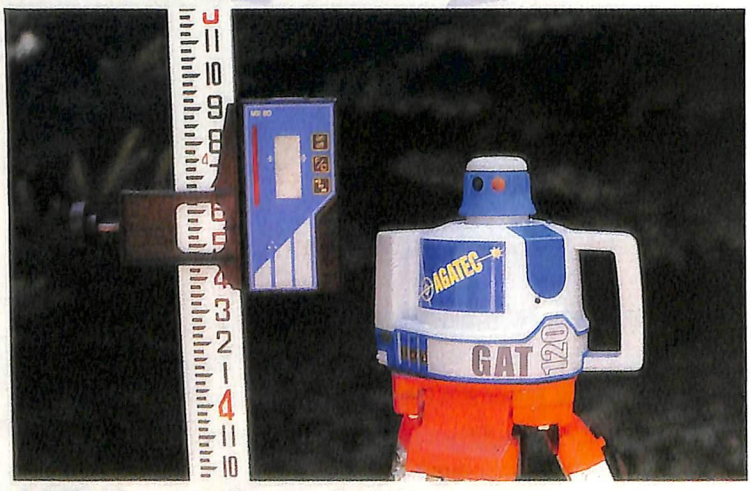
CONEXPO CON AGG 99

UMA MOSTRA DO QUE FOI APRESENTADO EM LAS VEGAS

UNA MUESTRA DE LO QUE FUE PRESENTADO EN LAS VEGAS

NÍVEL ELETRÔNICO

A Agatec Construction Lasers lançou um novo aparelho eletrônico de nivelamento, o GAT 120. Ele permite um nivelamento totalmente automático a um custo competitivo e inclui não somente o detetor como a haste graduada. É ideal para marcar elevações em formas de concreto, nivelamento de escavações e altura de fundações. Sua faixa de trabalho é 35 vezes maior do que o dos sistemas convencionais que utilizam pêndulos ou líquidos compensadores. Ele também é mais durável e não é afetado por variações de temperatura. Pode funcionar com baterias alcalinas (150 h) ou com baterias recarregáveis (40 h).



O GAT 120, para nivelamento eletrônico / *El GAT 120, nivela electrónicamente*

NIVEL ELECTRÓNICO

Agatec Construction Lasers lanzó un nuevo nivel electrónico, el GAT 120. Hace lecturas de nivel totalmente automáticas a un costo com-

petitivo e incluye, además del detector, la varilla graduada. Es ideal para marcar elevaciones en encofrados de hormigón, nivelar excavaciones y controlar la altura de los cimientos. Su rango de trabajo es 35 veces mayor que el de los sistemas convencionales de plomada o de burbuja. Además, es más durable y las variaciones de temperatura no lo afectan. Funciona tanto con pilas alcalinas (150 h) como con pilas recargables (40 h).

AUDITORIA NO ÓLEO

A Exxon Company norte-americana divulgou durante a CONEXPO uma série de programas, de manutenção preventiva em sua maioria, e procedimentos para prolongamento da vida útil dos equipamentos. Um deles é o Exxon's Smartlube Extended Service Interval (ESI) desenvolvido para alertar sobre os riscos de se prolongar o intervalo de troca de óleos lubrificantes em motores e outros sistemas. Na América do Norte, a Exxon estabeleceu um plano para otimizar os intervalos de troca, levando-se em conta os riscos e o custo benefício para a operação.



Exxon propõe parceria a usuários

Exxon propone trabajar en conjunto con los usuarios

uma sistemática de atuação junto a frotas de empresas de construção, mineral e transporte que inclui três fases sucessivas. Na primeira, ela recebe as informações do gerente da frota sobre as características da operação, os equipamentos utilizados e os procedimentos de manutenção. Em um segundo momento, um especialista da Exxon visita as instalações para discutir com os responsáveis os programas de análise e os controles de manutenção. Já na fase final, a Exxon envia para a empresa

AUDITORIA DE ACEITES

La empresa estadounidense Exxon Company divulgó en la CONEXPO una serie de programas que en su mayoría son de mantenimiento preventivo y procedimientos para prolongar la vida útil de los equipos. Uno de ellos es el Exxon's Smartlube Extended Service Interval (ESI) que ayuda a determinar la extensión correcta de los intervalos de cambio de aceites lubricantes para motores y otros sistemas. En América del Norte, Exxon actúa junto a las flotas de empresas de construcción, minería y transportes de manera sistemática, de acuerdo a un programa de tres pasos. El primero es para recibir las informaciones del administrador de la flota acerca de las características de la operación, los equipos utilizados y los procedimientos de mantenimiento adoptados. En el segundo, un especialista de Exxon visita las instalaciones del cliente para conversar con los responsables sobre los programas de análisis y los controles de mantenimiento. En la etapa final, Exxon le envía a la empresa un plan trazado para optimizar los intervalos de cambios que tiene en consideración los riesgos de intervalos excesivamente largos y el costo beneficio de la operación.

SISTEMA ESTRUTURAL EM CD

The Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI), está disponibilizando um CD – ROM denominado ConSept Pro (Conceptual Selection Process) desenvolvido para os segmentos de projeto e construção. É uma ferramenta de trabalho com critérios para se selecionar o melhor sistema estrutural em uma obra. Nele, estão estabelecidos uma série de fases que devem ser consideradas e dá condições ao usuário de acrescentar especificações sobre estrutura, custos e projeto para efeito comparativo com outros sistemas.



Critérios para projeto e obra

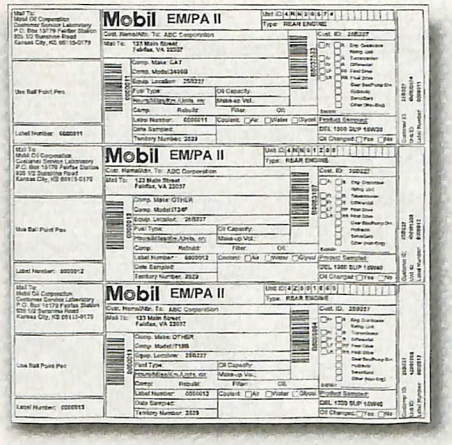
Criterios para proyecto y construcción

SISTEMA DE ESTRUCTURAS EN CD

El Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI), está poniendo a disposición un CD –ROM denominado ConSept Pro (Conceptual Selection Process) desarrollado para los sectores de proyecto y construcción. Se trata de una herramienta de trabajo con criterios que permite seleccionar el mejor sistema de estructuras para una obra. Establece una serie de etapas que deben ser contempladas y le da condiciones al usuario para acrecentar especificaciones de estructura, costos y proyecto y de esta forma hacer un estudio comparativo de sistemas de estructura.

MINI-LABORATÓRIO PARA ÓLEO

A Mobil Corporation desenvolveu um novo software para redução de custos operacionais na manutenção. Trata-se do Monitor Maintenance Professional, um sistema de análise e interpretação de óleo que pode ser utilizado sistematicamente. A partir de uma análise pontual, ele identifica na hora qualquer anormalidade no funcionamento de um equipamento e



Análise com dados via internet

Análisis con datos por la Internet

permite uma intervenção antes da ocorrência de um problema mais sério. Ele é na verdade um mini-laboratório, totalmente integrado a sistemas de dados via internet e com interface local com o usuário facilitada por gráficos, tabelas e demais recursos do Windows.

MINILABORATORIO DE ACEITES

La empresa Mobil Corporation ha desarrollado un nuevo software para reducir los costos de operación del mantenimiento. Se llama Monitor Maintenance Professional, y es un método de análisis de aceite e interpretación de resultados que puede ser usado sistemáticamente. A partir del análisis de una muestra se puede identificar inmediatamente cualquier anormalidad en el funcionamiento de un equipo, permitiendo que se tomen medidas correctivas antes de que ocurra alguna falla grave. Es, en realidad, un minilaboratorio totalmente integrado, por la Internet, a las bases de datos, que presenta los resultados al usuario de forma clara, por medio de tablas, gráficos y los demás recursos del Windows.

GPS NA TERRAPLENAGEM

O Site Vision GPS foi uma das principais novidades da Trimble anunciada em Las Vegas. Trata-se de um sistema desenvolvido para uso em operações típicas de movimentação de terra, que permite ao operador, de um determinado equipamento "ver" em um monitor no interior da cabine todas as conformações da superfície da área em que está atuando. O posicionamento do equipamento dentro da área de trabalho também aparece no monitor, dando condições de se agilizar os procedimentos de corte e preenchimento para alinhamento do terreno.

O Site Vision GPS é baseado na mesma tecnologia via satélite já consolidada na operação de grandes mineradoras.

GPS EN EL MOVIMIENTO DE TIERRA

Una de las principales novedades que la empresa Trimble anunció en Las Vegas es el Site Vision GPS. Se trata de un sistema desarrollado para cualquier operación de movimiento de tierra, que le permite al operador de la máquina visualizar en un monitor, instalado en el interior de la cabina, la conformación de la superficie del terreno en la que está trabajando. La localización de la



Operador "vê" o campo no monitor

Operador "ve" el terreno en el monitor

máquina en el área de trabajo también aparece en el monitor, por lo cual los procedimientos de corte y relleno para nivelar del terreno son enormemente agilizados. La tecnología aplicada en el Site Vision GPS es la misma tecnología de comunicación satelital ya consolidada en las operaciones mineras de gran envergadura.

RADIAIS PARA TODO TERRENO

A Bridgestone Firestone Off Road Tire Company ampliou a sua linha de foras-de estrada VUT (V-Steel Ultra Traction Radials) com quatro novos modelos (ou quatro novas dimensões). Desenvolvidos para motoniveladoras e pequenas carregadeiras os pneus 13.00R24, 15.5R25, 17.5R25 e 23.5R25, assim como os que já haviam sido lançados anteriormente, o 14.00R24 e 20.5R25, são construídos levando-se em conta uma operação rigorosa, em terrenos acidentados e sujeitos a intempéries. Suas principais



Maior tração e resistência a cortes

Mayor tracción y resistencia a cortes

características são: construção radial, para garantir maior tração e resistência a cortes; novo desenho de banda, para facilitar a auto-limpeza e aumentar a tração; e também a adição de novos compostos na borracha.

RADIALES PARA TODO TERRENO

La empresa Bridgestone Firestone Off Road Tire Company ha ampliado su línea de neumáticos para máquinas de obra VUT (V-Steel Ultra Traction Radials) con cuatro nuevos modelos -cuatro nuevos tamaños. Diseñados para motoniveladoras y cargadores pequeños, los neumáticos 13.00R24, 15.5R25, 17.5R25 y 23.5R25, del mismo modo que los 14.00R24 y 20.5R25, que ya habían sido lanzados anteriormente, fueron creados especialmente para operaciones rigurosas en terrenos accidentados y expuestos a las inclemencias del tiempo. Sus características principales son: construcción radial, para garantizar mayor tracción y resistencia a los cortes, nuevo diseño de banda, para facilitar la autolimpieza y, también, aumentar la tracción, y la nueva formulación del caucho, con el agregado de nuevos compuestos.

ROMPEDORES NO PEDESTAL

A Indeco desenvolveu uma nova série sistemas rompedores estacionários, que podem ser utilizados tanto no desmonte primário de rocha em minerações ou pedreiras, quanto na demolição de estruturas de concreto. Os novos rompedores "sobre pedestal", em três modelos básicos, podem ser utilizados em aplicações severas, podendo ser equipados com rompedores na classe de 500 a 5500 libras.

A Indeco buscou nesses equipamentos uma combinação entre alta produtividade e segurança para a operação, pois entende que a principal vantagem nesse tipo de equipamento é a redução do número de acidentes que ocorrem com equipamentos manuais. A nova série conta com bases de apoio de 40" x 40" a 60"x 60", motores de até 75 HP, giro de 360° e alcance horizontal de 25 pés.



Produtividade com segurança

Productividad con seguridad

ROMPEDORES EN PLUMAS DE PEDESTAL

La empresa Indeco ha desarrollado una nueva serie de sistemas rompedores estacionarios, que pueden ser utilizados tanto en el desmonte primario de roca en minas y canteras, cuanto en la demolición de estructuras de hormigón. Los nuevos sistemas de plumas montadas sobre pedestal vienen en tres modelos básicos que pueden ser utilizados en aplicaciones severas y tienen capacidad para ser equipadas con rompedores del rango de los 230 Kg a los 2.500 Kg.

Indeco concibió estos innovadores sistemas para combinar alta productividad y seguridad de operación, ya que considera que su principal ventaja es la reducción del número de accidentes que suelen ocurrir con equipos móviles. La nueva serie tiene bases de apoyo de 1m x 1m a 1,5m x 1,5m, motores de hasta 75 hp, radio de giro de 360° y alcance horizontal de 7,6 m.

LANÇAMENTO DE CABOS

A Twin Tech acaba de lançar o Spider Plow FSP-17, um avançado sistema de lançamento e instalação de cabos e tubos. Resultado final de um desenvolvimento de mais de trinta anos em sistemas similares, o Spider Plow FSP-17 é capaz de instalar simultaneamente até dez cabos ou tubos e quatro elementos para pára-raios e uso em sistemas de segurança. Todos a uma profundidade de até 1,8 m, à razão de 900 m por hora. O equipamento pode operar em áreas restritas, pois para a instalação dos cabos ou tubos, só precisa escavar uma pequena fenda, que pode ser fechada posteriormente com uma compactação leve.

TENDIDO DE CABLES

La compañía Twin Tech acaba de lanzar el Spider Plow FSP-17, un avanzado sistema de tendido de cables e instalación de tubos. Resultado final de un trabajo de más de treinta años desarrollando sistemas similares, el Spider Plow FSP-17 tiene capacidad para instalar simultáneamente hasta diez cables o tubos y cuatro elementos para pararrayos, además de poder utilizárselo para la instalación de sistemas de seguridad. Todos ellos a una profundidad máxima de 1,8m y a razón de 900m por hora. Este equipo puede ser usado en áreas limitadas porque, para instalar tanto cables como tubos, sólo tiene que excavar una zanja estrecha, que puede cerrarse posteriormente con una compactación liviana.



Instalação simultânea de dez cabos ou tubos

Instalación simultánea de diez cables o tubos

CONECTORES DE ALTA PERFORMANCE

A Parker apresentou na CONEXPO uma linha completa de conectores, adaptadores e válvulas de controle direcional para uso em sistemas hidráulicos. Entre os vários componentes apresentados está o Parker Non-Spill Adapters, desenvolvido para ser utilizado, por exemplo, em pontos onde múltiplos conectores hidráulicos estão sendo com carregadeiras. Os adaptadores, de ½ polegada, são construídos em aço, com acabamento de zinco e cromato, para garantir sua durabilidade e características de vedação.



Adaptadores para sistemas hidráulicos

Adaptadores para sistemas hidráulicos

CONECTORES DE ALTO DESEMPEÑO

La empresa Parker presentó en la CONEXPO una línea completa de conectores, adaptadores y válvulas de control direccional para sistemas hidráulicos. Entre los diversos componentes presentados está el Parker Non-Spill Adapter, concebido para ser utilizado, por ejemplo, en los puntos en que múltiples conectores hidráulicos son

necesarios, como en los cargadores. Los adaptadores, de ½ pulgada, son de acero con terminación en zinc y cromados, para garantizar su durabilidad y capacidad de sellado hermético.

PEDIDOS DE GUINDASTES NA FEIRA

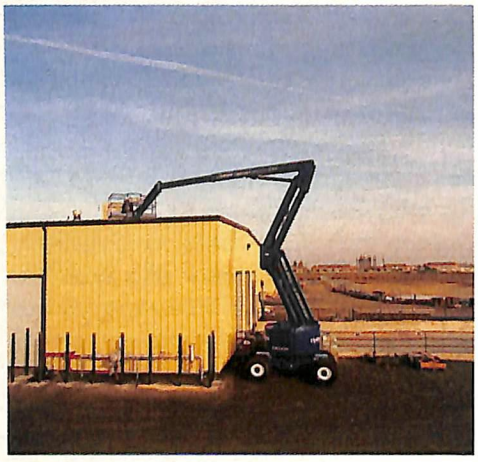
A Manitowoc Company, através da Manitowoc Cranes, já contabiliza resultados de venda extremamente positivos em razão de sua participação na CONEXPO. No próprio evento, a empresa recebeu vários pedidos de equipamentos da parte de três companhias internacionais de locação. A All Erection & Crane Rental Corporation, por exemplo, encomendou um guindaste de última geração Model 21000, com 1.000 tonde capacidade, dois 2250 (de 300 ton), dois 888 (230 ton) e dois 777 T (de 220 ton). A Anthony Rental Crane Corporation, por sua vez, adquiriu um modelo 21000 e dois 777 T. Já a Ringhaver Equipment Corporation, pediu nada menos que 16 guindastes Manitowoc.

PEDIDOS DE GRÚAS EN LA FERIA

La compañía Manitowoc, a través de Manitowoc Cranes, obtuvo resultados de venta extremadamente positivos gracias a su participación en la CONEXPO. En el propio stand de la Feria, la empresa recibió varios pedidos de equipos de parte de tres compañías internacionales de arrendamiento. All Erection & Crane Rental Corporation, por ejemplo, encargó grúas de última generación, una modelo 21000, con capacidad para 1.000 t, dos modelo 2250 para 300 t, dos modelo 888 para 230 t y dos modelo 777 T para 220 t. Por su parte, Anthony Rental Crane Corporation, adquirió una grúa modelo 21000 y dos modelo 777 T. A su vez, Ringhaver Equipment Corporation, compró nada menos que 16 grúas Manitowoc.

PLATAFORMA AÉREA

A UpRight fez o "debut" de sua nova plataforma aérea na Conexpo. A empresa apresentou o AB62RT, um equipamento totalmente articulado que permite operar acima e sobre obstáculos, com giro de 180°. Ele foi desenvolvido tanto para operações na construção civil quanto em trabalhos de



Seis pavimentos em 75 segundos

Altura de seis pisos en 75 segundos

manutenção em pavimentos superiores de hospitais, teatros e hospitais. Funcionando com motor GM a gasolina (69 HP) ou com um Perkins diesel (63HP), o AB62RT pode alcançar uma altura de até seis pavimentos em uma construção típica, em apenas 75 segundos. A plataforma (72" x 39") pode suportar dois trabalhadores e materiais com peso total de 230 Kg

PLATAFORMA AÉREA

La nueva plataforma de trabajo aérea de UpRight hizo su "debut" en la Conexpo. La empresa presentó el AB62RT, que es un equipo totalmente articulado que permite operar por encima y sobre obstáculos, con radio de giro de 180°. Es indicado para uso tanto en operaciones de construcción civil, como en trabajos de mantenimiento en el interior de hospitales y teatros, por ejemplo. El AB62RT funciona con un motor GM de gasolina (69 hp) o con uno Perkins diesel (63hp) y puede alcanzar una altura equivalente a seis pisos de una construcción común en apenas 75 segundos. La plataforma mide 1,8m x 1m y soporta dos trabajadores y los materiales necesarios sumando un peso máximo total de 230 Kg.

MARTELOS CERTIFICADOS PELA CIMA

A Rammer anunciou durante a exposição em Las Vegas a obtenção de uma certificação de qualidade obtida segundo os critérios estabelecidos pela CIMA Mounted Breaker Manufacturers Bureau. O método desenvolvido pela CIMA – independente do fabricante — leva em conta onda de esforço gerada pelo pistão e sua transmissão para a ferramenta. Adicionalmente, outros fatores são considerados: a frequência de impacto, o número de impactos por minuto, o peso do martelo em relação ao equipamento, bem como o fluxo de óleo, a pressão operacional e o próprio design da ferramenta.

MARTILLOS CON CERTIFICACIÓN DE LA CIMA

La empresa Rammer anunció durante la exposición de Las Vegas que ha recibido la certificación de calidad otorgada según los criterios establecidos por CIMA Mounted Breaker Manufacturers Bureau. El método desarrollado por CIMA –sin tomar en cuenta el fabricante—considera la onda de esfuerzo generada por el pistón y su transmisión a la herramienta.



O selo de qualidade da Rammer

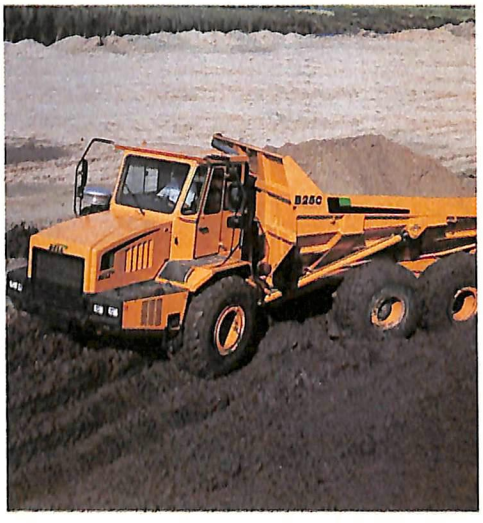
El sello de calidad de Rammer

Adicionalmente, otros factores forman parte de la ponderación: la frecuencia de impacto, el número de impactos por minuto, el peso del martillo en relación con el equipo, así como el flujo de aceite, la presión de operación y el diseño de la herramienta.

PARCERIA PARA ARTICULADOS

A Deere & Company e a Bell Equipment anunciaram durante o evento uma aliança estratégica na qual a Deere irá investir e terá direitos exclusivos de distribuição, nas três Américas, dos caminhões articulados fabricados pela Bell. A linha completa inclui o modelo B25C, o B 30 C, o B35C e o B40 C. O B25C 6x6, de 25 t, com potência de 248 HP, velocidade de até 51 Km/h e peso (vazio) de 16,1 t, tem capacidade para o

transporte de até 13,9 m3. Os veículos da linha são equipados com transmissão automática Allison, de seis velocidades. Eles incorporam também um diferencial



O B25 C Bell/Deere

El B25C Bell/Deere

que distribui 33% do torque para a dianteira e 67% para o eixo traseiro.

ASOCIACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE ARTICULADOS

Las empresas Deere & Company y Bell Equipment anunciaron durante el evento una alianza estratégica con la cual la compañía Deere aportará fondos y tendrá derechos exclusivos de distribución, en las tres Américas, de los camiones articulados fabricados por Bell. La línea completa de estos camiones está constituida por los modelos B25C, B30C, B35C y B40C. El B25C 6x6, de 25t, con 248hp de potencia, 51 Km/h de velocidad máxima y peso de tara de 16,1t, tiene capacidad de carga máxima de 13,9 m³. Los vehículos de esta línea están equipados con transmisiones automáticas Allison de seis velocidades y con un diferencial que distribuye el 33% del par para los ejes delanteros y el 67% para el eje trasero.

MOTONIVELADORA PARA MANUTENÇÃO

A Compaction America, mais conhecida pelos equipamentos da linha Bomag, lançou durante a CONEXPO, uma nova motoniveladora, a Pro-Grade BG 110 TA, desenvolvida particularmente para manutenção e execução de rodovias. Equipado com um motor Perkins water cooled, de quatro cilindros e pneus 16/70-20EM10, o BG 110 TA caracteriza-se por máxima tração em terrenos acidentados e alagados, com lama e barro. Uma transmissão powershift, de seis velocidades, controla o eixo traseiro, enquanto os eixos frontais são hidrostaticamente controlados.

MOTONIVELADORA PARA MANTENIMIENTO

La compañía Compaction America, más conocida por fabricar los equipos de la línea Bomag, lanzó en la CONEXPO, una nueva motoniveladora, la Pro-Grade BG 110 TA, desarrollada específicamente para mantenimiento y construcción de



A BG 110 TA, da fábrica da "Bomag"

La BG 110 TA, de la misma fábrica que las "Bomag"

carreteras. La BG 110 TA está equipada con un motor Perkins, enfriado por agua, de cuatro cilindros y neumáticos 16/70-20EM1 para garantizarle máxima tracción en terrenos accidentados y anegados o lodosos. La transmisión powershift de seis velocidades controla el eje trasero, mientras los ejes delanteros son controlados hidrostáticamente.

MICROPERFURAÇÃO A LASER E TV

A Iseki, líder mundial em microperfuração e perfurações de pequenos diâmetros, também esteve presente na CONEXPO apresentando equipamentos a laser e controle remoto. Indicado para instalações que cruzam por debaixo de estradas, vias ferroviárias, canais e rios, ou onde qualquer interferência na superfície elevaria os custos do projeto, o sistema de microperfuração Iseki inclui além de "cabeças" cortadoras/trituradoras nos



Uma perfuratriz para cada solo

Una perforadora para cada suelo

escudos de perfuração, dispositivo a laser e câmaras de tv em alguns modelos. Ele é desenvolvido sob medida conforme o projeto e as diferentes condições do solo – de lodo a rocha maciça — e até hoje já foi utilizado em mais de 1500 obras com diâmetros de perfuração de 300 mm a 3,6 m.

MICROPERFORACIÓN A LÁSER CON VIDEO

La empresa Iseki, líder mundial en microperforación y perforaciones de pequeños diámetros, también estuvo presente en la CONEXPO exhibiendo sus equipos a láser con control a distancia. El sistema de microperforación Iseki, indicado para instalaciones que cruzan por debajo de carreteras, vías de ferrocarril, canales y ríos, o en todos aquellos sitios en que cualquier interferencia en la superficie aumentaría los costos del proyecto, incluye además de los cabezales cortadores/trituradores en los escudos de perforación, un dispositivo a láser y cámaras de video en algunos modelos. La configuración de los equipos se hace a medida, de acuerdo con el proyecto y las diferentes condiciones del suelo –desde barro a roca maciza– y hasta este momento ya han sido utilizados en más de 1.500 obras, para perforaciones cuyos diámetros varían de 300 mm a 3,6 m.

TRATOR COM RETRO, A GÁS

A Terramite, tradicional fabricante norte-



O novo compacto, T 5D

La nueva compacta T 5D

americana do trator com retro T5, lançou uma nova versão igualmente compacta, o T 5D. A caçamba, com braços expansíveis, chega a uma altura de 2,4 m e pode erguer até 771 Kg. Já o braço retro na traseira pode escavar a uma profundidade de até 2,5 m. Uma das particularidades do equipamento é que ele está disponível tanto na opção HD Gás Kohler Command, de 20 HP, quanto na opção diesel, com motores Perkins ou Kubota. A transmissão é a Eaton 35 HP, hidrostática, e os eixos traseiros são fabricados pela Dana.

RETROEXCAVADORA-CARGADORA DE GAS

Terramite, la tradicional fabricante estadounidense de la retroexcavadora-cargadora T5, presentó una nueva versión, igualmente compacta, la T 5D. El cucharón de carga frontal, que tiene brazos de gran alcance, llega a una altura de 2,4 m y tiene capacidad de carga máxima de 771 Kg. Por su parte, el brazo trasero puede excavar a una profundidad máxima de 2,5 m. Una de las particularidades de esta máquina es que está disponible tanto en la opción con motor de gas Gás Kohler Command, de 20 hp, como en la opción de gasoil con motores diesel Perkins o Kubota. La transmisión es Eaton de 35 hp, hidrostática, y los ejes traseros son fabricados por Dana.

LANÇADORES SOBRE CAMINHÕES

A Putzmeister enfatizou durante a Conexpo as principais características de sua linha de lançadores de concreto montados sobre caminhões. O conceito de "lançador de concreto", aliás, não é mais apropriado para designar uma linha de produtos (Telebelt) constituída por verdadeiras correias transportadoras tanto de concreto, quanto areia, pedra e outros materiais. A grande articulação desse tipo de equipamento também permite não só "lançamento" de material a grandes alturas, como na execução de pisos e outras obras em ambientes cobertos. O maior equipamento da linha – e o maior disponível na América do Norte – é o TB 55, com alcance vertical de 60 m, que pode operar em uma escala de até 260 jardas cúbicas por hora.

CORREA TRANSPORTADORA TELESCÓPICA

La empresa Putzmeister resaltó durante la Conexpo las principales características de su línea de correas transportadoras de hormigón montadas sobre camiones. El sistema Telebelt está compuesto por



TB 55, o maior da América do Norte

TB 55, el más grande de América del Norte

correas transportadoras tanto para hormigón como para otros materiales tales como: arena, grava, etc. La gran versatilidad de posiciones que brinda la articulación de este tipo de equipo permite, no sólo transportar el material a grandes alturas, como también ejecutar pisos y otras tareas en ambientes cubiertos. El equipo más grande de esta línea –y el más grande disponible en América del Norte– es el TB 55 que tiene un alcance vertical de 60 m y puede operar en un ritmo de hasta 198 m³ por hora.

ESTABILIDADE GARANTIDA

A Lift Systems na CONEXPO um novo modelo de guindaste, o MBLO45, de 45 t, cuja principal característica é a grande estabilidade proporcionada pelo seu conjunto de pneus e eixos. A pressão no solo, apesar disso, é de, no máximo, 350



O MBLO: compacto de 45 t

MBLO el compacto de 45 t

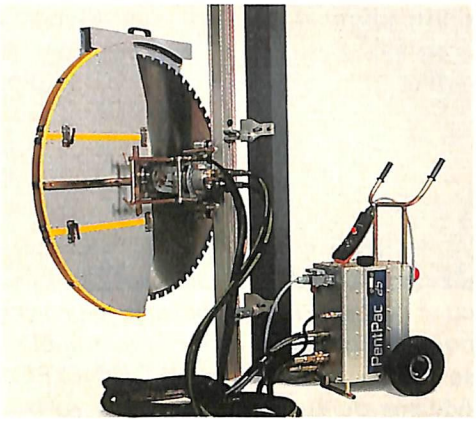
PSI, quando o equipamento está carregado com 40 t. O MBLO45 é equipado com motor Deutz, de 4 cilindros, turbo, refrigerado a água, de 114 HP. Apesar da grande capacidade – elevação de 16,5 t a 15 m de altura —, o equipamento é relativamente compacto (3 m de altura por 2,3 m de largura).

ESTABILIDAD GARANTIZADA

La compañía Lift Systems expuso en la CONEXPO un nuevo modelo de grúa, el MBLO45, de 45 t, cuya principal característica es la gran estabilidad que le proporciona el conjunto de neumáticos y ejes. La presión sobre el suelo, no obstante, es de 350 PSI como máximo, cuando el equipo está cargado con 40 t. Este modelo MBLO45 está equipado con un motor Deutz turbo de 4 cilindros, enfriado por agua, de 114 hp. A pesar de la gran capacidad de elevación que llega a las 16,5t, a 15m de altura, la grúa es relativamente compacta –mide 3m de altura por 2,3m de ancho.

SERRA POR CONTROLE REMOTO

A Magnum's Diamond Wallsaw and Machinery apresentou uma nova ferramenta para corte. Trata-se de um sistema de corte vertical, que inclui uma



Sistema para corte vertical

Sistema de corte vertical

unidade de potência, uma serra e acessórios de precisão. Umas das vantagens é a de se poder fazer todo o trabalho à distância, através de um controle remoto, evitando-se risos para o operador. Além disso, deve-se esperar maior precisão no corte, em razão dos tipos de lâminas disponíveis, as várias opções de velocidade – de 550 a 1260 rpm – da serra, e as facilidades de ajuste de todo o conjunto.

SIERRA CON CONTROL A DISTANCIA

La fábrica Magnum's Diamond Wallsaw and Machinery exhibió un nuevo sistema de corte vertical. Esta novedosa herramienta incluye una unidad de potencia y una sierra, además de los accesorios de precisión. Una de las ventajas es que se puede ejecutar todo el trabajo a distancia, a través de un control remoto, evitando que los operadores corran riesgos, tan comunes, a los que normalmente se exponen. Además, aumenta la precisión de corte, debido a los diferentes tipos de hojas disponibles, las diversas opciones de velocidad, de 550 a 1.260 rpm, y a la facilidad con que se ajusta todo el conjunto.

SKY TRAK COM CABINE

A Sky Trak International, uma das líderes mundiais na fabricação de manipuladores telescópicos, anunciou durante a CONEXPO que já está disponibilizando vários modelos da linha Sky Trak também com cabines fechadas. A novidade, que já era aguardada há algum tempo, visa maior conforto operacional e, consequentemente, garantir maior produtividade. A cabine – para os modelos 3606, 5028, 6036, 8042, 10042 e 10054 – foi projetada para suportar condições atmosféricas desfavoráveis, sem prejuízo da visibilidade e flexibilidade da operação – as janelas são de cristal e a porta pode ser removida inteiramente se necessário. A Sky Trak International é uma empresa norte-americana, baseada em Port Washington, que tem entre seus produtos "top" o manipulador telescópico 3606, com capacidade para erguer até 2,7 t a uma altura de 12 m. Ele é equipado com um motor de 86HP e conta com transmissão powershift.



O manipulador telescópio 3606

El manipulador telescópico 3606

SKY TRAK CON CABINA

La compañía Sky Trak International, una de las líderes mundiales en la fabricación de manipuladores telescópicos, expuso en la CONEXPO los nuevos modelos de línea Sky Trak con cabinas cerradas. La novedad, que era aguardada desde hace algún tiempo, tiene el propósito de brindar mayor confort de operación y, consecuentemente, aumentar la productividad. La cabina –para los modelos 3606, 5028, 6036, 8042, 10042 y 10054– ha sido diseñada para soportar las inclemencias del tiempo, sin desmedro de la visibilidad y flexibilidad de operación. Las ventanillas son de vidrio y la puerta puede ser retirada en caso de necesidad. Sky Trak International es una empresa estadounidense, radicada en Port Washington, que tiene entre sus productos de primera línea el manipulador telescópico 3606, con capacidad para levantar hasta 2,7t a una altura de 12m. Este modelo está equipado con un motor de 86 hp y con transmisión powershift.

PESAGEM "ON BOARD"

A 3B6 Sistemi Elettronici Industrial Srl foi uma das empresas italianas a apresentarem sua linha de produtos na CONEXPO. A especialidade da 3B6 são os sistemas de pesagem "on board" em escavadeiras, carregadeiras e caminhões. São vários tipos de sistemas especificamente designados para uma determinada linha de equipamentos. O Master/D, por exemplo, instalado em carregadeiras, mede o material carregado na caçamba durante o movimento de elevação sem necessidade de se interromper o processo de carregamento. O sistema oferece relatórios detalhados sobre a operação. Os aparelhos são compactos, com diplays indicativos de cada carregamento, do total carregado, da meta a ser atingida e podem ser calibrados facilmente em menos de uma hora. Todos os dados podem ser impressos ou copiados para o sistema do usuário.

PESAJE "A BORDO"

Una de las empresas italianas que exhibieron sus líneas de productos en la CONEXPO fue 3B6 Sistemi Elettronici Industriali Srl, que se especializa en sistemas de pesaje incorporados en excavadoras, cargadores y camiones. Son diferentes



O Master/ D, para carregadeiras

El Master/ D para cargadores

sistemas específicamente diseñados para cada tipo de equipo. El Master/ D, por ejemplo, para ser instalado en cargadores, pesa el material cargado en el cucharón durante el movimiento de elevación sin que haya necesidad

de interrumpirse el proceso de carga. Este sistema es capaz de elaborar informes detallados sobre la operación. Los aparatos son compactos y muestran en su pantalla los datos indicativos de cada carga, del total cargado, de la meta a ser alcanzada y pueden ser calibrados con facilidad en menos de una hora. Todos los datos pueden ser reproducidos o enviados para el usuario.

PAVIMENTADORA COM GERADOR

A linha de pavimentação foi um dos destaques da Carlson, empresa de Tacoma (EUA), na feira em Las Vegas. O modelo



O Easy Screed, da Carlson

La Easy Screed, de Carlson

Easy Screed tem, segundo a empresa, características exclusivas em relação aos concorrentes. A começar por uma distribuição uniforme da temperatura, elementos de calor tubulares montados internamente, gerador de 15, Kw que proporciona 6.000 watts, com tensão de 120 V para iluminação e ferramentas, extensores com ângulos ajustáveis para garantir uniformidade ao pavimento, escadas largas para facilitar o acesso dos operadores.

PAVIMENTADORA CON GENERADOR

La empresa Carlson, de Tacoma (EE.UU.), destacó su línea de pavimentación en la feria de Las Vegas. El modelo Easy Screed tiene, según informaciones de la empresa, características exclusivas en relación con los competidores. Como, por ejemplo, la distribución uniforme de la temperatura, elementos de calor tubulares montados internamente, generador de 15, kW que suministra 6.000 vatios, con tensión de 120 V, para la iluminación y el funcionamiento de las herramientas. Además los ángulos de las extensiones son ajustables para garantizar la uniformidad del pavimento. Viene con escaleras anchas para facilitar el acceso de los operadores.

FERRAMENTA E SISTEMA DE ENGATE

A Woods Equipment Company, de Illinois (EUA), uma das empresas pioneiras no desenvolvimento de caçambas de carregamento para aplicações específicas também esteve presente na CONEXPO. Além da sua própria linha de caçambas, Woods apresentou algumas ferramentas que podem ser incorporadas aos mais diversos equipamentos – como a garra trituradora Wain Roy, para demolição e remoção de asfalto ou concreto. Outro destaque foi o estágio atual de seu sistema de acoplamento – o Wain Roy Quick System – que compatibiliza os principais



Sistema patenteado pela Woods

Sistema patentado por Woods

equipamentos com os mais diversos acessórios, permitindo um troca rápida e segura.

HERRAMIENTAS Y SISTEMA DE ACOPLE

Woods Equipment Company, de Illinois (EE.UU.), una de las empresas pioneras en el desarrollo de cucharones de carga para aplicaciones específicas también se hizo presente en la CONEXPO. Además de su propia línea de cucharones, Woods expuso algunos aditamentos que pueden ser instalados en una gran variedad de equipos –como los garfios trituradores Wain Roy, para demolición y remoción de asfalto u hormigón. También llamó la atención el nivel actual de su sistema de acoplamiento – el Wain Roy Quick System – que compatibiliza los principales equipos con los más diversos accesorios, posibilitando un cambio rápido y seguro.

INSPEÇÃO DEBAIXO DA PONTE

A Barin, italiana, apresentou na CONEXPO novos equipamentos para monitoramento, inspeção e manutenção de grandes estruturas – como pontes e viadutos. Montados sobre caminhões, eles são dotados de braço e lança telescópica, com articulação combinada – vertical e horizontal. A caçamba do equipamento, dimensionada para acomodar três pessoas com ferramentas, é feita de alumínio ou fiberglass, e pode alcançar, de 11 a 22,5 m. O alcance horizontal do equipamento sob uma ponte varia entre 9 e 21 m.

INSPECCIÓN POR DEBAJO DEL PUENTE

La empresa italiana Barin, presentó en la CONEXPO nuevos equipos para monitoreo, inspección y mantenimiento de grandes estructuras, tales como puentes y viaductos. Son montados sobre camiones, y están dotados de un brazo y una pluma telescópica con articulación combinada –vertical/horizontal. La plataforma del equipo, diseñada para acomodar tres personas y las herramientas, es de aluminio o fibra de vidrio, y puede alcanzar de 11 a 22,5 m. El alcance horizontal del



Alcance horizontal de até 21 m

Alcance horizontal máximo de 21m

equipo bajo un puente varía entre 9 y 21 m.

TRATOR A GASOLINA

A Allmand Bros desenvolveu um novo TLB (Tractor Loader Backhoe), propelido por um motor a gasolina que desenvolve 22 HP a 3600 rpm, com peso total de **1.400 Kg.** O elemento retro, com condições de escavar a 2,5 m de profundidade, é



"TLB" 20: retro com cilindros duplos.

"TLB" 20: brazo frontal con cilindros dobles.

equipado com cilindros duplos. A caçamba de carga tem capacidade para 780 Kg. Podendo atingir uma altura de carregamento de até 2,30 metros, a caçamba de 1/3 jardas cúbicas, segundo o fabricante, pode descarregar onde outros tratores compactos não podem alcançar. O equipamento, que pode ser transportado em uma pickup, pode opcionalmente ser fornecido com uma cabine fechada.

TRACTOR DE GASOLINA

La compañía Allmand Bros lanzó una nueva Retroexcavadora-cargadora TLB (Tractor Loader Backhoe) con peso total de 1.400 kilos, propulsada por un motor de gasolina que desarrolla 22 hp a 3.600 rpm. El brazo frontal, que tiene capacidad para excavar a 2,5 m de profundidad, está equipado con un sistema hidráulico de cilindros dobles. El cucharón trasero tiene capacidad de elevación de carga de 780 Kg a una altura de hasta 2,30 m. Este cucharón de 0,25 m³ según informa la fábrica, puede descarga donde otros cargadores compactos no pueden llegar. Este equipo, que puede ser transportado en una camioneta, viene opcionalmente con una cabina cerrada.

ESCAVADEIRAS SOLAR V

Um dos destaques da Daewoo foi a nova série de escavadeiras hidráulicas Solar V. Todos os modelos são dotados de um sistema de monitoramento e controle full time da potência do motor, da pressão hidráulica e do volume de óleo. O conforto operacional também é privilegiado através do chamado "Command Cab", com controle de temperatura de alta performance, total visibilidade e nível máximo de ruído entre 72 a 76 dB. São 20 modelos sobre esteiras e quatro modelos sobre rodas, com peso operacional entre 770 Kg e 43 t. A capacidade de carga da caçamba varia entre 0,28 m3 a 1,83 m3. Um dos destaques da linha é o modelo S290 LC-V, de 28 t, com potência de 191 HP e capacidade de caçamba de 1,75 m3.

EXCAVADORA SOLAR V

La empresa Daewoo destacó en su stand la nueva serie de excavadoras hidráulicas Solar V. Todos los modelos están equipados con un sistema de monitoreo y control permanente de potencia del motor, de presión hidráulica y de volumen de aceite. La cabina ofrece visibilidad total y bajo nivel de ruido, que alcanza como máximo 72 o 76 dB, además del llamado "Command Cab", que controla, entre otros ítems de confort, el aire acondicionado. Esta serie está compuesta por 20 modelos sobre orugas – dos de los cuales están equipados con manipuladores de material – y cuatro modelos sobre ruedas, con pesos operacionales entre los 770Kg y las 43t. La capacidad de carga de los cucharones varía entre 0,26 m³ y 3,98 m³. Uno de los modelos de esta línea que se sobresale es el S290 LC-V, de 28 t, con potencia de 191 hp y cucharón con capacidad de 1,75 m³.



Daewoo: monitoramento e controle full time

Daewoo: monitoreo y control permanente

UPGRADE NO PAVIMENTO

Duas novas pavimentadoras Commander III foram apresentadas pela Gomaco. Uma, na configuração three-trak, para execução de meio-fio e sarjeta, simultaneamente à



Commander III: cilindros inteligentes

Commander III: cilindros inteligentes

execução de um pavimento com 3,9 m de largura. Os novos equipamentos contam com a última versão do Network Controller, com maior capacidade de memória, softwares e potência de computação. A cobertura do motor e do console estão agora moldados em fiberglass. Os controle direcionais também foram simplicados com cilindros inteligentes, eliminando engrenagens, correntes e potenciômetros. A velocidade de deslocamento do equipamento também foi praticamente dobrada nessas novas versões.

PAVIMENTADORAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN

Dos nuevas pavimentadoras Commander III fueron presentadas por la empresa



Champion e Samsung: agora no Grupo Volvo

Champion y Samsung: ahora en el Grupo Volvo

VOLVO APRESENTA LINHA COMPLETA

VOLVO PRESENTA LÍNEA COMPLETA

A Volvo Construction Equipment North America, instalada em Ontário, no Canadá, e em Asheville, na Carolina do Norte (EUA) apresentou na CONEXPO as principais linhas de equipamento do grupo e os novos modelos que foram agregados a partir da aquisição da Sansung (escavadeiras) e da Champion motoniveladoras Na linha tradicional, a Volvo mostrou o caminhão articulado, com exclusivo sistema operacional, de 25 a 40 t de capacidade, "sensível" tanto em termos de potência como em relação ao meio ambiente. Além disso também foi apresentada a linha compacta de carregadeiras de rodas, compatível com mais de 60 acessórios e potências de 3,8 a 7,9 t. Ainda na linha tradicional, as carregadeiras de rodas, com destaque para a carregadeira L-220 D, com peso operacional de 29,7/31,7 t, caçambas de 4,5/14 m3, transmissão APS II, sistemas de supervisão e como opcionais porta implementos hidráulicos e Confort Drive Control.

El grupo Volvo Construction Equipment North America, instalado en Ontario, Canadá, y en Asheville, en Carolina del Norte (EE.UU.) expuso en la CONEXPO sus principales líneas de productos y los nuevos modelos de excavadoras y motoniveladoras que se sumaron como consecuencia de los acuerdos de adquisición celebrados con las empresas Samsung y Champion, respectivamente. Entre sus productos tradicionales, Volvo mostró sus camiones articulados de 25 a 40 t de capacidad que tienen un exclusivo sistema de operación, son eficientes con respecto a la potencia y respetan el medio ambiente. También presentó la línea compacta de cargadores de ruedas, que son compatibles con más de 60 aditamentos y tienen capacidad de carga de 3,8 t a 7,9 t. Dentro de la línea tradicional, exhibió además los cargadores de ruedas, poniendo de relieve el L-220 D, que tiene peso operacional de 29,7 a 31,7 t, cucharones de 4,5 m³ a 14 m³, transmisión APS II, sistemas de supervisión y, como opcionales, portaherramientas hidráu-licos y Confort Drive Control. Gomaco. Una de ellas tiene configuración de tres carriles para construir bordillos y cunetas en simultáneo con la ejecución de un pavimento de 3,9 m de ancho. Los nuevos equipos cuentan con la última versión del Network Controller, que tiene programas actualizados y mayor capacidad de memoria y velocidad de computación. La cubierta del motor y del tablero ahora son moldeados de fibra de vidrio. Los controles direccionales también han sido simplificados con cilindros inteligentes, eliminándose de esta forma engranajes, cadenas y potenciómetros. Además, la velocidad máxima de desplazamiento de las máquinas ha sido prácticamente duplicada en estas nuevas versiones.

VALAS, FUROS E MAPA DO SUBSOLO

Na Veermer, um dos destaques foi a valetadeira T885. Equipada com um motor Caterpillar, diesel, de 335 HP, a unidade pesa 8.000 libras quando equipado com esteira dentada. Caracteriza-se também por facilitar o acesso aos serviços de manutenção. A T885 corta até 12 pés de profundidade e até 36 polegadas de largura.

A empresa também a série de perfuratrizes Navigator, incluindo um novo modelo, o D-40, para obras urbanas de porte médio e o D-80 – que passa a ser o maior da linha – com torque



Navigator: torque de até 100 mil libras

Navigator: par máximo de 45t

de 100 mil lb e pullback de 80 t. Juntamente com a GSSI, a Veermer também desenvolveu um sistema de mapeamento prévio de subsolo até 6 m de profundidade, para localização de

interferências metálicas e não metálicas (tubulações), o Interragator GPR.

ZANJAS, AGUJEROS Y MAPA DEL SUBSUELO

En el stand de Veermer, una de las máquinas que se destacó fue la zanjadora T885. La unidad está equipada con un motor diesel Caterpillar de 335 hp y pesa 3.600 kg cuando equipada con cadena de dientes. Una de sus características principales es el fácil acceso a los servicios de mantenimiento. La T885 corta zanjas de hasta 3,65 m de profundidad y de 0,90 m de ancho. La empresa también expuso la serie de perforadoras Navigator, incluso los nuevos modelos, el D-40, para obras urbanas de tamaño mediano y el D-80 –que ahora es el más grande de la línea– con par de 45t y fuerza de tiro de 80t. En conjunto con la empresa GSSI, Veermer ha desarrollado un sistema de cartografía previa del subsuelo hasta los 6 m de profundidad, para localización de interferencias metálicas y no metálicas (tuberías), el Interragator GPR.

CARREGADEIRAS CASE COM NOVA TRANSMISSÃO

Uma das novidades da Case é a série C de carregadeiras de rodas. Com sistema de transmissão inteiramente novo e uma série de outros avanços como uma cabine de operação mais confortável., a série C foi dimensionada para garantir confiabilidade e durabilidade no local de trabalho. A série C inclui os modelos 621 C, 721 C , 821 C e 921 C, respectivamente com potências de 130 HP, 152 Hp, 185 HP e 248 HP. Os modelos 621C e 721 C podem vir tanto com extensores (621 C XR e 721 C XR) como nas configurações com ferramentas de carga (621 C XT e 721 C XT).

Com sistema de transmissão inteiramente novo e uma série de outros avanços como uma cabine de operação mais confortável., a série C foi dimensionada para garantir confiabilidade e durabilidade no local de trabalho. A série C inclui os modelos 621 C, 721 C , 821 C e 921 C,

MANIPULADOR TELESCÓPICO POR CIMA E POR BAIXO



VR-843: modelo "heavy-duty" e versátil

VR-843: modelo versátil de servicio pesado

A Ingersoll-Rand também apresentou na Conexpo um de seus últimos lançamentos, o manipulador telescópico VR-843, com capacidade elevatória de 3,6 t, altura máxima de 14 m, e um alcance dianteiro de 9,2 m. O equipamento é considerado pela empresa como um modelo heavy-duty, de baixo custo operacional e que conta com a vantagem adicional da altura relativamente baixa (apenas 95 polegadas), conjugada a uma habilidade de "apanhar" materiais que estiverem debaixo de qualquer saliência com altura de apenas 2,6 m.

Sem alterar a configuração de acionamento do braço do equipamento (A-Frame), a Ingersoll-Rand posicionou a cabine, no lado esquerdo dianteiro da máquina, de tal forma que o operador tenha visão total do seu lado direito e da traseira do equipamento através do A-Frame.

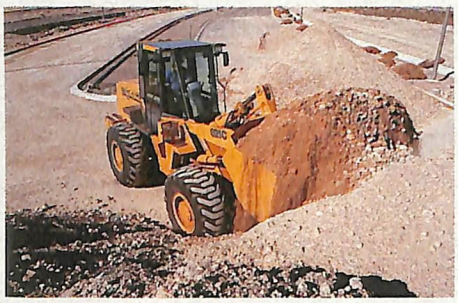
A baixa altura do VR-843 (95 polegadas) é possível em parte pela configuração do motor montado no meio da estrutura. A maximização do baixo peso na máquina e entre os eixos também ajudam a fazer do VR-843 um dos equipamentos mais estáveis dentre as máquinas de sua classe. O manipulador telescópico, de três velocidades, possui sensores de carga e controles hidráulicos. A unidade é equipada com o novo motor diesel Cummins série 4BT 3.9 (110 HP), de 110 HP a 2.500 rpm, turbo carregado, e transmissão powershift.

MANIPULADOR TELESCÓPICO VERSÁTIL

La empresa Ingersoll-Rand también exhibió en la Conexpo uno de sus últimos lanzamientos, el manipulador telescópico VR-843, con capacidad de elevación de 3,6 t a una altura máxima de 14 m y un alcance frontal de 9,2 m. La empresa describe este equipo como un modelo de servicio pesado, de bajo costo operacional y que, además, tiene una ventaja adicional: su altura relativamente baja, de apenas 2,4 m, conjugada a su capacidad de "agarrar" materiales que se encuentran por debajo de cualquier saliente que esté a una altura mínima de 2,6 m.

Sin alterar la configuración del bastidor en A que acciona el brazo, Ingersoll-Rand colocó la cabina del lado izquierdo delantero de la máquina, de tal forma que el operador tiene visión total de su lado derecho y de la parte trasera, a través del bastidor.

La baja altura del VR-843, que se debe en parte a que el motor está montado en el centro del bastidor, el bajo peso y su distribución entre los ejes lo convierten en uno de los equipos más estables de su clase. El manipulador telescópico está equipado con sensores de carga y sus controles son hidráulicos. Es propulsado por el nuevo motor diesel Cummins serie 4BT 3.9, con potencia de 110 hp a 2.500 rpm, es turboalimentado, y tiene transmisión powershift de tres velocidades.



Série C: quatro novos modelos e várias versões

Serie C: cuatro nuevos modelos en varias versiones

respectivamente com potências de 130 HP, 152 Hp, 185 HP e 248 HP. Os modelos 621C e 721 C com extensores (621 C XR e 721 C XR e configurações com ferramenta s de carga (621 C XT e 721 C XT).

Os avanços incluem para modelos específicos caçambas de grandes dimensões para o 721 C e 821, 3 jardas cúbicas (2,3 m3) e 4 jardas cúbicas (3,1 m3) respectivamente. O 721 C também caracteriza-se por braços elevatórios longos, oferecendo um alcance de 3 a 5 polegadas (1 m) – um incremento de 5 polegadas em relação ao modelo anterior. Um dos maiores avanços da linha é a nova transmissão powershift, que foi redimen-sionada. A mudança de velocidade agora depende do torque — não mais da velocidade —, proporcionando uma suave alteração de engrenagens, que resulta em maior produtividade, bem como em uma maior vida útil para a transmissão. A nova transmissão também inclui um mecanismo de partida a frio e um modo manual.

CARGADORES CASE CON NUEVA TRANSMISIÓN

Una de las novedades de la empresa Case es la serie C de cargadores de ruedas. Con un sistema de transmisión totalmente nuevo y varios otros adelantos, como la cabina de operación más cómoda, la serie C ha sido diseñada para ser confiable y resistente en cualquier tipo de obra. La serie C está compuesta por los modelos 621 C, 721 C, 821 C y 921 C, de 130 hp, 152 hp, 185 hp y 248 hp de potencia respectivamente. Los modelos 621 C y 721 C pueden venir equipados tanto con extensores (621 C XR y 721 C XR) como configurados con herramientas de carga (621 C XT y 721 C XT).

Los avances incluyen, para algunos modelos específicos, cucharones de grandes dimensiones para el 721 C y 821 C, de 2,3 m³ y 3,1 m³ respectivamente. El 721 C se caracteriza por tener brazos de elevación largos, con alcance de 1 m – un incremento de 12,5 cm con relación al modelo anterior. Uno de los adelantos más importantes de esta línea es la nueva transmisión powershift, que ha sido reproyectada. El cambio de marchas ahora depende del par y no más de la velocidad de desplazamiento, proporcionando un engranaje de velocidades suave que resulta en mayor productividad, así como en una vida útil más prolongada de la transmisión. Esta nueva transmisión incluye también un mecanismo de arranque en frío y un modo manual.

Ref. 112

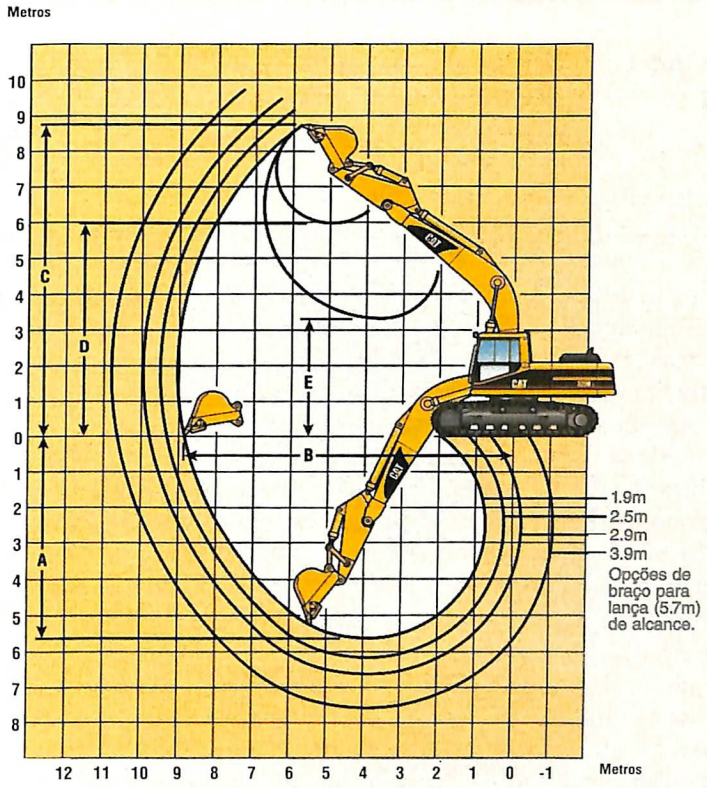
M&T EXPO 99
EQUIPAMENTOS PARA MINERAÇÃO

1ª FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS PARA MINERAÇÃO

VENHA FALAR COM SEUS MELHORES CLIENTES

DE 9 A 14/AGO/1999
CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES
SÃO PAULO - SP

TBWA



Caterpillar produz versatilidade.

Agora a escavadeira 320B Caterpillar é fabricada no Brasil e pode ser financiada pela Finame. Isso dá a dimensão da capacidade que a Caterpillar tem para enxergar necessidades e produzir as mais versáteis soluções para terraplenagem e movimentação de materiais. Na escavadeira 320B, está aplicada a mais alta tecnologia desenvolvida pela Caterpillar. O que resultou em grande segurança e conforto para o trabalho e grande desempenho e eficiência da máquina, dentro dos padrões mundiais de emissão de poluentes. Qualidade de vida é o sentido maior que a Caterpillar dá à qualidade de ser versátil.



Ref. 113

CATERPILLAR®

http://www.CAT.com/brasil

DA MINI-ESCAVADEIRA AO MAIOR CAMINHÃO DO MUNDO

Novidade na CONEXPO, a primeira carregadeira skid-steer Caterpillar, modelos 216 e 226, de 1.350 e 1.500 libras, respectivamente, devem estar disponíveis no mercado no final do primeiro semestre. Os modelos maiores, como o 236 e o 246, 1.750 e 2.000 libras, só estarão disponíveis daqui um ano, assim como o 228 e o 248 modelos de alta flutuação, de 1.500 e 2.000 libras.

A Caterpillar também destacou em seu estande as miniescavadeiras 301.5 e 302.5, de 1,6 e 2,7 t. A 301.5 é a primeria da família de miniescavadeiras introduzida na América do Norte. A potência vem de um motor Caterpilllar de 17,4 HP 3003 diesel naturalmente aspirado através de três bobmbas hidráulicas. A força máxima na caçamba é de 2.800 libras. A caçamba de escavação com largura de 38,6 polegadas tem uma profundidade máxima de escavação perto de 84 polegadas.

Também foi apresentada uma nova escavadeira da classe de 65 toneladas, a 365 B L, que traz alguns avanços em relação ao modelo anterior, a CAT 245 e outras do mesmo tamanho. Também deu-se destaque ao caminhão articulado CAT D 400 E II, o off-higway 769 e 771 D para pedreiras que estarão disponíveis no final do ano.

Depois da compra da firma alemã Verachterm, a Caterpillar passou a disponibilizar uma gama enorme de acessórios hidráulicos de demolição em sua família de ferramentas de trabalho. Um exemplo é o MP 15, que é uma unidade de potência de 4.000 libras com um range de mandibulas intercambiáveis. Ele pode manipular uma tesoura ou diversos tipode de quebradores de concreto. Há também um modelo maior, de 5.700 libras, o MP20.

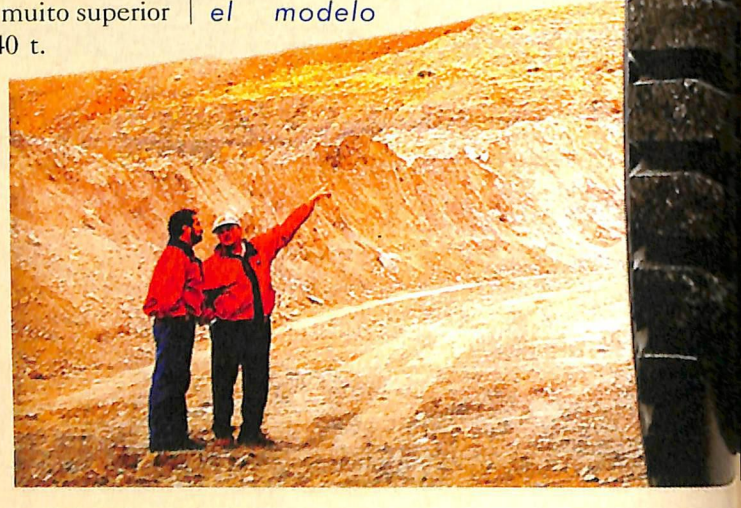
A Caterpillar está empenhada em oferecer à mineração o caminhão com o mais baixo custo por tonelada transportada. A empresa está trabalhando no desenvolvimento do 797, que deverá estar disponível no mercado mundial em 2.001. Será o maior veículo em operação no setor. Suas principais especificações serão as seguintes: potência bruta de 3.400 HP a 1750 rpm, capacidade standard de 360 t ou 220 m3, peso operacional de 557 820 kg, velocidade máxima de 64 Km/h, transmissão powershift de sete velocidades, pneus 55/80R63 e motor modelo 3524B de alto desempenho.

O novo motor diesel CAT 3524B, turbo e aftercooled, tem bastante poder (3.400 HP) para mover rapidamente cargas grandes e manter a velocidade na subida de terrenos íngremes. Além disso, junto com a Unidade de Injeção Eletrônica, mantém as emissões dentro dos limites estabelecidos pela legislação norte-americana para o ano 2.000.

O trem de força do 797 inclui um novo conversor de torque, mais eficiente, com embreagem lockup. A transmissão automática tem sete velocidades para frente e uma para ré. A cabine do operador oferece um nível superior de conforto e eficiência, incluindo dois assentos com suspensão de ar, janelas eletricamente operadas e ar condicionado. As informações a respeito do equipamento e da operação também estarão disponíveis em um monitor do Vital Information Management System (VIMS).

A Caterpillar está projetando o 797 para reduzir ao máximo o tempo normalmente utilizado pelos serviços de manutenção. Por isso, a sua altura não é muito superior a do 793, o modelo de 240 t.

Além disso, todos os pontos de checagem têm acesso ao nível do solo. Conectores de fácil acesso também permitirão aos técnicos carregar dados e calibrar as funções da máquina e estender os intervalos incrementando a disponibilidade.



DE UNA MINIEXCAVADORA AL CAMIÓN MÁS GRANDE DEL MUNDO

Fue presentado como novedad en la CONEXPO, el primer cargador de dirección deslizante Caterpillar, en los modelos 216 y 226, de 612 kg y 680 kg, respectivamente, que deben estar disponibles en el mercado a fines del primer semestre. Los modelos más grandes, como el 236 y el 246, de 794 kg y 907 kg, sólo estarán a venta dentro de un año, así como el 228 y el 248, modelos que se caracterizan por la alta flotación y pesan 680 kg y 907 kg, respectivamente.

El grupo Caterpillar también destacó en su stand las miniexcavadoras 301.5 y 302.5, de 1,6 t y 2,7 t. El modelo 301.5 es el primero de la familia de miniexcavadoras introducido en los Estados Unidos. Es propulsado por el motor diesel Caterpilllar 3003 de 17,4 hp naturalmente aspirado a través de tres bombas hidráulicas. El cucharón de excavación mide 1 m de ancho, su fuerza máxima es de 1.270 Kg y la profundidad máxima de excavación es de aproximadamente 2,15 m.

También fue presentada una nueva excavadora de la categoría de 65 toneladas, la 365 B L, que tiene algunos adelantos en relación con el modelo anterior, la CAT 245, y otras máquinas del mismo tamaño. Además se exhibieron el camión articulado CAT D 400 E II y los camiones de obra 769 y 771 D específicos para canteras y que estarán disponibles a fines de este año.

A raíz de la compra de la empresa alemana Verachterm, Caterpillar tiene condiciones de ofrecer una gama enorme de accesorios hidráulicos para demolición dentro de su familia de herramientas de trabajo. Un ejemplo es el MP 15, una unidad con potencia de



O "boeing" 797 da Caterpillar

El "boeing" 797 de Caterpillar

1,8 t con una variedad de mordazas intercambiables, que puede manipular cizallas u otros tipos de rompedores de hormigón. Dispone también de un modelo más grande, el MP20, de 2,6 t.

Caterpillar está trabajando arduamente para ofrecer al sector de minería el camión con el costo por tonelada transportada más bajo. La empresa está desarrollando el modelo 797 y espera ponerlo a disposición del mercado mundial en el año 2001. Será el vehículo minero más grande del mundo. Sus principales especificaciones serán las siguientes: potencia bruta de 3.400 hp a 1.750 rpm, capacidad estándar de 360 t ó 220 m³, peso de operación de 557.820 kg, velocidad máxima de 64 km/h, transmisión powershift de siete velocidades, neumáticos 55/80R63 y motor modelo 3524B de alto desempeño.

El nuevo motor diesel CAT 3524B, turboalimntado y posenfriado, tiene potencia de 3.400 hp, suficiente para mover rápidamente grandes cargas y mantener la velocidad al subir pendientes muy empinadas. Además, en combinación con la unidad de inyección electrónica, mantiene las emisiones de escape dentro de los límites establecidos por la legislación estadounidense para el año 2000. El tren de fuerza del 797 incluye un nuevo convertidor de par, más eficiente, con traba de embrague. La transmisión automática tiene siete velocidades de avance y una de retroceso. La cabina del conductor brinda un óptimo nivel de comodidad y eficiencia, tiene dos asientos con suspensión de aire, ventanillas con mando eléctrico y aire acondicionado. Las informaciones acerca del equipo y de la operación estarán accesibles al operador en el monitor del Vital Information Management System (VIMS)

Caterpillar está proyectando el 797 para reducir al mínimo el tiempo normalmente utilizado por los servicios de mantenimiento. Por eso, su altura no es mucho mayor que la del 793, el modelo de 240 t. Además, todos los puntos de verificación son accesibles desde el nivel del suelo. Conectores de fácil acceso también permitirán a los técnicos capturar datos y calibrar las funciones del vehículo y, de este modo, prolongar los intervalos de mantenimiento e incrementar la disponibilidad.



Geração LTM, da Liebherr

Generación LTM de Liebherr

GUINDASTES MÓVEIS LIEBHERR NA CONEXPO-CON/AGG'99

Na CONEXPO-CON/AGG'99, a Liebherr apresentou, entre outros equipamentos, dois novos "LTM", guindastes móveis com capacidade elevatória de 80 t e 500 t.

O LTM 1080/1 é dotado de lança telescópica, de até 48 m, de elevada resistência à torção e totalmente automatizada e controlada pelo sistema "Telematik", tecnologia em telescopagem em que se destacam as novas formas ovais do perfil da lança e o sistema automático de um único cilindro com dupla ação.

O veículo é tracionado por um motor diesel turbo de alto-desempenho Liebherr e uma transmissão ZF que são gerenciados por um sistema CAN BUS. Três LSB (Liebherr Sistem Busses) adicionais respondem pelas funções de controle.

O controle do retarder, do sistema de frenagem, controlador de movimentação, suspensão, do eixo traseiro, sistema de outrigger e todo o sistema de iluminação inteiro é assegurado através de módulos inteligentes. Igualmente os sensores da da superestrutura do guindaste são dotados de microcontroladores e interconectados ao sistema CAN BUS.

O design do LTM 1080/1 está baseado no conceito "single-engine". Ou seja, o controle eletrônico de velocidade do motor e uma reduzida velocidade nominal garantem maior economia à operação. A cabine do motorista, recentemente desenvolvida, alia funcionalidade com ótimas condições de conforto ao motorista Igualmente a cabine do operador de guindaste foi redesenhada conforme novos padrões ergonométricos..

O LTM 1080/1 caracteriza-se por uma capacidade máxima de levantamento de 80 t. Equipado com contrapeso de 16 t e lança, seu peso operacional é de 48 t. Com um contrapeso total de 16 t e lança de 19 m, cargas de até 600 Kg podem ser manipuladas dentro de um alcance de funcionamento de 56 m.

O guindaste móvel de 500 t, tipo LTM 1500, é equipado com o braço telescópico mais longo no mundo. Comparado ao braço de 50 m do modelo anterior em sua categoria, o LTM 1400, o seu braço de 84 m oferece um ganho significativo em termos de altura e alcance. Como uma alternativa para o braço de 84, com sete seções, o guindaste pode ser equipado igualmente com um braço menor, de 50 m, com apenas quatro seções. Equipado com um braço compacto, o peso do LTM 1500 será de 96 t quando estiver em deslocamento, com distribuição de 12 t por eixo. O modelo de 84 m, por sua vez, pode ser transportado em um reboque separado. Alturas de até 144 m podem ser atingidas.

Mercado

Antes mesmo da CONEXPO, quatro unidades do modelo LTM1080/1 já haviam sido encomendados por locadoras norte-americanas, e já somavam a 30 os pedidos de compra que a Liebherr tinha em mãos para o LTM 1500 – a maioria de empresas da Europa, mas 8 deles seguirão para os EUA, Canadá, Japão, Hong kong e Brasil.

A Liebherr Crawler Guindaste Cia, uma subsidiária de Liebherr América Inc., foi fundada para consolidar a Liebherr como grande fabricante de guindastes no mercado das Américas. Significa ainda outra alternativa para as marcas de guindaste oferecidas. Houston, no Texas, foi selecionada como sede para a Liebherr Crawler Guindaste Cia. porque está estrategicamente localizada para atender toda a América.

GRÚAS MÓVILES LIEBHERR EN LA CONEXPO-CON/AGG'99

En la CONEXPO-CON/AGG'99, la compañía Liebherr presentó, entre otros equipos, dos nuevas grúas móviles "LTM" con capacidades de elevación de 80 t y 500 t.

La LTM 1080/1 tiene una pluma

telescópica que llega a los 48 m, muy resistente a la torsión, totalmente automatizada y controlada por el sistema "Telematik», tecnología innovadora que se caracteriza por la nueva forma oval del perfil de la pluma y el sistema automático de un único cilindro con doble acción.

El vehículo es propulsado por un motor diesel turbo de alto desempeño Liebherr y una transmisión ZF que son monitorizados por el sistema CAN BUS. Tres LSB (Liebherr Sistem Busses) adicionales responden por las funciones de control. El control del retardador, del sistema de frenos, el control de amortiguación, de la suspensión, del eje trasero, así como el control del sistema estabilizador y de todo el sistema de iluminación es realizado por módulos inteligentes. Igualmente los sensores de la superestructura de la grúa tienen microcontroladores que están conectados al sistema CAN BUS.

El diseño de la LTM 1080/1 está basado en el concepto "single-engine". Es decir, el control electrónico de la velocidad del motor y una reducida velocidad nominal garantizan mayor economía en la operación. La cabina del conductor, recientemente diseñada, en conformidad con los nuevos patrones ergonómicos, combina funcionalidad con óptimas condiciones de confort.

La LTM 1080/1 tiene peso operacional de 48 t y una capacidad máxima de izado de 80 t. Con su contrapeso total de 16 t y su pluma de 19 m, puede manipular cargas de hasta 600 kg dentro de un radio de 56 m.

La grúa móvil de 500 t, tipo LTM 1500, está equipada con el brazo telescópico más largo del mundo. Comparado con el brazo de 50 m del modelo anterior de su categoría, el LTM 1400, su brazo de 84 m ofrece un significativo aumento, tanto de altura como de alcance longitudinal. Como una alternativa para el brazo de 84 m, de siete secciones, la grúa puede venir equipada igualmente con un brazo menor, de 50 m, de apenas cuatro secciones. Cuando montada con el brazo más corto, el peso de la LTM 1500 en desplazamiento es de 96 t, distribuidas a razón de 12 t por eje. El modelo con brazo de 84 m, por su lado, puede ser transportado en un remolque separado. Este modelo puede alcanzar alturas máximas de 144 m.

Mercado

Antes que la CONEXPO empezara, cuatro unidades del modelo LTM1080/1 ya habían sido encargadas por empresas de arrendamiento estadounidenses, y ya subían a 30 los pedidos de compra del modelo LTM 1500 que Liebherr había recibido –la mayor parte oriundos de empresas europeas, pero 8 se destinan a los EE.UU., Canadá, Japón, Hong Kong y Brasil.

La compañía Liebherr Crawler Guindaste, una subsidiaria de Liebherr América Inc., ha sido fundada para consolidar el grupo Liebherr como gran productor de grúas en el mercado de las Américas. Lo que significa otra alternativa más para las marcas de grúas ofrecidas. Houston, en Tejas, ha sido escogida como sede para Liebherr Crawler Guindaste Cia. porque está estratégicamente situada para atender a toda las Américas.

CONEXPO-CON/AGG Comparação entre o evento realizado em 1996 e a última edição em março de 1999.
CONEXPO-CON/AGG Comparación entre el evento realizado en 1996 y el que tuvo lugar en marzo de 1999.

	1996	1999	CRESCIMENTO / *CRECIMIENTO*
EXPOSITORES	1.281	1.882	47%
ÁREA TOTAL (m²)	113.176	159.345	41%
ÁREA COBERTA / *ÁREA CUBIERTA (m²)*	56.730	79.307	40%
ÁREA EXTERNA (m²)	56.482	80.037	42%
PÚBLICO TOTAL	95.532	124.261	30%
NACIONAL	80.535	104.722	30%
INTERNACIONAL	14.997	19.539	30%
PAÍSES	110	135	23%
DELEGAÇÕES OFICIAIS / *DELEGACIONES OFICIALES*	27	30	11%
QUARTOS DE HOTEL / *HABITACIONES DE HOTEL*	73.152	135.000	85%
SEMINÁRIOS / *SEMINARIOS*	84	121	44%
INSCRIÇÕES / *INSCRIPCIONES*	22.600	28.268	25%

LTM 1080/1
com tecnologia de dados BUS



Ref. 114

Progresso gera sucesso.

Técnica superior da Liebherr.

Liebherr Brasil Ltda.
Rod. Pres. Dutra km 59
Caixa Postal 204
12500 Guaratinguetà S.P.
Tel. (012) 5324233
Fax (012) 5324366



LIEBHERR



Simulador de máquina KOMATSU: avaliação de performance e pontuação.

Simulador de máquina KOMATSU: evaluación del desempeño y nota.

NOVAS TECNOLOGIAS PARA A CONSTRUÇÃO

No estande da Komatsu, na CONEXPO'99, duas das maiores atrações foram o "simulador de máquina", que dava aos visitantes a oportunidade de experimentar um equipamento da marca, com direito à avaliação de performance e pontuação, e também o acompanhamento, em um telão, e em tempo real, de uma operação de um equipamento Komatsu em uma pedreira – com possibilidade de comunicação com o operador.

Na ocasião, a empresa, através da Komatsu Utility Corporation (KUC) também lançou quatro novas carrega-deiras compactas no mercado norte-ameri-cano. Juntas, a WA 65, WA 75, WA 95 e a WA 30, combinam características avançadas e confiabilidade, com maior potência e performance. Essas carregadeiras trazem para o mercado de construção e agricultura o sistema Komatsu HydrauMind. É um sistema hidráulico de ruptura que conta com uma única bomba hidráulica de fluxo variável e um circuito hidráulico inteligente. O sistema permite que as novas carregadeiras de rodas adquiram maior precisão e potência do que as que utilizam os sistemas hidráulicos convencionais.

Os equipamentos trazem, já na versão standard, um engate rápido hidráulico e um sistema de elevação verdadeiramente paralelo, que viabilizam o trabalho tanto com caçamba quanto com garfo.

Um dos destaques dessa nova geração de equipamentos é a cabine, em razão da comodidade e das condições de visibilidade que proporciona ao operador. Os controles também são de baixo esforço e dispostos de maneira a serem facilmente alcançados a partir do assento. A cabine é isolada por um sistema de redução de ruídos e uma larga área de vidro garante sempre uma clara visão ao redor. A visibilidade é ainda garantida pelas formas arrendadoras e o Komatsu Delta Boom Design, que estabelece uma área desobstruída da visão do operador nos cantos da caçamba.

As especificações desses quatro novos equipamentos revelam maior capacidade de caçamba, potência e pequeno peso operacional. A WA 65 pesa 9.530 libras, tem 50HP e caçamba com capacidade de 0,72 a 1,3 jardas cúbicas. A WA 75, com 10.670 libras, 58HP, pode carregar de 0,98 a 1,63 jardas cúbicas. A WA 95, de 12.830 libras, de 74HP, tem capacidade de caçamba de 1,2 a 2,1 jardas cúbicas. A WA 30, com 6.040 libras, e 29HP tem capacidade de caçamba de 0,52 jardas cúbicas.

Duas novas retrocarregadeiras também estão utilizando o HydraulicMind System, amplamente testado em escavadeiras. Os modelos WB140-2 e WB150-2 contam também com o Closed Load Sensing System (CLSS), o Load Independent Flow Dividers (LIFD), e dois modos de trabalho. A WB 140-2 tem peso operacional de 16.600 libras, motor de 86 HP e profundidade máxima de escavação com braço standart de 14' 6"", enquanto a WB 150-2 tem peso de 17.394 libras, 98 HP e profundidade de 15' 6 ".

NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

En el stand de Komatsu en la CONEXPO'99, dos de las grandes atracciones fueron un "simulador de máquina", que daba a los visitantes la oportunidad de probar un equipo, con derecho a evaluación del desempeño y nota, y una pantalla en la que se podía acompañar, en tiempo real, la operación de una máquina Komatsu en una cantera, con la posibilidad de comunicarse con el operador.

En la misma oportunidad, el grupo, a través de su empresa Komatsu Utility Corporation (KUC) lanzó cuatro nuevos cargadores compactos en el mercado estadounidense. Todos ellos, el WA 65, WA 75, WA 95 y el WA 30, combinan características avanzadas y confiabilidad, con mayor potencia y mejor desempeño. Estos cargadores introducen en el mercado de construcción y agricultura el sistema Komatsu HydrauMind. Se trata de un sistema hidráulico que dispone de una única bomba hidráulica de caudal variable y un circuito hidráulico inteligente. El sistema permite que los nuevos cargadores de ruedas sean más precisos y potentes que los que utilizan los sistemas hidráulicos convencionales.

Estos equipos vienen, incluso en la versión estándar, con un enganche rápido hidráulico y un sistema de elevación realmente paralelo, que facilitan el trabajo tanto con cucharón como con horquilla.

Una de las características sobresalientes de esta nueva generación de máquinas es la cabina, porque ofrece comodidad y excelente visibilidad al operador. Además, los controles son de poco esfuerzo y están distribuidos de forma a que sean fácilmente alcanzados desde el asiento. La cabina cuenta con un sistema de reducción de ruidos y una amplia área de vidrio que garantiza una visión clara alrededor de la máquina, facilitada también por la forma redondeada del diseño Komatsu Delta Boom, que deja libre la visión del operador en las aristas de la cabina.

Las especificaciones de estos cuatro nuevos cargadores incluyen mayor capacidad del cucharón y potencia y menor peso de operación. El WA 65 pesa 4.322 kg, tiene potencia de 50 hp y un cucharón con capacidad entre 0,55 m^3 y 1 m^3. El WA 75, 4.840 kg y 58 hp y puede cargar de 0,75 m^3 a 1,25 m^3. El WA 95, de 5.820 kg, de 74 hp, tiene capacidad del cucharón de 0,92 m^3 a 1,60 m^3. El modelo WA 30, pesa 2.740 kg, tiene 29 hp y la capacidad de su cucharón es de 0,40 m^3.

Dos nuevos retrocargadores también están usando el sistema HydrauMind, que ya ha sido ampliamente probado en excavadoras. Los modelos WB140-2 y WB150-2 están equipados con el sistema Closed Load Sensing (CLSS), el Load Independent Flow Dividers (LIFD), y dos modos de trabajo. El WB 140-2 tiene peso operacional de 7.530 kg, motor de 86 hp y profundidad máxima de excavación con el brazo estándar de 4,42 m, mientras que el WB 150-2 pesa 7.890 kg, tiene 98 hp y excava a 4,72 m de profundidad.

Qualidade Confiável



QUANDO FÔRÇA E AGILIDADE SE ENCONTRAM

Esse modelo pode incluir equipamento opcional

As novas escavadeiras hidráulicas PC, das séries 100 e 200 são como atletas no auge da sua forma. Com força para superar facilmente as mais difíceis barreiras e, rapidez e sensibilidade para enfrentar desafios com o máximo de eficiência.

Assuma você mesmo o controle.

Se em um dado momento, operando em rocha, você precisar de mais **força**, um poder extra estará à sua disposição com o novo **Modo de Ativação de Força Máxima**. Você sentirá a energia fluir. O giro do motor sobe instantaneamente, a força hidráulica de içamento aumenta. Tudo sob o seu controle.

Suponha agora uma situação extrema como a remoção de escombros. Aí, **velocidade** é o fator sucesso da operação. Com a nova **válvula Komatsu anti-pendular e anti-rotacional** (opcional para o motor de giro) você controla totalmente esse fenômeno que afeta o resultado esperado. O giro é feito com **rapidez e suavidade** e a caçamba é posicionada com **precisão**. Sem perda de tempo.

Escavadeiras hidráulicas Komatsu PC, séries 100 e 200. A combinação perfeita entre **força e agilidade**.



avance

PC100 · PC120
PC200 · PC220

with HYDRAULIND

KOMATSU

KOMATSU BRASIL INTERNATIONAL
Av. Jornalista Paulo Zingg, 1298 – 05157 – V. Jaraguá, São Paulo, SP

Ref. 115

CATERPILLAR RECEBE CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL

A Caterpillar Brasil acaba de receber a Certificação MRP-II Classe A (Manufacturing Resource Planning) concedida pela empresa Oliver Wight Co., transformando-se na primeira empresa brasileira de classe mundial certificada por esta entidade internacionalmente reconhecida na área de implementação de processos de gestão industrial e empresarial. Com esta certificação, a Caterpillar Brasil passa a fazer parte de uma elite, composta por aproximadamente 200 empresas no mundo todo, respeitadas por sua excelência operacional.

Para atingir esta classificação foram necessárias mais de 18 mil horas de treinamento dos empregados, ocorridas durante o processo de certificação, realizado no tempo recorde de 30 meses, que exigiram investimentos da ordem de US$ 5 milhões. Como resultado, itens como Desempenho de Entrega de Fornecedores, Acurácia de Inventário, Programação Mestre de Produção e Atendimento ao Cliente atingiram índices consistentemente superiores a 95%. Melhorias substanciais também foram conquistadas na qualidade da base de fornecedores da empresa, com impactos significativos em sua competitividade global e no atendimento aos clientes nacionais e internacionais.

Com a implantação da filosofia e dos processos MRP-II Classe A, desenvolveu-se um ambiente disciplinado e sincronizado, onde cada elemento da cadeia logística tem um papel definido e o executa de forma consistente de acordo com padrões mundiais. Esta integração, que se inicia na cadeia de fornecedores , passa pela manufatura e termina no embarque dos produtos acabados, tornou a Caterpillar mais flexível, com alta capacidade de resposta às variações do mercado e maior qualidade na hora de produzir e entregar seus produtos. Além disso, uma em-presa de classe mundial deve, entre outras coisas, ter ampla capacidade de planejar sua produção dentro de um índice mínimo de erro. Para isso, a Caterpillar investiu em sistemas avançados e poderosos softwares capazes de realizar simulações variadas, que são decisivas para um processo mais seguro de tomada de decisões.

Segundo seu presidente, Chris Schena, a implementação de conceitos, processos e atitudes MRP-II Classe A faz com que a Caterpillar Brasil garanta de forma consistente respostas ágeis e flexíveis ao mercado, com maior satisfação para seus clientes. "Ser uma empresa MRP-II significa estar habilitado a competir com um corpo de vantagens no mercado internacional , o que é bom para todos os nossos parceiros: os nossos fornecedores passam a operar com resultados invejáveis; os nossos revendedores vêem-se capacitados a oferecer soluções integradas em um nível cada vez mais elevado; e os nossos clientes que, na ponta, recebem um produto melhor, mais econômico, num prazo menor".

Líder absoluta de mercado em seus segmentos de atuação - construção, mineração, agricultura, florestal e industrial , a Caterpillar vem investindo ao longo dos seus 45 anos de atividades industriais no país em alta tecnologia e adota os mais modernos conceitos de excelência para flexibilizar suas operações, produzir cada vez melhor e oferecer produtos e serviços da mais fina qualidade.

MRP-II - O Manufacturing Resource Planning ou Planejamento de Recursos de Manufatura é uma filosofia de gerenciamento de negócios comprovada mundialmente por sua alta eficiência . Estrutura-se em processos formais para o planejamento e controle dos recursos da empresa , tais como: - Planejamento de Vendas ; Programação Mestre de Produção; Planejamento das Necessidades de Materiais; Planejamento de Capacidade; Processos de Suporte à Execução dos Planos (Programação de Fábrica/Fornecedor/ Atendimento de Pedidos dos Clientes). Este sistema permite registrar, planejar, gerenciar e simular o atendimento das demandas dos clientes da maneira e custo mais eficazes.

OLIVER WIGHT: Atuando desde 1969, foi a precursora de MRPII , desenvolvendo uma metodogia, bastante seletiva, para aplicação, diagnóstico e certificação de empresas Classe A. A Oliver Wight Companies está presente em todas as regiões do mundo, organizada em três empresas: OW Américas, Europa e Ásia/ Pacífico. São 80 consultores, em sua maioria ex-presidentes de empresas de grande porte e autores de livros de gestão empresarial, entre eles os gurus do MRPII, do DRP (Distribution Resource Planning), Just-in-Time, Efficient Consumer Response, e Empresas de Classe Mundial.



Chris Schena, presidente da Caterpillar, recebe certificação da unidade brasileira

CATERPILLAR RICIBI CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Caterpillar Brasil acaba de ricibir la Certificación MRP-II Clase A (Manufacturing Resource Planning) concedida por la empresa Oliver Wight Co., transformandose asi en la primera empresa brasileña de classe mundial certificada por esta entidad internacionalmente reconocida en el area de implementación de procesos de manejo industrial y empresarial. Con esta certifilcación. Caterpillar Brasil passa a hacer parte de una elite, compuesta por aproximadamente 200 empresas en todo el mundo, respectadas por su excelencia operacional. Para obtener esta clasificación



Chris Schena, presidente de Caterpillar, recibe el certificado otorgado a la unidad brasileña

fueron necesarias más de 18 mil horas de entrenamiento de los empleados, ocurridas durante el proceso de certificación, realizado en el tiempo récord de 80 meses, los cuales requiereron inversiones del orden de US$ 5 millones. Como resultado, ítenes como Desempeño de Suministro de Proveedores, exactitud de inventario, Programación Maestra de Producció y Atendimiento al Cliente alcanzaron ídices consistentemente superiores al 95%. Mejoramientos substanciales también fueron conquistados en la calidad de la base de proveedores de la empresa, con impactos significativos en su competitividad global y en el atendimiento a clientes nacionales e internacionales.

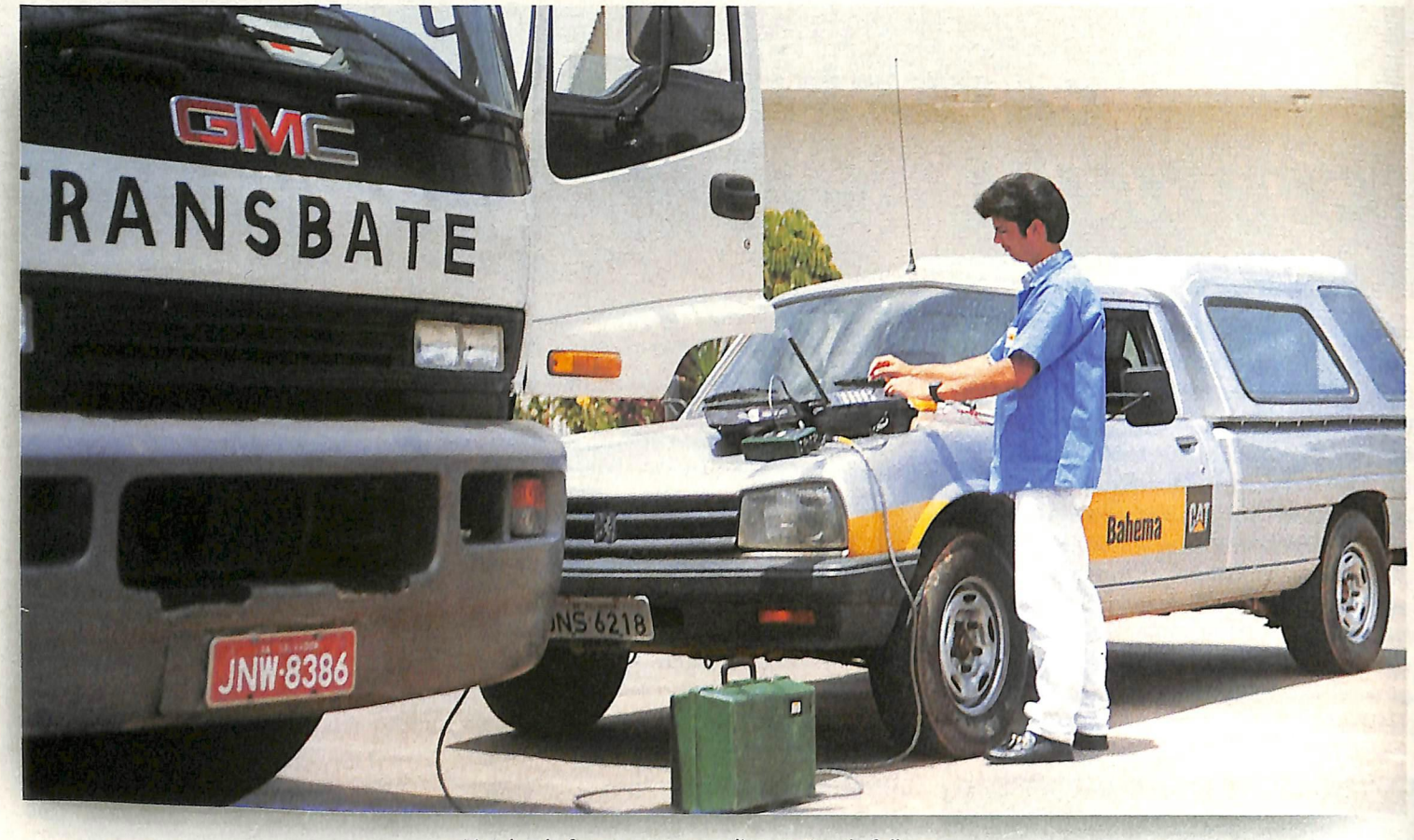
Con la implantación de la filosofia y de los procesos MRP-II Clase A, fué desarrollado un ambiente disciplinado y sincronizado, en donde cada elemento de la cadena logística tiene una actuación definida y la ejecuta de manera consistente, de acuerdo con estãndares mundiales. Esta Integraciõn, la cual empeza en la cadena de proveedores, pasa por la manufactura y termina en el embarque de los productos acabados, hizo Caterpillar más flexible, con alta capacidad de respuesta a las variaciones del mercado y mayor calidad en la hora de producIr y proveer sus productos. Además, una empresa de classe mundial debe, entre otras cosas, tener amplia capacidadad de pronosticar su producción dentro de un índice mínimo de error. Para eso, Caterpillar invertiõ en sistemas avanzados y poderosos softwares capaces de realizar simulaciones variadas, las cuales son decisivas para un proceso más seguro de toma de decisiones. Según su presidente, Chris Schena, la implementación de conceptos, procesos y actitudes MRP-II Clase A hace con que Caterpillar Brasil garantize, de manera consistente, respuestas ligeras y flexibles al mercado, con mayor satisfacción para sus clientes. "Ser una empresa MRP-II significa estar habilitado a competir con un cuerpo de ventajas en el mercado internacional, lo que es bueno para todos los nuestros asociados: nuestros proveedores empezan a operar con resultados envidiables; nuestros distri-buidores se hacen capacitados a ofrecer soluciones integradas en un nivel siempre más elevado; y nuestros clientes quienes, en la punta, reciben un producto mejor, más económico, en un plazo más corto".

Líder absoluta del mercado en sus segmentos de actuación - construcción, minería, agricultura, explotación forestal e industrial, Caterpillar sigue haciendo inversiones a lo largo de sus 45 años de actividades industriales en el país en alta tecnología y adopta los más modernos conceptos de excelencia para flexibilizar sus, operaciones, producir siempre mejor y ofrecer productos y servicios de la más fina calidad.

MRP-II - El Manufacturing Resource Planning o Planeamiento de Recursos de Manufactura os una filosofia de manejo de negocios comprobada mundialmente por su alta eficiencia. Está estructurada en procesos formales para el planeamiento y control de los recursos de la empresa, tales como: Pronóstico de Ventas; Programación Maestra de Producción; Planeamiento de las Necesidades de Materiales; Planea-miento de Capacidad; Procesos de Respaldo a la Ejecución de los Proyectos (Programación de Fábrica/Proveedor/Atendimiento de Pedidos de Clientes). Este sistema permite regis-trar, pronosticar, manejar y simular el atendimiento de las demandas de los clientes de la manera y al costo más eficientes.

OLIVER WIGHT: Actuando desde 1969, fué la precursora de MRP-II, desarrollando una metodologia altamente selectiva, para aplicación, diagnóstico y certificación de empresas Clase A. Oliver Wight Companies está presente en todas las regiones del mundo, organizada en tres empresas: OW Américas, Europa y Asia/Pacífico. Son 80 consultores en su mayoria ex-presidentes de em-presas de grande porte y autores de libros de manejo empresarial, entre ellos los gurús del MRP-II, del DRP (Distribution Resource Planning), Just-in-Time, Efficient Consumer Response y Empresas de Clase Mundial.

Ref. 117



Notebook: ferramenta para diagnóstico de falha

Notebook es imprescindible para acceder a los diagnósticos de falla

A REALIDADE DA FERRAMENTA VIRTUAL

Muito tem se falado da tecnologia eletrônica embarcada dos equipamentos, mas, suportar e fazer a interface com tanta novidade tecnológica, requer alguns investimentos na área de pessoal e informática.

Com tanto novo conhecimento, a profissão de mecânico hoje seria melhor definida por consultor técnico. Cada vez mais precisamos de conhecimento eletrônico e, principalmente, de informática. Tome-se um exemplo, o antigo sistema de alimentação de combustível de bomba injetora, substituído por módulos eletrônicos. Neste caso, o consultor técnico para ter acesso aos diagnósticos de falha já não pode prescindir de um *notebook*. No laptop estarão softwares desenvolvidos pela Caterpillar para fazer a comunicação com as máquinas.

Foi num ambiente desses, a 800 km de Salvador, em pleno sertão baiano, que constatamos uma realidade ainda recentemente só visível no cinema.

Uma solicitação acionada via programa GMC 24 horas apontava um caminhão GMC, equipado com motor eletrônico Caterpillar 3116, precisando de reparo. Imediatamente, enviamos nosso técnico que, ao invés das pesadas caixas de ferramentas do passado, viajou com o seu notebook, devidamente configurado com os softwares desenvolvidos pela Caterpillar como: MCS (MAINTENANCE CONTROL SYSTEM), um programa desenvolvido para gerenciar e controlar as manutenções dos equipamentos, gerando relatórios e gráficos da disponibilidade do equipamento); CTS (CUSTOM TRACK SERVICE), desenvolvido para gerenciar o sistema de material rodante, análise de custo por hora, desgastes dos componentes e projeção de vida útil); OMG (OVERHAUL MANANGEMENT GUIDE), um programa que em função das condições reais de trabalho e local onde o equipamento trabalha indica o melhor tempo para se efetivar uma reforma no motor e transmissão sem gerar custos elevados em função do reparo após a falha.

Ao conectar-se com o modulo inteligente do caminhão (ECM - Eletronic Control Module), o ET (Técnico Eletrônico) pôde detectar a falha imediatamente. Um curto circuito estava sendo mostrado no circuito da unidade injetora do 5º cilindro, que estava entrando em colapso juntamente com os demais cilindros, fazendo com que o motor não entrasse em funcionamento. O curto circuito era proveniente de uma baixa resistência elétrica nos contatos do ECM, tendo necessariamente que ser substituído.

Segundo Juscelino Lemos, Diretor de Suporte ao Produto da Bahema, o mais impressionante deste atendimento é que, após a instalação do novo módulo de controle dos injetores no caminhão, nosso técnico precisava configurá-lo com um programa que, para sua surpresa, estava com problemas de leitura. Imediatamente, foi acionada a nossa Engenharia de Serviços em Salvador - BA, que está conectada ao sistema corporativo da Caterpillar - Piracicaba - SP. Após uma rápida mobilização providenciamos o envio de um novo arquivo via Internet em tempo recorde de 15 minutos. O arquivo foi recebido pelo Técnico ao plugar seu notebook conectado ao telefone na recepção de um posto de gasolina próximo ao local em que o caminhão estava enguiçado.

Após a interpretação dos dados, que são recebidos via Internet, o cliente pode criar gráficos, emitir relatórios, etc.

Vem a propósito esclarecer que o técnico da Bahema estava de posse do SIS (Service Information System), programa da Caterpillar, que aposenta os pesados manuais de serviços, armazenando num único CD aproximadamente 2500 páginas. A disponibilidade da peça causadora da falha foi consultada, através do DBS, em nosso estoque em Salvador ou em qualquer dos oito depósitos estratégicos Cat pelo mundo afora. Todos os nove pontos estão on-line.

O DBS (Dealer Business System), o sistema corporativo desenvolvido em Peoria, capaz de gerenciar as atividades de Marketing e Suporte ao Produto, foi instalado pioneiramente no Brasil pela Bahema Equipamentos em 1993. O pais atravessava o auge da crise no segmento da construção pesada. Tal investimento, superior a US$ 1 milhão tornou-se uma saída para a revenda, espremida entre a necessidade de enxugar pessoal, que o mercado lhe impunha, e aumentar os controles e abreviar o tempo de resposta para o cliente.

A implantação do DBS nos permitiu ter um pacote de sistemas, desenvolvido para suportar toda esta tecnologia embarcada nos equipamentos, onde podemos aferir sua competência na gestão de estoques permitiu-nos um aparente paradoxo: diminuir capital empatado, levar a disponibilidade de prateleira para 88%, chegando a 98% em 24 horas.

O DBS facilitou, também, a abertura e fechamento de ordens de serviços em nossas oficinas, pois como trabalhamos em tempo real com nossas filiais, podemos compartilhar o mesmo banco de dados e gerenciar a frota dos nossos clientes independente do endereço, tornado ao cliente um atendimento mais ágil, permitindo mantermos um estoque de peças em função da sua frota.

Obra da Asia Motors on line 24 Horas com o mundo Cat

Manter uma frota de 23 motoscrapers, 05 D8, 05 D6 e 05 motoniveladoras Caterpillar em regime de trabalho de 24 horas requer boas práticas de Manutenção e ferramentas que garantam uma maior disponibilidade mecânica.

Em busca de diminuir o tempo de resposta nas compras de peças desenvolvemos a grande novidade em nossa capacidade de parceria com os clientes Cat brasileiros. Ela pode agora ser instalada em qualquer canteiro que disponha de linha telefônica. Trata-se do Terminal Cliente, de onde se podem realizar todas as operações previstas no DBS, sempre em regime 24hrs: preço e disponibilidade de pecas, detalhes de serviços na oficina, correio eletrônico, etc.

A construtora OAS desfrutou deste beneficio ao instalar o TC na obra da Asia Motors em Camaçari (BA), o que diminuiu em aproximadamente 04 horas o processo de cotação, resposta e colocação do pedido, com a vantagem de poder arquivar eletronicamente os documentos. Os dados trafegam pela Internet.

Instalamos também, o **TAM**, um software desenvolvido pela Caterpillar para micro, capaz de importar, interpretar e administrar os dados de óleo de maquinas analisados em laboratório. Tal correio eletrônico encurtou em vários dias seu tempo de resposta, permitindo consertos oportunos e muito mais econômicos.

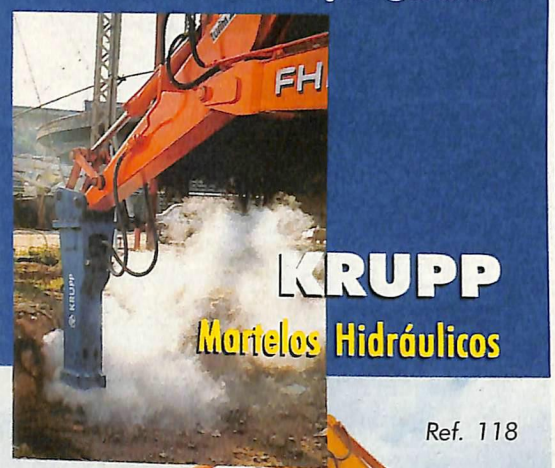
Após a interpretação dos dados, que são recebidos via Internet, o cliente pode criar gráficos, emitir relatórios, etc. O que se observa de mais importante é a rapidez com que ele recebe estas informações. Pois, dependendo do nível de desgaste de um componente, a agilidade na intervenção pode representar uma economia de até 40%, caso o reparo seja feito antes da falha.

* Texto elaborado pela diretoria de Suporte ao Produto da Bahema Equipamentos

DELPHOS

Getefer

Distribuição e Assistência Técnica
Rua Pedro Santalúcia, 162 - 04815-250 - São Paulo - SP
Fone / Fax.: 011 5666-1795 - E-mail: getefer@uol.com.br



KRUPP
Martelos Hidráulicos

Ref. 118





ALLIED
Compactadores
Estaqueadores





Rede dá suporte aos equipamentos da marca

Red brinda respaldo técnico a los equipos de la marca

Distribuidores são a "linha de frente da Volvo"

A Volvo entende que o melhor atendimento aos usuários da marca depende do fortalecimento de sua rede de distribuidores. Por isso, a Divisão de "Costumer's Support, além da áreas de Peças e de Serviços (que respondem por um suporte direto, e mais técnico), também conta com um departamento específico de "Desenvolvimento da Rede de Distribuidores". Ali, são desenvolvidos e aplicados os programas de excelência para os distribuidores. Através deles, a empresa estabelece os requerimentos mínimos para a atuação de cada um, em função do parque de máquinas em sua área de influência.

Inclui-se nesses requerimentos, os recursos da oficina, o estoque mínimo de peças sobressalentes e o treinamento dos técnicos e mecânicos da rede. Os critérios são definidos caso a caso, mas se sabe por exemplo, que os distribuidores devem manter em estoque pelo menos 60% dos pedidos mais freqüentes dos usuários – os outros 40% estarão à disposição no estoque central em Curitiba, com prazo de entrega máximo de 24 horas para qualquer ponto do Brasil e alguns países da América Latina.

O treinamento é uma das prioridade e há um calendário definido semestralmente para treinamento de pessoal ligado a dealers ou a grandes frotistas, "in loco" ou na fábrica da Volvo em Pederneiras, no interior de São Paulo.

A rede funciona de maneira integrada com os escritórios da empresa em Campinas (SP) – que em breve serão transferidos para Curitiba – e com a fábrica. Isso significa que todos os procedimentos típicos da atividade de revenda contam com apoio incondicional do fabricante. O suporte ao revendedor inclui, por exemplo, acesso ao banco de dados de cada máquina fabricada, pelo seu número de série, dentro de seu período de garantia. Há também um sistema automático para reposição de peças – que calcula quanto e quando o revendedor deve comprar em função de suas operações.

No Brasil, a Volvo Construction South America, credenciou uma rede de 11 representantes (sem contar as filiais), exclusivamente para equipamentos de construção e mineração (totalmente independente da rede de atendimento a veículos e ônibus). Nela, além dos produtos Volvo, são comercializados apenas equipamentos que dão suporte aos produtos da marca nas mais diversas atividades, como, por exemplo, empilhadeiras, retro-escavadeiras JCB, e a linha de compactação Dynapac. Todos funcionam sete dias por semana, com plantão em regime de 24 horas.



"Técnico eletrônico" detectou curto-circuito em uma unidade injetora

"Técnico electrónico" detectó cortocircuito en una unidad inyectora

LA REALIDAD DE LA HERRAMIENTA VIRTUAL

Mucho se ha hablado de la tecnología electrónica incorporada en la maquinaria, pero, respaldar y hacer interfaz con tantas novedades tecnológicas requiere algunas inversiones en el área de personal e informática.

Con tantos nuevos adelantos, la profesión de mecánico hoy sería mejor definida como de consultor técnico. Cada vez más necesitamos tener conocimientos de electrónica y, principalmente, de informática. Veamos un ejemplo, el antiguo sistema de alimentación de combustible de la bomba inyectora, substituido por módulos electrónicos. En este caso, el consultor técnico para poder efectuar un diagnóstico de falla no puede prescindir de un notebook., en el que están instalados los softwares desarrollados

por Caterpillar para realizar la comunicación entre las máquinas.

Foi en estas condiciones que, a 800 km de Salvador, en el interior del Estado de Bahía, constatamos una realidad que hasta hace poco sólo se veía en el cine.

En una solicitación de reparo enviada a través del programa GMC 24 horas constaba que un camión GMC, equipado con motor electrónico Caterpillar 3116 necesitaba reparo. Inmediatamente enviamos nuestro técnico que, en vez de la tradicional caja de herramientas del pasado, se trasladó con su notebook, debidamente configurado con los softwares desarrollados por Carterpillar como: MCS (MAINTENANCE CONTROL SYSTEM), un programa especial para administrar y controlar el mantenimiento de los equipos, que emite informes técnicos y gráficos sobre su disponibilidad; CTS (CUSTOM TRACK SERVICE) un programa para administrar el sistema del tren de rodaje, análisis de costos por hora, desgaste de los componentes y hacer la proyección de la vida útil; OMG (OVERHAUL MANANGEMENT GUIDE), un programa que en función de las condiciones reales de trabajo y del sitio donde el equipo trabaja indica el mejor momento para efectuar reparo en el motor y la transmisión sin que ocasionen los elevados costos que implicaría un reparo después de la falla.

Al conectarse con el módulo inteligente del camión - ECM - Eletronic Control Module-, el ET - Técnico electrónico - pudo detectar la falla inmediatamente: un cortocircuito en de la unidad inyectora del 5º cilindro, que estaba entrando en colapso junto con los demás cilindros, haciendo que el motor no funcionase. El cortocircuito era provocado por un problema de baja resistencia eléctrica en los contactos del ECM, y hubo que substituirlos.

De acuerdo con Juscelino Lemos, Director de Respaldo al Producto de Bahema, lo más impresionante de este tipo de atención es que, después de la instalación del nuevo módulo de control de los inyectores en el camión, nuestro técnico necesitó configurarlo con un programa que, imprevistamente, estaba con problemas de lectura. Inmediatamente llamamos al departamento de Ingeniería de Servicios en Salvador (Bahía) que está conectado al sistema corporativo de Caterpillar en Piracicaba (San Pablo). Después de ver cuál era el problema, se envió un nuevo archivo por la Internet en tan sólo 15 minutos. El técnico lo recibió conectando su notebook a la red telefónica en una estación de servicios próxima al lugar donde el camión estaba parado.

Es importante aclarar que el técnico de Bahema contaba con el SIS (Service Information System), programa de Caterpillar, que substituye los grandes y pesados manuales de servicio, ya que en un único CD se almacenan aproximadamente 2.500 páginas. El paso siguiente fue consultar si el repuesto estaba disponible, por medio del DBS, en el inventario de piezas de Salvador o en cualquiera de los ocho depósitos de Cat ubicados estratégicamente. Todos los depósitos están conectados en línea.

El DBS (Dealer Business System), un sistema corporativo desarrollado en Peoria (EE.UU.), capaz de administrar las actividades de Marketing y Respaldo al Producto, fue instalado de forma pionera en Brasil por Bahema Equipamentos en 1993. El país estaba en el auge de la crisis del sector de la construcción pesada. Esa inversión, superior al US$ 1 millón, fue la solución del departamento de la reventa presionado entre la necesidad de despedir personal que el mercado imponía o mejorar su gestión, para satisfacer más rápidamente al cliente.

La implantación del DBS nos permitió contar con un paquete de programas, desarrollado para abarcar todos los sistemas tecnológicos incorporados a la maquinaria cuya competencia pudimos comprobar en la gestión de las existencias. Conseguimos disminuir el monto invertido y llevar la disponibilidad de repuestos para el 88%, hasta 98% cuando el plazo es de 24 horas.

El DBS facilitó, además, la apertura y el cierre de órdenes de trabajo de nuestros talleres pues, como trabajamos en tiempo real con nuestras sucursales, podemos compartir el mismo banco de datos y administrar así las flotas de nuestros clientes, independientemente del sitio donde se encuentren, brindándoles una atención más dinámica ya que tenemos en existencia los repuestos necesarios para sus flotas.

Obra de Asia Motors en línea 24 Horas con el mundo Cat

Mantener una flota de veintitrés mototraíllas, cinco D8, cinco D6 y cinco motoniveladoras Caterpillar en régimen de trabajo de 24 horas requiere tener un amplio control de su mantenimiento y herramientas que garanticen la mayor disponibilidad mecánica posible.

Para disminuir el tiempo de respuesta en la comprar de un repuesto, desarrollamos una idea novedosa que consolida aún más nuestro compromiso con el cliente. Se trata del Terminal Cliente, que puede ser instalado en cualquier obrador que disponga de una línea telefónica, desde el cual se pueden efectuar todas las funciones previstas en el DBS, siempre dentro de un plazo de 24 horas: precio y disponibilidad de repuestos, detalles de servicios en los talleres, correo electrónico, etc.

La constructora OAS usó este ventajoso servicio al instalar el TC en la obra de la fábrica de Asia Motors en Camaçari (Bahía), que disminuye en alrededor de 4 horas el proceso de cotización, respuesta y envío del pedido, con la ventaja de poderse archivar electrónicamente los documentos, ya que los datos se envían por la Internet.

Instalamos también el TAM, un software desarrollado por Caterpillar para microcomputadoras, capaz de importar, interpretar y administrar los datos de los fluidos de las máquinas analizados en laboratorio. El correo electrónico acortó en varios días la demora por una repuesta, posibilitando efectuar reparos oportunos y más económicos.

Después de interpretar los datos recibidos por la Internet, el cliente puede reproducir la información: trazar gráficos, hacer informes, etc. Lo más importante es la velocidad con que el cliente recibe estas informaciones, ya que dependiendo del desgaste que presente algún componente, la rapidez con que cuida del problema puede representar una economía de hasta un 40% porque se actúa antes de la falla.

**Artículo elaborado por el directorio de Respaldo al Producto de Bahema Equipamentos*

Distribuidores son "la línea de frente de Volvo"

Volvo sabe que brindar la mejor atención posible a los usuarios de su marca depende del fortalecimiento de su red de distribuidores. Por eso, la División de "Costumer's Support", además de las áreas de repuestos y servicios –que responden por un respaldo directo y más técnico-, también cuenta con un departamento específico de "Desarrollo de Red de Distribuidores". En este departamento se diseñan y se aplican los programas de excelencia para los distribuidores. A través de ellos, la empresa establece los requisitos mínimos para el desempeño de cada uno, en función del parque de máquinas en su área de influencia.

Se incluyen dentro de estas exigencias los recursos del taller, las existencias mínimas de repuestos y el entrenamiento de los técnicos y mecánicos de la red. Se definen los criterios caso por caso, pero se sabe, por ejemplo, que los distribuidores deben tener, por lo menos, un 60% de los pedidos de repuesto más comunes de los clientes a disposición – el otro 40% está disponible en el inventario de repuestos central en Curitiba y el plazo de entrega, en cualquier punto de Brasil y algunos países de América latina, es de 24 horas.

La capacitación es una de las prioridades y, por eso, se organiza periódicamente entrenamientos para la mano de obra -existe un calendario definido semestralmente para los distribuidores o dueños de grandes flotas "in situ" o en la fábrica de Volvo en Pederneiras, interior del Estado de San Pablo.

La red funciona de forma integrada con las oficinas de la empresa en Campinas (San Pablo), que en breve serán transferidas para Curitiba (Paraná), y con la fábrica. Quiere decir que todos los procedimientos típicos de la actividad de reventa cuentan con el apoyo incondicional del fabricante. El respaldo que se brinda al revendedor incluye la libertad de acceso al banco de datos de cada máquina fabricada, por su número de serie, durante su periodo de garantía. Además, se encuentra disponible un programa de restitución automática de repuestos que calcula cuánto y cuándo el distribuidor debe comprar, en función de su movimiento.

En Brasil, Volvo Construction South America habilitó una red de 11 representantes -sin contar las sucursales, exclusivamente para maquinaria de construcción y minería– totalmente independiente de la red de atención específica para vehículos y ómnibus. Esta red, además de los productos Volvo, comercializa equipos de marcas que respaldan sus productos en las más diversas actividades, como, por ejemplo, montacargas y retroexcavadoras JCB, y la línea de compactadores Dynapac. La red atiende siete días por semana, 24 horas al día.

Ref. 119

Revista M&T
Manutenção & Tecnologia

A edição de junho/julho da "M&T" traz a informação atualiza para o profissional atuant
Confira os temas que estarão sendo abordados com riqueza de informações:

Operação de Equipamentos

Sistemas eletrônicos nos Equipamentos

Conjunto de trituração

A revista necessária a todos que acompanham a evolução da técnica mundial do setor de equipamentos e serviços.

Anunciar na "M&T" é a garantia de bons negócios.

Ligue agora para nosso departamento comercial. Tel.: 55 11 3662-4159

referência: mês de maio / *Referencia: Mes de maio.*

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 caçamba, potência gerada, vazão,etc.

VIDA: a vida útil do equipamento em horas.

HS ANO: o número de horas trabalhadas estimadas por ano

D. MEC.: disponibilidade mecânica em %.

REPOSIÇÃO: o valor do equipamento novo em US$.

DEPRECIAÇÃO: a perda de valor do equipamento por hora em US$.

RESID.: o valor residual em %.

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

TAXA: de juros anual em %.

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

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

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

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

P. VIDA: a vida dos pneus em horas.

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

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

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

CUSTO/H: a somatória dos valores dos custos horários. em US$.

DESCRIÇÃO	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS ANO	D. MEC.	R
DESCRIPCIÓN	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS AÑO	D. MEC.	R
ACABADORA DE ASFALTO / ACABADORA DE PAVIMENTO	12.300	85	3.03 M	6.600	820	85,00	1
BATE ESTACAS DIESEL / EQUIPO PARA HINCAR PILOTES	4.900	51	2.2 TON	6.350	600	80,00	1
CAMINHÃO ABASTECEDOR / CAMIÓN TANQUE SUMINISTRO	5.400	127	6.0M3	10.000	1.600	95,00	
CAMINHÃO BASCULANTE / CAMIÓN VOLCADOR	4.550	127	5.00 M3	8.500	1.150	85,00	
CAMINHÃO CARROCERIA / CAMIÓN CAJA DE MADERA	4.100	127	11 TON	11.500	1.250	87,00	
CAMINHÃO FORA DE ESTRADA / CAMIÓN FUERA DE CARRETERA	16.000	271	25 TON	12.500	1.400	90,00	1
CAMINHÃO GUINDAUTO / CAMIÓN GRUA	4.700	127	11 TON	10.000	950	95,00	
CAMINHÃO PIPA / CAMIÓN TANQUE AGUA	5.400	127	6.0 M3	11.500	1.100	92,00	
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	9.400	100	1.7 M3	9.680	1.575	85,00	
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	15.900	170	3.0M3	9.680	1.575	80,00	1
COMPACTADOR DE PNEUS / COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	9.800	145	27 TON	6.000	950	93,00	
COMPACTADOR VIBRADOR / VIBRO COMPACTADOR	6.500	83	23 TON	7.560	850	86,00	
COMPACTADOR VIBRADOR / VIBRO COMPACTADOR	10.100	126	32 TON	10.100	850	88,00	
COMPRESSOR DE AR / COMPRESOR DE AIRE	1.800	85	250 PCM	10.000	640	88,00	
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA / EXCAVADORA HIDRAULICA	17.000	104	0.70 M3	9.125	1.225	86,00	
MOTO SCRAPER / MOTO TRAILLA	27.900	270	15.0 M3	12.000	1.450	85,00	
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	11.800	115	115 HP	11.385	1.530	85,00	
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	13.900	150	150 HP	11.385	1.530	85,00	
RETROESCAVADEIRA / RETROEXCAVADORA	5.800	73	0.64 M3	8.900	890	85,00	
TRATOR DE ESTEIRAS / TRACTOR DE ORUGA	9.200	80	80 HP	9.750	1.345	82,00	
TRATOR DE ESTEIRAS / TRACTOR DE ORUGA	14.200	140	140 HP	9.750	1.345	82,00	
TRATOR DE ESTEIRAS / TRACTOR DE ORUGA	39.900	335	335 HP	11.470	1.560	81,00	
TRATOR DE RODAS / TRACTOR DE RUEDAS	4.100	118	118 HP	8.325	1.035	87,00	

Estimativas de costos de los equipos

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

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

Esta tabla reúne las siguientes columnas:

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

POTENCIA: la potencia total instalada, en HP.

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

VIDA: la vida útil en horas.

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

D. MEC.: el desempeño mecánico en %.

REPOSICIÓN: el valor del equipo nuevo en dolar.

DESVALORIZA.: la perdida del valor do equipo con referencia a las horas trabajadas, en dolar.

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

TASA: la tasa de intereses anual en %.

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

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

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 dolar.

RESID.: el valor residual en %.

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

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

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

CONS.: el consumo de combustible en litros/hora en dolar.

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

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

EPRECIAÇÃO	RESID.	JUROS	TAXA	M.OBRA	PEÇAS	MAT DESG.	PNEUS	P VIDA	COMBUST	CONS.	LUBRIF	CUSTO/H
ESVALORIZA	RESID.	ITERES.	TASA	M. OBRA	PIEZAS	MAT. DESG.	NEUMAT.	N. VIDA	COMBUST	CONS.	LUBRIC.	CUSTO/H
19,13	13,00	11,94	12,00	0,89	18,24	2,28	0,00	0	3,12	8,35	0,32	55,92
15,68	17,80	13,26	12,00	1,18	14,50	1,82	0,00	0	3,09	8,26	0,20	49,73
4,09	15,00	2,16	12,00	0,30	3,80	0,48	0,76	1.488	2,17	5,81	0,35	14,11
3,75	21,00	2,48	12,00	0,89	2,87	0,36	0,96	1.162	2,69	7,21	0,42	14,42
2,87	15,00	2,15	12,00	0,77	2,09	0,26	1,23	915	2,17	5,81	0,34	11,88
12,71	15,00	9,40	12,00	0,55	12,12	1,51	2,96	2.917	4,70	10,90	0,73	44,68
4,37	15,00	3,65	12,00	0,30	4,08	0,51	0,43	2.625	2,69	7,21	0,42	16,45
3,16	17,60	3,22	12,00	0,47	3,29	0,41	0,85	1.323	3,12	8,35	0,47	14,99
6,18	21,30	3,60	12,00	0,89	5,29	0,66	2,74	1.575	4,64	11,19	0,70	24,70
14,88	20,60	8,48	12,00	1,18	13,70	1,71	11,65	726	7,90	21,14	1,18	60,68
14,65	14,00	7,67	12,00	0,42	14,23	1,78	0,46	5.001	3,56	9,53	0,34	43,11
12,71	10,50	8,43	12,00	0,83	11,88	1,49	0,00	0	2,03	5,06	0,25	37,62
11,84	10,00	10,16	12,00	0,71	11,13	1,39	0,00	0	3,84	17,13	0,47	39,54
2,30	21,70	2,98	12,00	0,71	1,19	0,20	0,08	5.001	3,87	10,34	0,39	11,72
12,04	17,10	7,34	12,00	0,83	11,17	1,40	0,00	0	4,75	12,68	1,83	39,36
26,78	16,20	18,54	12,00	0,89	25,89	3,23	21,62	627	12,53	33,57	2,02	111,50
9,60	21,30	6,31	12,00	0,89	8,71	1,09	0,99	2.625	5,78	15,45	0,87	34,24
13,95	21,30	9,12	12,00	0,89	13,06	1,63	2,23	1.162	7,54	20,15	1,13	49,55
5,71	13,70	4,45	12,00	0,90	4,82	0,60	0,37	2.392	2,74	6,81	0,53	20,12
7,72	21,90	4,89	12,00	1,07	6,65	0,83	0,00	0	4,84	12,96	0,78	26,78
13,46	21,90	8,53	12,00	1,07	12,39	1,55	0,00	0	7,54	20,16	1,22	45,76
27,19	16,90	16,40	12,00	1,12	26,07	3,26	0,00	0	18,03	48,24	2,90	94,97
3,53	15,50	2,38	12,00	0,77	2,76	0,35	0,61	2.363	6,35	16,99	0,90	17,65

Ref. 121



A agitação nos boxes

El movimiento en los boxes

BRASILEIROS BRILHAM NOS ESTADOS UNIDOS

Experiência prática na preparação do futuro engenheiro mecânico

Rodolfo Menzel de Arruda *

Tem sido praticada no Brasil, uma experiência muito interessante na preparação dos futuros engenheiros mecânicos. Trata-se de um projeto patrocinado pela SAE Brasil, para os formandos em engenharia mecânica, aberto a todas universidades e escolas de engenharia que se interessarem.

Cada equipe se propõe a projetar, construir e pilotar o protótipo de um veículo off-road, dentro de regras definidas e padrões técnicos especificados. O uso de um motor fornecido pela SAE Brasil, de uma certa forma, nivela os concorrentes, privilegiando soluções inteligentes, criativas e, ao mesmo tempo, práticas. O motor é um Briggs&Stratton, à gasolina, de 8 HP.

Mas, antes de mais nada, o que é a SAE

Brasil? Todos nós algum dia já ouvimos ou nos deparamos com a sigla SAE em algum texto ou especificação técnica. SAE Brasil é a regional, em nosso país, de uma sociedade técnica que congrega os engenheiros da mobilidade, no seu sentido amplo. Ela tem a finalidade de coletar e disseminar conhecimentos técnicos através do estabelecimento de padrões e normas técnicas.

A SAE (Society of Automotive Engineers), foi fundada em 1.905 por Henry Ford, Thomas Edson e Orville Wright nos EUA, e hoje tem mais de 70.000 sócios em 70 seções regionais no mundo e mais de 13.000 normas referentes a veículos terrestres e aeroespaciais. Neste ano, o evento final deste projeto, que está na sua 5ª edição, denominado "V SAE Brasil – Mini Baja -1.999", ocorreu entre os dias 22 e 25 de abril, no Autódromo de Interlagos, em São Paulo

Os participantes tiveram que seguir um cronograma de atividades, iniciado com a inscrição da faculdade, passando pela entrega do projeto mecânico, até chegar às chamadas "Avaliações Estáticas" feitas em Interlagos. No próprio autódromo também os diversos veículos tiveram que passar por "testes de desempenho", envolvendo provas de arrancada, slalon, capacidade de arraste, subida de rampa,



O limitador de velocidade nos boxes é uma pessoa correndo ao lado

El limitador de velocidad en los boxes es una persona corriendo a la par del vehículo

EXAMINE A LISTA DOS "TOP TEN" DESTE EVENTO,
PARA TER UMA NOÇÃO DA IMPORTÂNCIA DESTA VITÓRIA BRASILEIRA.

OBSERVE LA LISTA DE LOS "TOP TEN" DE ESTE EVENTO
PARA TENER UNA NOCIÓN DE LA IMPORTANCIA DE ESA VICTORIA BRASILEÑA.

Escola / *Escuela*	Pontos / *Puntos*
1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, **Brasil**	702,37
2. Viginia Polytechnic University, Blacksburg, Virginia, USA	698,43
3. University of Akron, Ohio, USA	682,63
4. Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA	682,50
5. Ecole de Technologie Superieure, Montreal, Quebec, Canada	679,52
6. Oklahoma State University, Stillwater, Oklahoma, USA	674,93
7. University of Portland, Portland, Oregon, USA	668,09
8. Kettering University, Flint. Michigan, USA	656,07
9. University of Toronto, Toronto, Ontário, Canada	650,67
10.Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada	644,53



Prova dinâmica: slalon

Prueba dinámica: slalom

frenagem, e, finalmente, um "enduro". O que significa que o protótipo tem que andar, resistir e vencer, pontuando, uma corrida na pista de motocross, dentro do Autódromo de Interlagos, durante 4 horas, cujo objetivo é estabelecer o melhor compromisso entre: durabilidade, velocidade, habilidade e o entrosamento da equipe de apoio nos boxes, para os abastecimentos, troca de pilotos e solução das eventuais quebras. Os grandes vencedores foram o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e, em segundo lugar, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Em 1.998, eu tive o prazer de participar, como inspetor, avaliando o cumprimento das normas, padrões mínimos de aplicação de materiais, construção mecânica e segurança. No ano passado, foram 54 protótipos inscritos, sendo que os dois melhores de cada ano seguem para os Estados Unidos, para o evento Mini-Baja principal de lá. A equipe vencedora no Brasil foi a "Car-Kará", da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e a vice-campeã foi a "Demec-2", da Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais.

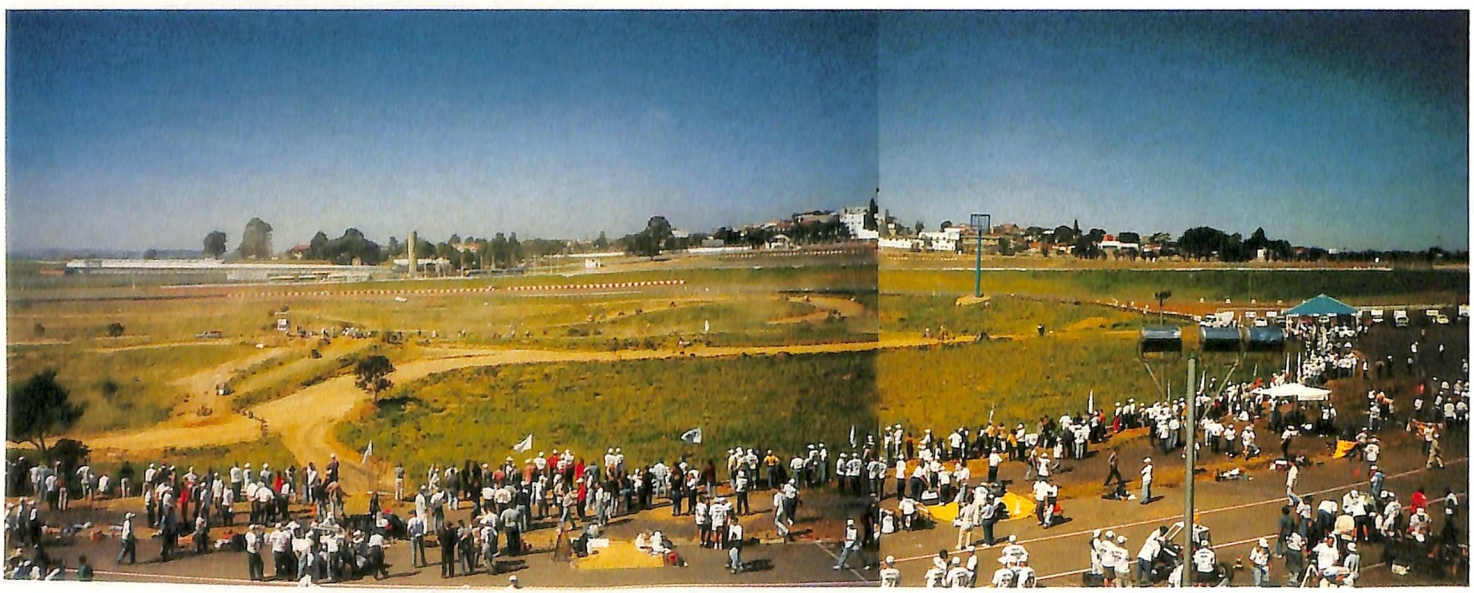
SUCESSO NOS ESTADOS UNIDOS

Em 1.998, o Brasil venceu o Mini-Baja principal nos EUA, que aconteceu em Milwaukke, estado de Wisconsin, entre os dias 5 e 7 de Junho, com 97 equipes participantes.Foi a primeira vez que uma equipe não norte-americana venceu um evento Mini-Baja, nos Estados Unidos, e o que surpreendeu tam-bém, foi que se tratava de um "rookie team", isto é, era também a primeira participação internacional desta Faculdade, de Natal, Rio Grande do Norte.

V SAE BRASIL MINI BAJA – 1.999

A edição deste ano contou com 61 equipes inscritas, representando universidades e escolas de engenharia de todo o Brasil. O evento foi muito bom, principalmente para os futuros engenheiros que puderam vivenciar o trabalho em equipe, o gerenciamento por consenso, a confiança e respeito mútuos, enfim conceitos valiosos e importantes para carreira de todo profissional.

*Rodolfo Menzel de Arruda é engenheiro mecânico da Mitplace Veículos Ltda.



A prova de "enduro", na área em terra, no Autódromo de Interlagos.

La prueba de enduro en la pista de tierra en el Autódromo de Interlagos



Protótipos aguardando inspeção técnica

Prototipos aguardando inspección técnica

BRASILEÑOS BRILLAN EN LOS ESTADOS UNIDOS

Experiencia práctica en la preparación de futuros ingenieros mecánicos

*Rodolfo Menzel de Arruda**

Una experiencia muy interesante para la formación de los futuros ingenieros mecánicos está siendo adoptada. Se trata de un proyecto patrocinado por la SAE Brasil, para los alumnos de los últimos años de ingeniería mecánica, abierto a todas las universidades y escuelas de ingeniería interesadas.

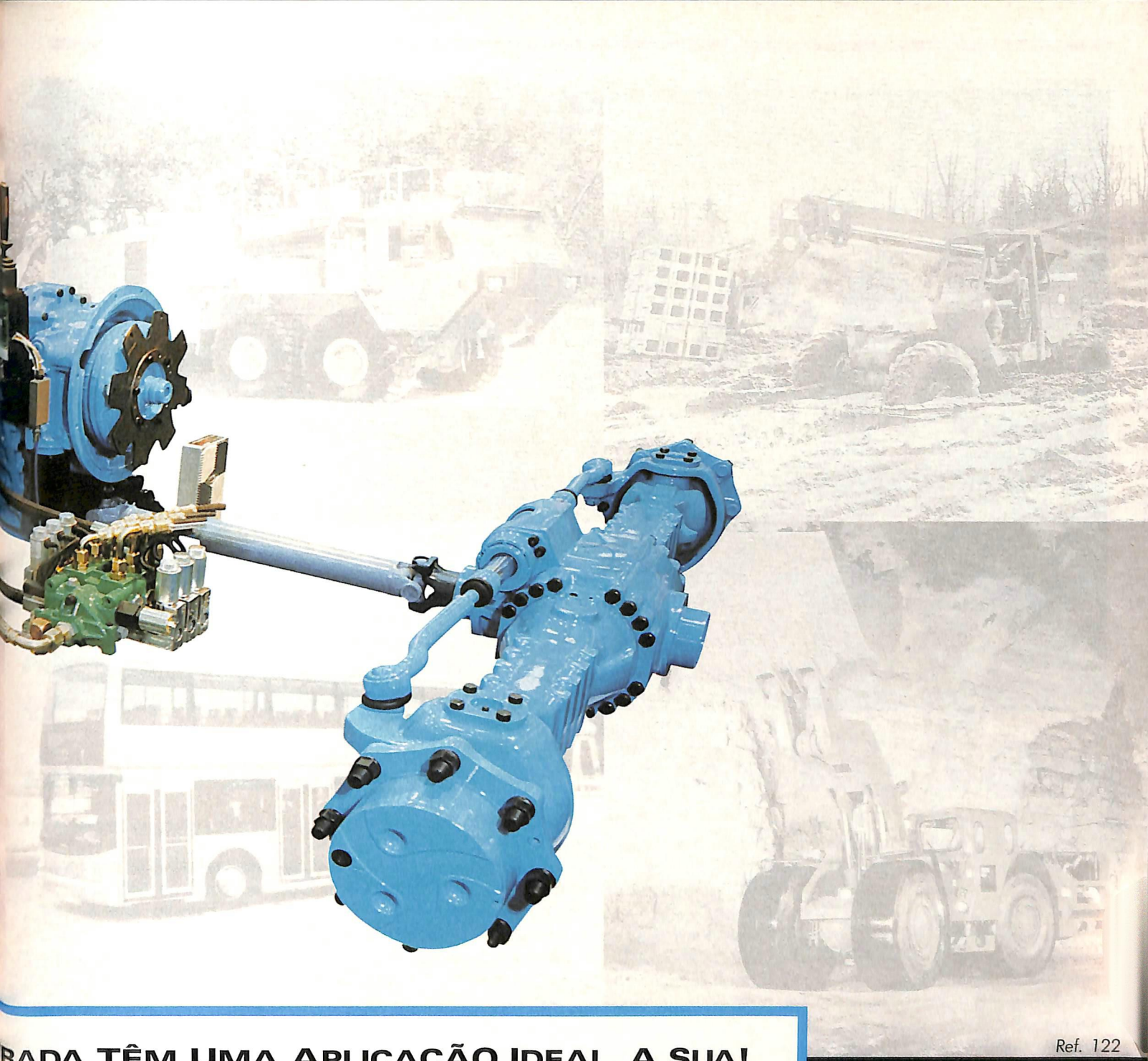
Se forman equipos que deben proyectar, construir y pilotar un vehículo fuera de carretera, de acuerdo a reglas bien definidas y estándares técnicos especificados. Los participantes tienen que usar un motor suministrado por la SAE Brasil, lo que de cierta forma nivela los competidores, estimulando las soluciones inteligentes, creativas y, al mismo tiempo, prácticas. El motor es un Briggs&Stratton, de gasolina, de 8 hp.

Pero, antes de más nada, ¿qué es la SAE Brasil? Todos ya oímos o vimos la sigla

NOSSOS PRODUTOS E SISTEMAS FORA-DE-E



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



RADA TÊM UMA APLICAÇÃO IDEAL. A SUA!

Ref. 122

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

Gente Encontrando A Melhor Solução®

DANA



Verificação de um dos protótipos

Verificación de uno de los prototipos

SAE en algún texto o especificación técnica. SAE Brasil es la sección brasileña, de una sociedad técnica que reúne los ingenieros que se dedican a todo lo que se refiera a autopropulsión. Tiene como finalidad colectar y divulgar conocimientos técnicos mediante la determinación de normas y patrones técnicos.

SAE (Society of Automotive Engineers), fue fundada en 1905 por Henry Ford, Thomas Edson y Orville Wright en los EE.UU., y actualmente tiene más de 70.000 socios en 70 secciones regionales alrededor del mundo y más de 13.000 normas referentes a vehículos terrestres y espaciales. Este año, el evento final del proyecto, que está en su 5ª edición, denominado "V SAE Brasil – Mini Baja -1999", ocurrió entre los días 22 y 25 de abril, en el Autódromo de Interlagos, San Pablo.

Los participantes tuvieron que cumplir un plan de actividades, iniciado al hacer la inscripción en la facultad, continuado con la entrega del proyecto mecánico y terminando con las denominadas "Evaluaciones Estáticas" hechas en Interlagos. En el autódromo los diversos vehículos tuvieron que pasar por "tests de desempeño" que incluyeron pruebas de: arranque, slalom, capacidad de arrastre, subida de pendientes, frenado y, por último, de enduro. Lo que significa que el prototipo tiene que andar, resistir y vencer, marcando puntos, una carrera de 4 horas en la pista de obstáculos de motocross con el objetivo de obtener las mejores marcas de durabilidad, velocidad, habilidad y armonía con el equipo de apoyo de los boxes al abastecer, intercambiar pilotos y solucionar los eventuales desperfectos.

Los dos mejores de cada año son llevados a los Estados Unidos para participar en el evento Mini-Baja internacional. En 1998 tuve el gusto de participar del evento brasileño, como inspector, evaluando si se cumplían las normas, patrones mínimos de aplicaciones de materiales, construcción mecánica y seguridad. Ese año se inscribieron 54 prototipos y el equipo vencedor fue el "Car-Kará", de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte, y el vicecampeón fue el "Demec-2", de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Minas Gerais.

ÉXITO EN LOS ESTADOS UNIDOS

En 1998, Brasil venció el Mini-Baja principal en los EE.UU., realizado en Milwaukee, Estado de Wisconsin, entre los días 5 y 7 de Junio, en el que participaron 97 equipos. Fue la primera vez que un equipo no estadounidense venció un evento Mini-Baja, en los Estados Unidos, y lo que también sorprendió es que se trataba de un "rookie team", es decir, era también la primera participación internacional de esa Facultad de Natal, Río Grande do Norte.

V SAE BRASIL MINI BAJA – 1999

La edición de este año contó con 61 equipos inscriptos, representando universidades y escuelas de ingeniería de todo Brasil. El evento fue muy bueno, principalmente para los futuros ingenieros que pudieron vivir las experiencia de trabajar en equipo, administrar en conjunto, confiar y respetarse mutuamente, es decir, conceptos valiosos e importante para la carrera de todo profesional.

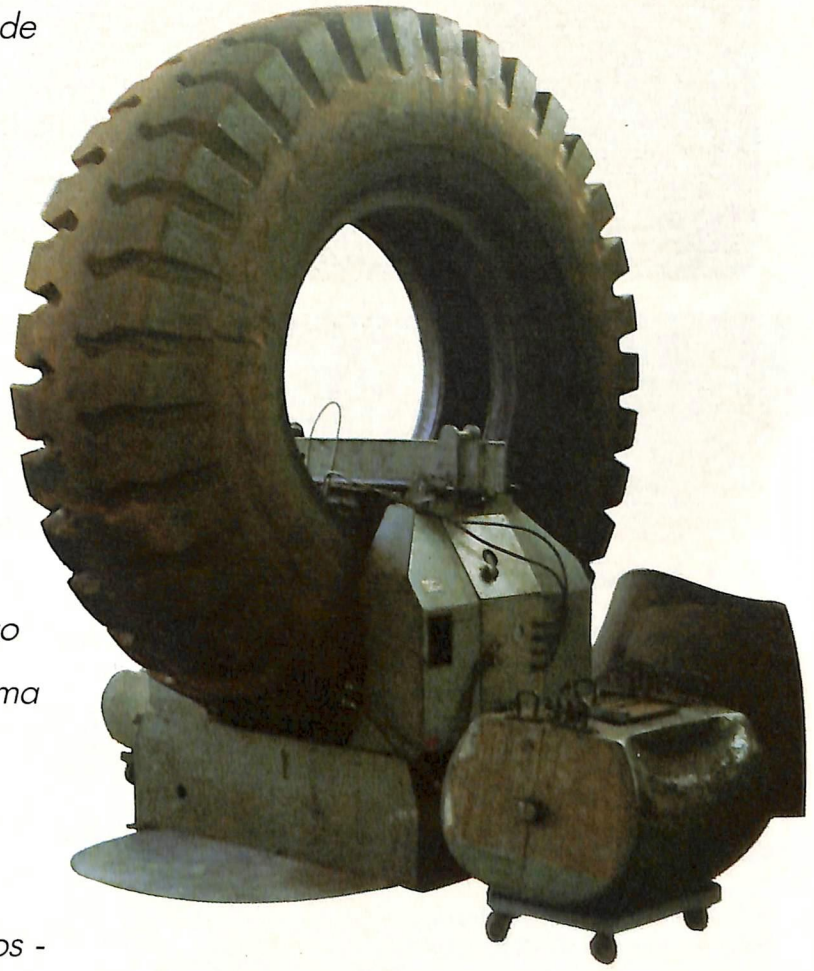
REGIGANT

A SOLUÇÃO EM PNEUS FORA DE ESTRADA

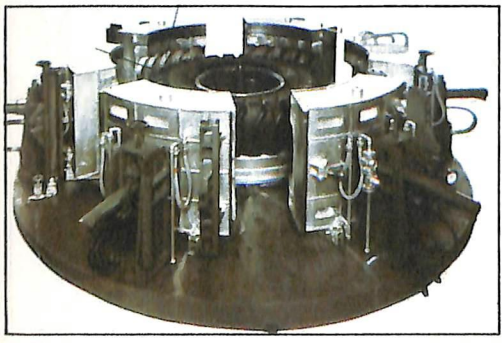
SERVIÇOS: *Consertos em pneus de máquinas com moldes seccionais ajustáveis - Recauchutagem de pneus em matrizes de 6 partes - Sistemas exclusivos no Brasil.*

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

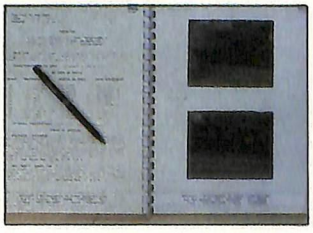
PRODUTOS: *Pneus novos - Rodas - Acessórios - Sistema de controle de pneus - Reparos.*



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. 123

REGIGANT

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

Usinas

Ref. 124

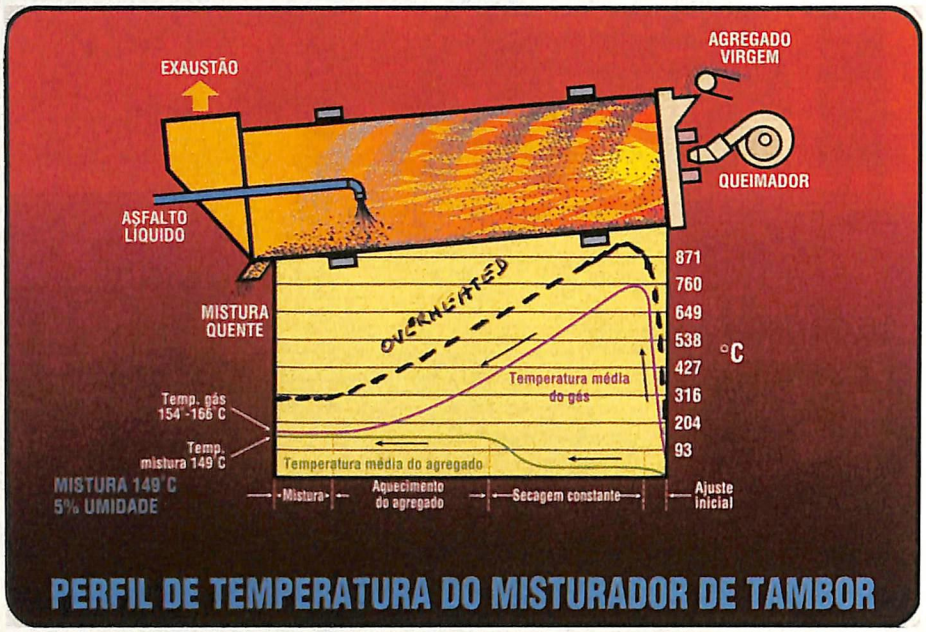


Fig. 1 - Perfil de temperatura del mezclador de tambor

DESTILAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO CEMENTO ASFÁLTICO DENTRO DO TAMBOR DRUM MIX

Um fenômeno não detectável por exames convencionais de laboratório, mas que deteriora a mistura asfáltica e somente aparece sobre o pavimento depois de aberto ao tráfego.

Por Romeo Zoppe Diretor de Vendas da Astec – Brasil e Sul da América Latina

Há pouco tempo que na América Latina a preocupação com a qualidade da mistura asfáltica e sua expectativa de vida têm sido consideradas nos contratos de pavimentação e recuperação de estradas. Isto se deve, sem nenhuma dúvida, à introdução do conceito de Concessões Rodoviárias.

Isto significa que problemas inerentes ao processo DRUM MIX de produção da mistura asfáltica, até agora não observados pelos técnicos e especialistas em asfalto na América Latina, começam a ser notados no dia a dia por nossos empreiteiros. Todavia, estes problemas são conhecidos nos EUA há muitos anos e motivaram o desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos para superá-los, com vantagens mais do que concretas.

Neste trabalho, nos dedicaremos, especificamente, a um destes problemas – a destilação do cimento asfáltico no interior do tambor misturador (Processo Drum Mix):

O processo Drum Mix é bastante simples e basicamente não sofreu nenhuma alteração desde a década de 70, quando foi introduzido nos EUA (Fig. 1). Os agregados úmidos previamente dosificados são introduzidos pelo mesmo lado do queimador e deslocam-se paralelamente à chama em cortinas sucessivas, de cima para baixo, formadas pelas palhetas levantadoras existentes no interior do tambor, que expõem a corrente de agregados a um contato direto com a chama, com o caudal de gases quentes provenientes da combustão e com uma forte corrente de ar fresco, necessária para arrastar para fora do tambor o vapor de água e a fumaça produzida no processo Drum Mix.

Entretanto, a simplicidade requer uma inter-relação definida e constante entre os três elementos chave do processo: 1- capacidade térmica do queimador (BTU/h); 2 – velocidade de avanço/exposição dos agregados (ton/h) e 3 – capacidade de extração dos gases do interior do tambor (m^3/h).

Estes três fatores, tomados como constantes dentro de um gradiente uniforme de temperatura horizontal na saída do tambor e em três pontos, pelo menos (Fig. 2), constituirão as duas curvas mestras da usina, como indicado na mesma Fig. 1.

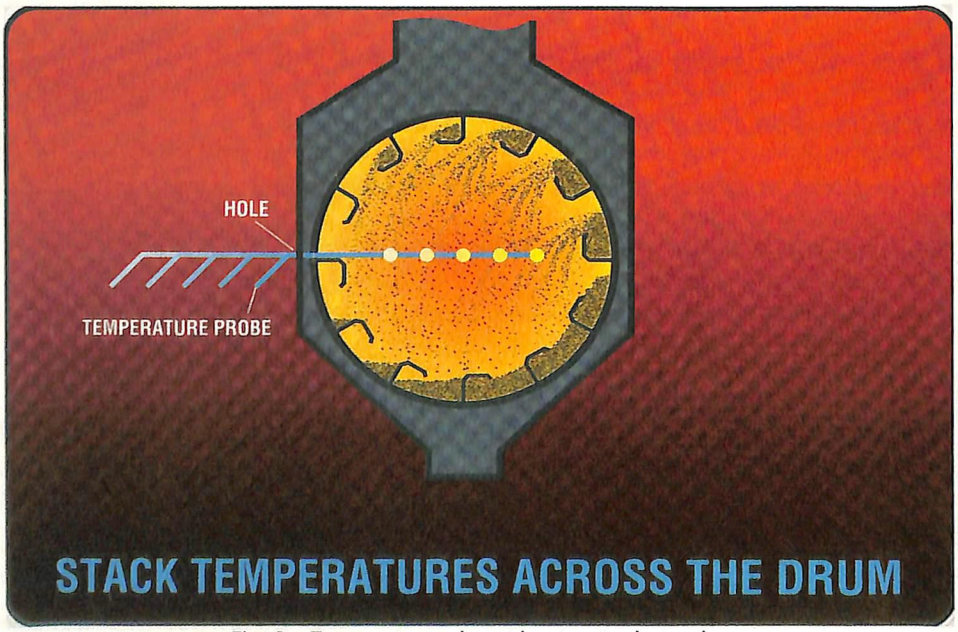


Fig. 2 - Temperaturas de saída através do tambor

Fig. 2 Temperaturas de salida a lo ancho del tambor

É importante ressaltar que a aspersão do asfalto no interior do tambor deve dar-se na zona onde tanto a curva de temperatura média dos gases quanto da temperatura

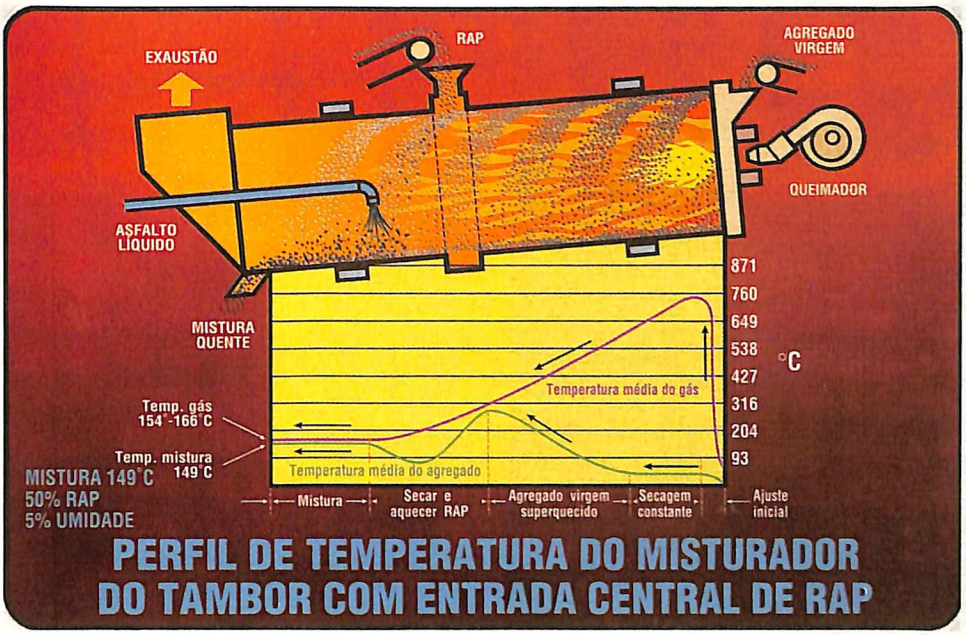


Fig.3 Perfil de temperatura del mezclador de tambor con entrada central de RAP

média dos agregados começam a estabilizar-se, o que ocorre em torno dos 150/160 °C (Fig.1).

É também importante notar que quando se acrescenta material reciclado (RAP) ao material virgem em processo, a curva de temperatura média dos gases mantém-se inalterada. Entretanto, a temperatura média dos agregados sofre variação considerável entre a zona de entrada do RAP e a zona de aspersão do asfalto (Fig. 3). Observe-se que em ambos os casos a temperatura média de 150/160 °C mantém-se constante na saída da mistura/gases.

A troca de apenas uma das variáveis acima pode modificar ambas as curvas mestras, levando-se em consideração que a magnitude da variação da curva dos gases é muito maior que a da curva dos agregados para o mesmo diferencial. Fica então claro que facilmente a temperatura da zona de aspersão do asfalto pode alcançar valores acima dos 300 °C (Fig. 1, curva adicional).

Palhetas levantadoras mal projetadas de fábrica, mal recuperadas pelo próprio empreiteiro, posicionadas de forma errada, ou ainda desgastadas pelo uso, proporcionam uma temperatura muito desigual nos três pontos da saída do tambor (Fig.4). Isto certamente aumenta exponencialmente a temperatura dos gases, ao mesmo tempo que aumenta, em alguns graus, a temperatura da mistura asfáltica. Da mesma forma, a localização do tubo de entrada do asfalto no interior do tambor também aspergirá em uma zona de altas temperaturas, trazendo como conseqüência o deterioro do cimento asfáltico. Trata-se aqui de procedimentos muito comuns entre os empreiteiros, que costumam fazê-los a fim de aumentar o tempo de mistura e "melhorar" a qualidade da mesma, o que é, evidentemente, falso.

Considerando-se, também, que a grande maioria de nossos empreiteiros não monitoram a temperatura da chaminé do exaustor de gases (Filtro de Mangas, Filtro úmido e Filtro seco), perde-se uma valiosa ferramenta de controle da qualidade do processo, da usina e da mistura. (Nossa cultura requer apenas o controle de temperatura da mistura na saída da usina).

Uma vez compreendido o que apresentamos acima, passaremos agora a fazer uma análise do comportamento do cimento asfáltico durante o processo de mistura dentro do tambor Drum Mix:

Como se sabe, o asfalto é o produto final do óleo cru e sua viscosidade depende do grau API do cru processado (Fig. 5). Antes da crise do petróleo de 1974, os asfaltos produzidos nas refinarias eram distribuídos ao mercado com suas viscosidade naturais, mas os esforços para baratear os preços dos derivados de petróleo fizeram com que o asfalto, sofresse uma redução dos poucos elementos nobres dissolvidos nele. Desde então, a fim de adequar sua viscosidade ao requerido pelo projeto da mescla, voltou-se a acrescentar parte dos óleos leves anteriormente retirados durante o processo de destilação fracionada.

Deve-se também levar em consideração que durante o moderno processo de destilação na refinaria se injeta ao cru vapor d'água a temperaturas entre 380°C e 450°C, e o asfalto sai da coluna de destilação a aproximadamente 320°C (Fig. 6).

Suponhamos agora que os agregados que estamos processando em nossa usina Drum Mix tenham uma umidade atípica (por exemplo, 9%, 10% ou mais), como acontece nas épocas de chuva.

Suponhamos também, que nossa usina

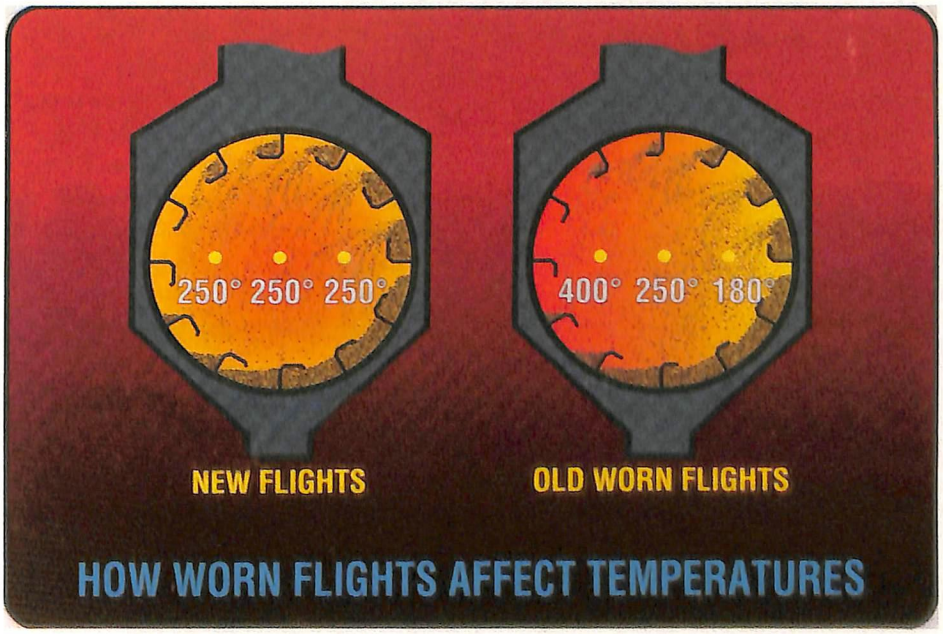


Fig. 4 - Como as palhetas desgastas afetam as temperaturas

Fig. 4 Cómo paletas desgastas afectan las temperaturas

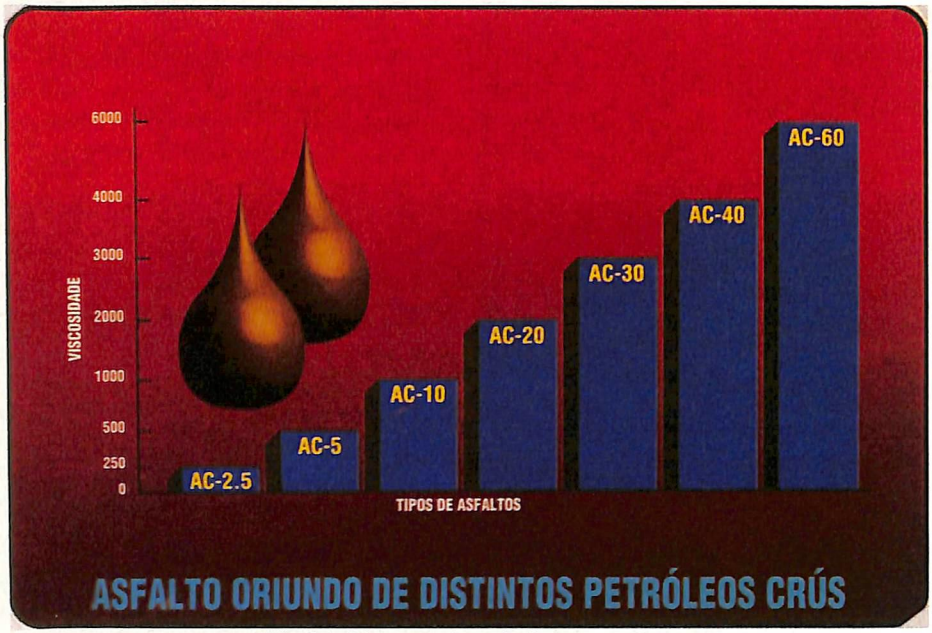


Fig. 5 Asfalto proveniente de distintos crudos

tenha todas, ou parte, das imperfeições acima, de forma que a temperatura da zona de aspersão do asfalto seja igual ou superior aos 300ºC:

Isto significa que tenemos os elementos mínimos necessários para reproduzir, no interior do tambor, parte da coluna de destilação do óleo cru (!), o que a usina fará automaticamente, enquanto produz a mistura asfáltica.

Uma vez estabelecido o processo de destilação parcial no interior do tambor, uma pequena parte destes óleos leves é arrastada para o filtro de mangas, encharcando-as a ponto de causar uma explosão. Isto se nota nos escorrimentos nos dutos anteriores ao filtro assim como na chaminé.

No Brasil e nos países latino-americanos existem vários fabricantes locais de filtros de mangas que incorporaram a seus filtros uma tecnologia curiosa e ineficiente – uma tomada de ar fresco no duto entre o tambor Drum Mix e o filtro de mangas que costuma abrir-se automaticamente caso a temperatura dos gases no interior do filtro ultrapasse um determinado valor, que ponha em risco os filtros de algodão (em poucos casos utiliza-se os de Nomex). Normalmente estes aparelhos estão ajustados para uma temperatura bastante baixa, para proteger os filtros de algodão (mais baratos que os de Nomex), de forma que os filtros de mangas operam, quase sempre, com a tomada de ar fresco aberta. Isto faz com que a velocidade dos gases quentes no interior do tambor diminua, tendo como conseqüência um considerável aumento da temperatura. Este quadro cria as condições ideais para que se produza a destilação do cimento asfáltico (!).

Ainda como conseqüência, algumas zonas no interior do filtro de mangas poderão estar com a temperatura dos gases inferior ao Ponto de Condensação (Dew Point), causando aderência de pó na base e paredes do filtro, que por sua vez, requerem paradas constantes da usina para limpeza.

Quando se trata de um filtro úmido, os problemas de operação são menos complexos, mesmo assim pode-se observar uma camada de óleo na superfície d'água. São os óleos leves resultantes da destilação do cimento asfáltico. No meio costuma-se dizer, erroneamente, que estes óleos no tanque de decantação provêem de "um combustível mal queimado". Isto não ocorre quando se trabalha com queima-dores eficientes e bem ajustados, do contrário, é possível que aconteça quando se trata de queimadores velhos, ineficientes e com a relação ar/combustível inadequada. Convém relem-brar que "este combustível mal queimado" incorpora-se também à mistura e só o excesso será acrescentado aos óleos leves destilados no tanque de decantação.

Quando se trata de filtros secos (de ciclone) pode-se observar a destilação do cimento asfáltico através do escorrimento de óleo na chaminé e na tubulação do exaustor.

Deve ficar claro que, a maior parte destes óleos leves recobre os áridos, como o asfalto, agora mais duro após a destilação, mas de forma diferente. Visualmente não se nota que ambos produtos estejam recobrindo separadamente os agregados da mistura.

Agravando ainda mais o problema, os ensaios convencionais de laboratório para detectar o teor de asfalto na amostra de mistura, antes ou depois de compactada, indicarão valores corretos, já que o método de "lavagem" aplicado, com solventes potentes e voláteis, como o tricloroetileno, dissolverá tanto o asfalto mais duro como os óleos leves que convivem separadamente na mesma amostra. O resultado final de laboratório será muito coerente com as especificações.

Na prática, assim que o asfalto comece a sofrer as exigências do tráfego, apresentará rachaduras precoces por fadiga e até uma exsudação esquisita, onde o material exsudado emulsiona-se com as chuvas produzindo uma substancia de aspecto leitoso.

Um simples exame de laboratório confirmará que se trata de óleo leve e água. Tal fenômeno, por ser desconhecido, costuma originar outros problemas que um profissional de construções rodoviárias já deve ter encontrado ao longo de sua atuação profissional, não sabendo explicá-los de forma convincente e racional.

Convém destacar que este foi um dos vários motivos que levaram a Astec, a partir de 1977, a se dedicar à busca de uma solução econômica e definitiva para este problema específico, assim como para vários outros que surgiram ao longo dos anos. Alguns exemplos das necessidades são o crescente uso do RAP (Pavimento Asfáltico Reciclado); asfalto polimérico com SBS; Superpave; o sistema SHRP; as misturas de granulometria aberta autodrenante; Stone Matrix, etc. que requerem maior tempo de mistura e garantia constante de qualidade.

Outras famílias de usinas de asfalto de tambor foram desenvolvidas pela Astec a fim de substituir o Drum Mix (Fig. 7, fig. 8 e Fig. 9), antes de chegar à solução definitiva através do DOUBLE BARREL, em 1989 (Fig. 10).

Bibliografia:

Astec's Technical Paper T-126 – Productivity – J. Don Brock, PhD., P.E. John Milsted, BSME

Astec's Technical Paper T-119 – DRYER DRUM MIXER – J. Don Brock, PhD., P.E.

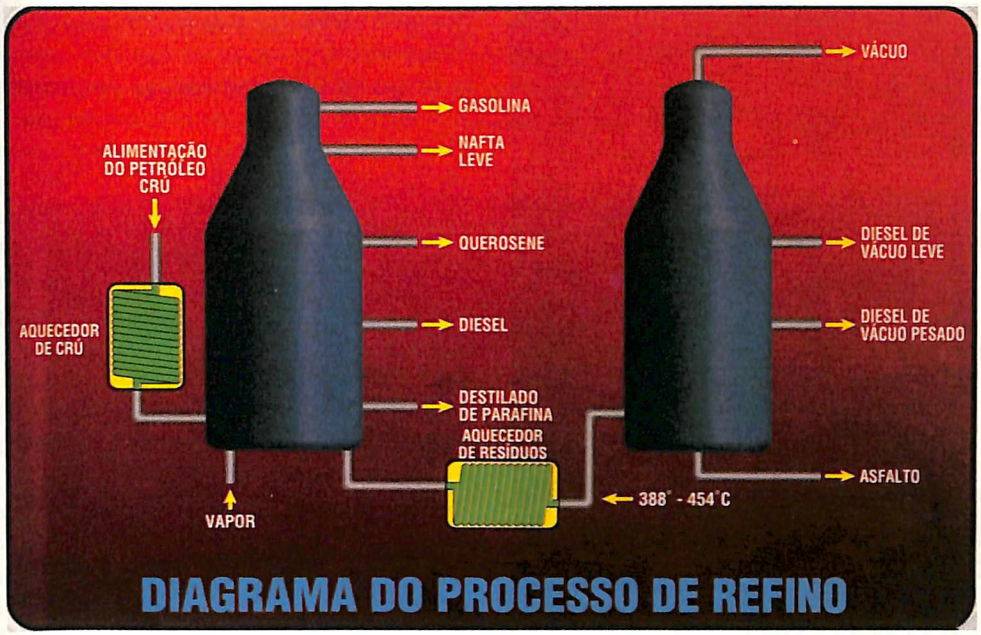


Fig. 6 Diagrama del proceso de refinación

DESTILACIÓN INVOLUNTARIA DEL HORMIGÓN ASFÁLTICO DENTRO DEL TAMBOR DRUM MIX

Un fenómeno no detectable con los exámes convencionales de laboratorio, que deteriora la mezcla asfáltica y sólo aparece después que el pavimento es abierto al tráfico.

Por Romeo Zoppe – Director de Ventas de ASTEC – Brasil y Sur de Latinoamérica.

Desde hace muy poco en Latinoamérica, la preocupación por la calidad de la mezcla asfáltica y su correspondiente expectativa de vida han sido tomados en cuenta en los contratos de pavimentación y recuperación de carreteras. Esto se debe, sin ninguna duda, a las Concesiones Viales adjudicadas.

Esto significa que problemas inherentes al proceso DRUM MIX de producción de mezcla asfáltica, hasta ahora no considerados por los técnicos y especialistas en asfalto de Latinoamérica, empiezan a ser notados en la rutina de los contratistas. Sin embargo, estos problemas son conocidos en los EE.UU. desde hace muchos años y provocaron el desarrollo de nuevas tecnologías y equipos para superarlos, trayendo ventajas muy concretas.

Aquí vamos a dedicarnos específicamente a uno de estos problemas – La destilación del hormigón asfáltico en el interior del tambor mezclador (Proceso Drum Mix):

El proceso Drum Mix es bastante sencillo y básicamente no ha cambiado desde la década de los 70, cuando fue introducido en los EE.UU. (FIG. 1). Los áridos húmedos previamente dosificados son introducidos por el mismo lado del quemador y se desplazan paralelamente a la llama en cortinas sucesivas, de arriba hacia abajo, formadas por las paletas levantadoras existentes en el interior del tambor y que exponen la corriente de áridos a un contacto directo con la llama, con el caudal de gases calientes provenientes de la combustión y con un intenso caudal de aire fresco, necesario para arrastrar hacia fuera del tambor el vapor de agua y el humo producidos en el proceso Drum Mix.

La sencillez, sin embargo, requiere una interrelación definida y constante entre los tres elementos claves del proceso: 1 - capacidad térmica del quemador (BTU/h), 2 - velocidad de avance / exposición de los áridos (Ton/h) y 3 - capacidad de extracción de los gases del interior del tambor (m^3/h).

Estos tres elementos, tomados como constantes en un gradiente parejo de temperatura horizontal en la salida del tambor y en tres puntos, por lo menos (Fig. 2), van a trazar las dos curvas maestras de la planta, como se indica en la misma Fig. 1.

Es importante notar que el esparcimiento del asfalto en el interior del tambor tiene que darse en la zona donde tanto la curva de temperatura promedio de los gases como la de temperatura promedio de los áridos

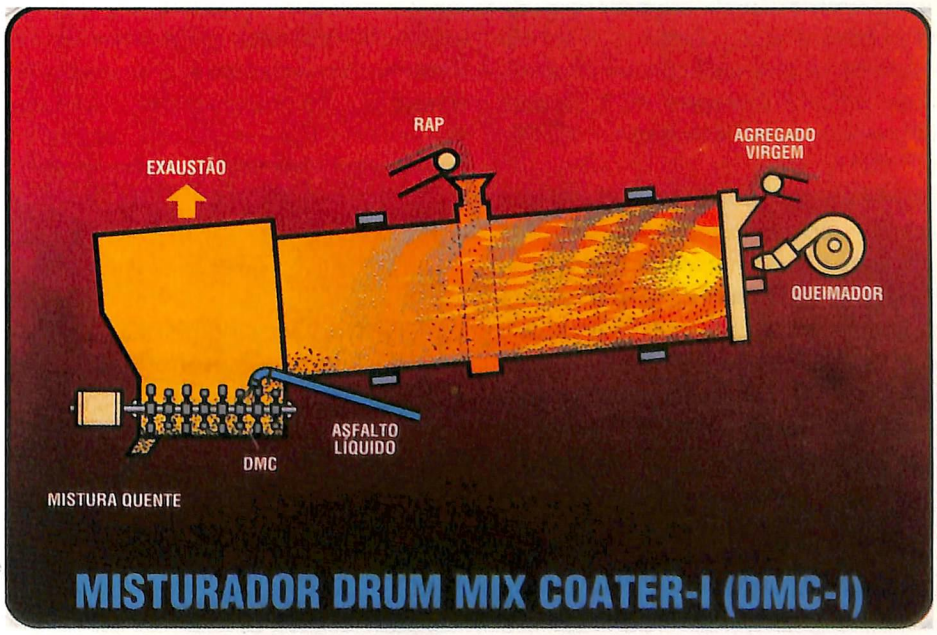


Fig. 7 Mezclador Drum Mix Coater – I (DMC-I)

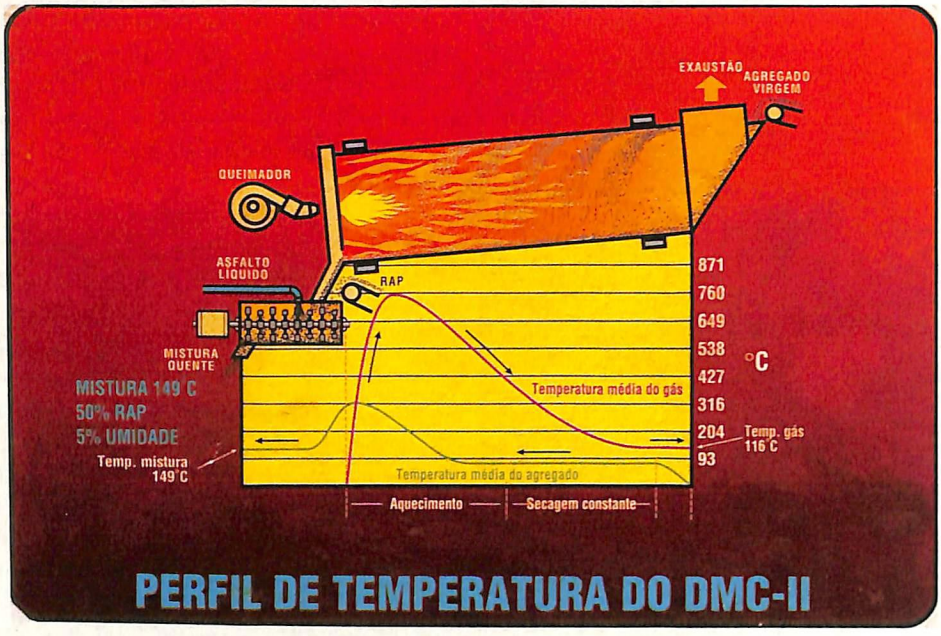


Fig. 8 Perfil de temperatura del DMC-II

comienzan a estabilizarse, lo que ocurre alrededor de los 150/160 ºC (Fig. 1).

Muy importante, es notar también que cuando se le añade material reciclado (RAP) al material virgen en proceso, la curva de temperatura promedio de los gases no se altera. Sin embargo, la temperatura promedio de los áridos sufre una variación apreciable entre la zona de entrada del RAP y la zona de esparcimiento del asfalto (Fig. 3). Observar que en ambos casos la temperatura promedio de salida tanto de la mezcla como de los gases se mantienen constantes entre los 150/160 ºC.

El cambio de una sola de las variables puede modificar ambas curvas maestras y tomando en consideración que la magnitud de cambio de la curva de los gases es mucho más grande que de la curva de los áridos para un mismo diferencial, queda muy claro que fácilmente la temperatura de la zona de esparcimiento del asfalto puede alcanzar valores superiores a los 300 ºC (Fig. 1, curva adicional).

Paletas levantadoras mal diseñadas de fábrica, mal recuperadas por el propio contratista, ubicadas de forma equivocada o, incluso, desgastadas por el uso, proporcionan una tempera-tura muy despareja en los tres puntos de la salida del tambor (Fig. 4). Esto ciertamente incrementa exponencialmente la temperatura de los gases, al mismo tiempo que aumenta la temperatura de la mezcla asfáltica en unos pocos grados. Del mismo modo, la ubicación de la boquilla que esparce el asfalto en el interior del tambor también va a estar esparciendo en una zona de tempe-ratura más alta, lo que evidentemente causa el deterioro del cemento asfál-tico. Hay que dejar claro que estos son procedimientos muy comunes entre los contratistas, prácticas que usan para aumentar el tiempo de mezcla y «mejorar» la calidad de la mezcla, lo que naturalmente es falso.

Tomándose en cuenta también que la gran mayoría de nuestros contratistas no monitora la temperatura de la chimenea del extractor de gases (Filtro de Mangas, Filtro húmedo y Filtro en seco), pierden una excelente herramienta de control de calidad del proceso, de la planta y de la mezcla. Lo que normalmente se realiza es tan sólo el control de temperatura de la mezcla en la salida de la planta.

Una vez aclarado el tema anterior, vamos ahora a dedicarnos a analizar el comportamiento del cemento asfáltico durante el proceso de mezclado dentro del tambor Drum Mix:

'Como se sabe, el asfalto es el producto final del crudo y su viscosidad es función del grado API del crudo procesado (Fig. 5). Antes de la crisis del petróleo del año 74, los asfaltos producidos en las refinerías eran suministrados al mercado con sus viscosidades naturales, pero los esfuerzos para bajar los precios de los derivados de petróleo hicieron que se redujera la cantidad de los pocos elementos nobles disueltos en el asfalto. Desde esa época, para adecuar su viscosidad a la requerida por el diseño de la mezcla, se le agrega parte de los aceites ligeros retirados durante el proceso de destilación fraccionada.

Debemos tomar en cuenta también

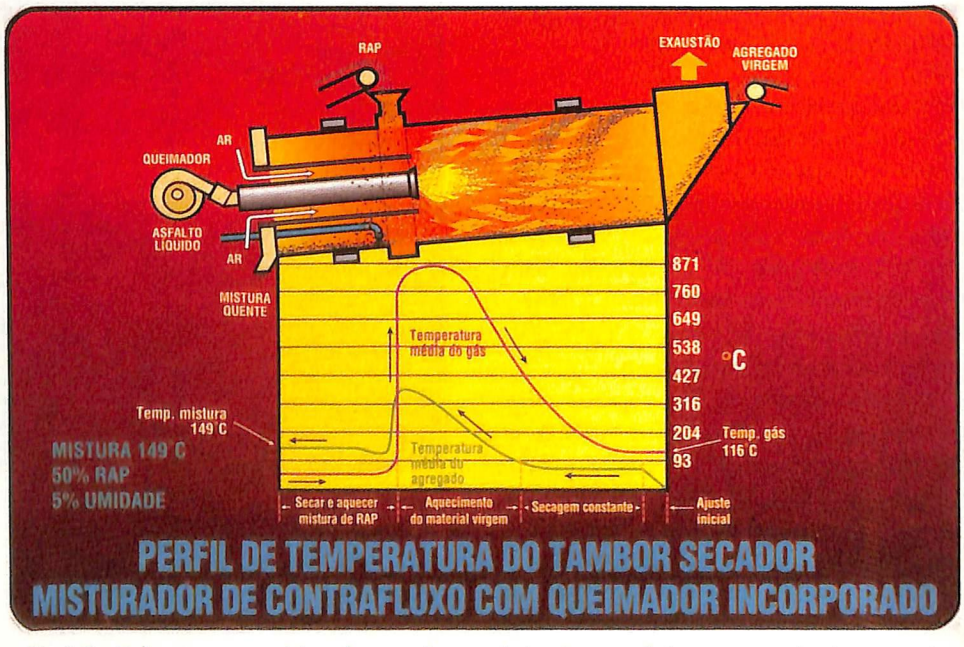


Fig. 9 Perfil de temperatura del tambor secador mezclador de contraflujo con quemador incorporado

que el moderno proceso de destilación en las refinerías requiere que se le inyecte al crudo vapor de agua a temperaturas entre 380ºC y 450ºC y que el asfalto sale de la columna de destilación a aproximadamente 320ºC (Fig. 6).

Supongamos ahora que los áridos que estamos procesando en nuestra planta Drum Mix tengan una humedad atípica (por ejemplo: 9%, 10% o más), como ocurre en épocas lluviosas.

Supongamos también que nuestra planta tenga todos o parte de los desperfectos que mencionamos anteriormente, de manera que la temperatura de la zona de esparcimiento del asfalto esté igual o por arriba de los 300 ºC:

Esto significa que tenemos ahora reunidos los elementos mínimos necesarios para reproducir, en el interior del tambor, parte de la columna de destilación de un crudo (!), lo que la planta hará de forma automática, mientras produce la mezcla asfáltica.

Una vez establecido el proceso de destilación parcial en el interior del tambor, una pequeña parte de los aceites ligeros es arrastrada hacia el filtro de mangas, empapando las mangas a punto de causar una explosión. Esto se nota en los escurridos que existen en los ductos anteriores al filtro y en la chimenea.

Todo esto es todavía más crítico en Brasil y en los otros países latinoamericanos ya que algunos fabricantes locales de filtros de mangas incorporaron en sus procesos de fabricación tecnologías curiosas e ineficaces –una toma da aire fresco en el conducto entre el tambor Drum Mix y el filtro de mangas que suele abrirse de forma automática en el caso de que la temperatura de los gases en el interior del filtro sobrepase un determinado valor que ponga en riesgo los filtros de algodón (en pocos casos se usa Nomex). Normalmente estos aparatos están calibrados para una temperatura bastante baja, para proteger los filtros de algodón (más baratos que los de Nomex), de manera que los filtros de mangas operan casi siempre con la toma de aire fresco abierta. Esto hace que disminuya la velocidad de los gases calientes en el interior del tambor y como consecuencia que aumente mucho su temperatura. Esta situación proporciona las condiciones ideales para que se produzca la destilación del cemento asfáltico (!).

Otra de las consecuencias es que los gases en algunas zonas del interior del filtro de mangas podrán estar a una temperatura inferior al Punto de Condensación (Dew Point), lo que hace que las partículas de polvo se adhieran a la base y a las paredes del filtro, lo que provocará paradas constantes de la planta para limpieza.

Cuando se trata de un filtro húmedo, los problemas de operación son menos complejos, sin embargo se puede observar la película de aceite que flota en la superficie del agua. Son los aceites ligeros resultantes de la destilación del cemento asfáltico. Entre los productores de asfalto es común que se piense, equivocadamente, que este aceite en el tanque de decantación proviene de un "combustible mal quemado". Esto no es correcto cuando se usan quemadores eficientes y bien calibrados pero sí es factible cuando los quemadores son viejos, ineficaces y en los que la relación aire/combustible es inadecuada. Conviene subrayar que este combustible "mal quemado" se incorporará también a la mezcla y el sobrante irá a sumarse a los aceites ligeros destilados en el tanque de decantación.

Cuando se trata de filtros secos (ciclonado) se puede observar la destilación del cemento asfáltico a través del escurrimiento de aceite en la chimenea y tuberías del exhaustor.

Lo que sí debe quedar muy claro, es que la gran parte de estos aceites ligeros recubre los áridos al igual que el asfalto, ahora endurecido por la destilación, pero de manera distinta. Visualmente no se nota que ambos productos están recubriendo los áridos de la mezcla separadamente.

Para agravar aún más el problema, los ensayos convencionales de laboratorio para detectar la proporción de asfalto en las muestras de mezcla, antes o después de compactadas, van a indicar valores correctos ya que el método aplicado de "lavado" con solventes potentes y volátiles, como el tricloroetileno, disolverá, no sólo el asfalto duro, sino también los aceites ligeros que se encuentran en la misma muestra, dando un resultado que estará de acuerdo con las exigencias de las especificaciones.

En la práctica tan pronto como este pavimento comience a ser exigido por el tráfico empezará a presentar grietas precoces por fatiga inexplicables e, incluso una exudación rara que cuando llueve se emulsiona con el agua produciendo una substancia de aspecto lechoso. Un análisis de laboratorio sencillo confirmará que se trata de aceite ligero y agua.

Este fenómeno, como es desconocido, suele ser el origen de varios otros problemas que cualquier especialista en construcciones viales seguramente ya ha visto durante su actividad sin encontrarle cualquier explicación convincente y racional.

Es oportuno aclarar que esto fue uno de los motivos que impulsaron ASTEC, a partir del año 77 a dedicarse a la búsqueda de una solución económica y definitiva para este problema específico y varios otros que fueron apareciendo a lo largo de los años, con el creciente uso de RAP (Reciclado de Pavimento Asfáltico); asfalto polímero con SBS; Superpave; el sistema SHRP; las mezclas de granulometría abierta autodrenante; Stone matrix, etc. que requieren más tiempo de mezcla y garantía de calidad constante.

Otras familias de plantas de mezclado en tambor fueron desarrolladas por ASTEC para reemplazar el Drum Mix (Fig. 7, 8 y 9), antes de llegar a la solución definitiva mediante el Double Barrel, en el año 1998 (Fig. 10).

Bibliografía:

Astec's Technical Paper T-126 – Productivity – J. Don Brock, PhD., P.E. John Milsted, BSME

Astec's Technical Paper T-119 – DRYER DRUM MIXER – J. Don Brock, PhD., P.E.



MISTURADOR SEQÜENCIAL

O Double Barrel® utiliza um processo de mistura seqüencial, melhorando significativamente todas as misturas, especialmente aquelas com RAP

1 O agregado virgem entra ao tambor, onde é secado e superaquecido.

2 O agregado superaquecido sai do tambor e passa para a câmara misturadora.

3 O RAP sem esquentar é acrescentado ao agregado virgem

4 O RAP absorve o calor do agregado virgem. O calor evapora a umidade.

5 O asfalto antigo no RAP derrete-se e recobre o agregado virgem com uma camada fina quando o mesmo se esfria à temperatura normal da mistura.

6 O cimento asfáltico virgem penetra e recobre o agregado virgem e antigo com uma camada grossa de asfalto.

7 Os materiais finos se agregam e ficam incrustados na camada asfáltica grossa. A operação de mistura continua até que a mistura sai da câmara.

1 El agregado virgen entra al tambor, en donde se seca y se supercalienta.

2 El agregado supercalentado sale del tambor y entra a la cámara de mezclado.

3 El RAP sin calentar se añade al agregado virgen.

4 El RAP absorbe el calor del agregado virgen. El calor evapora la humedad.

5 El asfalto viejo en el RAP se derrite y cubre el agregado virgen con una capa delgada cuando éste se enfría a la temperatura normal de la mezcla.

6 El cemento asfáltico virgen se inyecta, revistiendo el agregado virgen y el agregado viejo con una película gruesa de asfalto.

7 Los materiales finos se agregan y se incrustan en la película asfáltica gruesa. El mezclado continúa hasta que la mezcla salga de la cámara.

Micro-revestimento asfáltico

Na linha de equipamentos de menor porte para micro-revestimento asfáltico a frio, um dos exemplo típicos é o Micropav. Ele trabalha com uma mistura composta de agregado, emulsão de asfalto modificado por polímero, água e aditivo líquido para controlar o tempo de rutura da emulsão. O micro-revestimento oferece rapidez de execução, rutura de emulsão por reação química para executar camadas grossas e custo/benefício competitivo com outros tipos de recapeamento asfáltico. O equipamento executa também a lama asfáltica tradicional e a lama asfáltica de rutura controlada. A sua capacidade de produção é de 1 a 2 toneladas/minuto, dependendo da taxa de ligante, e utiliza silos para agregados previamente dosados e misturados, suportados por estrutura de aço laminado.

Um vibrador, imerso no agregado depositado no silo, facilita a descarga de material sobre a esteira transportadora, que está montada sobre roletes – o movimento é transmitido por embreagem de discos múltiplos e redutor de velocidade de engrenagens em banho de óleo. A quantidade de material alimentado é regulada pela comporta de saída regulável. O depósito de finos (cimento) é provido de abertura de carregamento , agitador de pás e alimentador automático, rotativo, que permite obter taxas de 0,5 a 1%. O depósito de fibras possui dosador especial para aplicar fibras na taxa de 0,1% a 0,4%. O sistema espargidor de água possui alcance para 3,5 m de largura, permitindo aplicação através de bicos especiais, cuja finalidade é somente umedecer a pista.
O misturador de dois eixos tipo pugmill trabalha com braços e palhetas aparafusados, fazendo a mistura em duas fases: a mistura do agregado, fino, fibra, água e aditivo e depois com a emulsão. A caixa espalhadora de material misturado, de largura extensível, permite a execução de trabalhos em largura útil de 2,6 m; 3,10 m e 3,6 m, sendo montada sobre patins de aço, com tiras de borracha especial, para perfeito acabamento da camada espalhada pelo pavimento.
Possui ainda sistema de regulagem da altura para aumentar ou diminuir a espessura da camada espalhada, e articulação central que permite ajustes em pistas abauladas. Dois transportadores helicoidais de palhetas, montadas dentro da caixa espalhadora e acionadas hidraulicamente, permitem a distribuição uniforme do revestimento.

Micropavimento

En la línea de equipos de menor envergadura para micropavimento en frío uno de los ejemplos típicos es el Micropav, que trabaja con una mezcla compuesta de áridos, emulsión de asfalto modificado por polímeros, agua y aditivo líquido para controlar el tiempo de rotura de la emulsión. El micropavimento ofrece rapidez de ejecución, rotura de emulsión por reacción química para ejecutar capas gruesas y relación costo/beneficio competitivo con los otros tipos de restauradores asfálticos. El equipo produce también la mezcla asfáltica tradicional y la mezcla asfáltica de rotura controlada. Su capacidad de producción es de 1 ó 2 toneladas/minuto, dependiendo de la cantidad de agentes adherentes, y viene equipado con tolvas instaladas sobre una estructura de acero laminado. Los áridos son, así, dosificados y mezclados. Un vibrador, ubicado en el medio de los áridos depositados en las tolvas, facilita la descarga del material en la cinta alimetadora montada sobre rodillos –el movimiento es transmitido por un embrague de discos múltiples y un reductor de velocidad de engranajes en aceite. La cantidad de material que sale es regulada por una compuerta de salida ajustable. Los depósitos de finos vienen equipados con aberturas para cargarlos y agitadores rotativos que permiten obtener tasas desde el 0,5% hasta el 1%. El depósito de fibras tiene un dosificador especial para añadir las fibras a una tasa entre el 0,1 al 0,4%. El sistema de rociado de agua posee un alcance de 3,5 metros de ancho, funciona por medio de picos especiales y sólo se usa para humedecer la pista. El mezclador de dos ejes tipo pugmill trabaja con brazos y paletas atornilladas, realizando la operación de mezclado en dos etapas: en la primera mezcla los áridos, finos, fibras, agua y aditivos y en la segunda, añade la emulsión. El dispositivo de distribución del material mezclado es de ancho extensible y permite ejecutar servicios de diferentes anchos: 2,6 m, 3,10 m y 3,6 m, y está montado sobre rodillos de acero protegidos con almohadillas de caucho para garantizar el perfecto acabado de la carpeta.
Está dotada además, con un sistema de regulación de altura para aumentar o disminuir el grosor de la capa aplicada, y un sistema electrónico de peraltes y pendientes transversales que efectúa los ajustes necesarios. Dos transportadores helicoidales de paletas, montados dentro de este dispositivo y accionados por un sistema hidráulico permiten la distribución uniforme de la carpeta.

Ref. 125

Komatsu assina convênio com Citibank

Linha de US$ 50 milhões para usuários da marca

O Citibank abriu uma linha de crédito de US$ 50 milhões para financiamento de equipamentos Komatsu no Brasil. A iniciativa integra um amplo programa de parceria estabelecido nos Estados Unidos pela Komatsu Latin America e o Citibank para atendimento de todos os clientes da marca na América Central e América do Sul. No Brasil, o acordo envolve a KBI (Komatsu Brasil International), empresa criada em junho de 1998 para comercialização e suporte dos produtos da marca, e a agência central do Citi, em São Paulo.

Segundo o diretor financeiro da KBI, Sergio Leão, trata-se de um programa que disponibilizará recursos através das várias alternativas de financiamento existentes no mercado, do leasing, passando pelo Finame Leasing e o Finame Total, até o CDC (Crédito Direto ao Consumidor). "Esse programa é valido para toda linha de importados e equipamentos produzidos no Brasil e esse montante de recursos, exclusivo para o usuário brasileiro dos equipamentos Komatsu, é o previsto para ser utilizado somente nos primeiros 12 meses".

Sérgio Leão garante também que uma das principais reivindicações da Komatsu junto ao Citibank foi a de que banco ofereceria a seus clientes taxas mais competitivas do que as praticadas no mercado. Segundo ele, no momento, a melhor alternativa é o Finame, incluindo o Finame Leasing (onde o próprio banco obtém os recursos junto ao BNDES e depois repassa o financiamento através de uma operação de leasing). Nesse caso, onde continua válido para a região Sul do país, o teto de 60% do valor total que pode ser financiado com recursos do BNDES, diz ele, os clientes poderão conseguir no próprio Citi a complementação, total ou parcial, para aquisição do equipamento. "Isso dependerá obviamente da avaliação do crédito, caso a caso".

Além do acordo firmado com o Citibank, Sérgio Leão lembra que a Komatsu mantém, desde agosto do ano passado, um programa de financiamento com o BCN. "Nós optamos por dois bancos, com metodologias diferenciadas para aprovação de crédito, para podermos atender ao maior número possível de clientes". Ele explica que, no BCN, a aprovação de crédito é feita pela rede de agências e no Citi esse trabalho é centralizado, a partir das informações enviadas pelos distribuidores. "Essa flexibilidade é muito importante, porque se, por exemplo, um cliente estiver estabelecido em uma região muito isolada isolada, a agência local não irá até lá, mas o distribuidor sim. Por outro lado, as agências estão mais próximas do clientes do que a agência do Citi na avenida Paulista".

De qualquer modo, diz Sergio Leão, a ligação entre o cliente final e o banco será intermediada pelo distribuidor. Eles inclusive já passaram por treinamento nos bancos para melhor atendimento ao cliente final. E, quando houver necessidade, uma equipe do próprio agente financeiro irá atender o cliente pessoalmente.



Programa é válido para toda a linha Komatsu



Programa vale para toda la línea Komatsu

Komatsu firma convenio con el Citibank

Una línea de US$ 50 millones para los usuarios de la marca

El Citibank abrió una línea de crédito de US$ 50 millones para financiar la compra de equipos Komatsu en Brasil. La iniciativa hace parte de un amplio programa de asociaciones establecido en los Estados unidos por Komatsu Latin America y el Citibank para atender a todos los clientes de la marca en América Central y América del Sur. En Brasil, el acuerdo es entre KBI (Komatsu Brasil International), una empresa creada en junio de 1998 para comercializar y respaldar técnicamente los productos de la marca, y la agencia del Citi, en San Pablo.

De acuerdo con el director financiero de KBI, Sergio Leão, se trata de un programa que destina recursos a través de las diversas alternativas de financiamiento existentes en el mercado, desde el leasing, el Finame Leasing, el Finame Total, hasta el CDC (Crédito Directo al Consumidor). «Este programa es válido para toda la línea de equipos, tanto importados como producidos en Brasil, y se predeterminó un monto exclusivo para los usuarios brasileños de equipos Komatsu, solamente para los primeros 12 meses».

Sérgio Leão garantiza también, que una de las principales condiciones impuestas por Komatsu al Citibank es que el banco ofrecerá a sus clientes tasas de interés más competitivas que las del mercado. Opina que en este momento la mejor alternativa es el Finame, incluyéndose el Finame Leasing –con el que el proprio banco obtiene los recursos del banco BNDES y después concede el financiamiento a través de una operación de leasing. En el caso, de la región Sur de Brasil, donde continúa valiendo el límite de 60% del valor total que puede ser financiado con recursos del BNDS, los clientes podrán conseguir en el propio Citi los recursos complementarios, ya sea parte o su totalidad, para la adquisición de la máquina. «La aprobación del crédito, obviamente, dependerá del estudio de cada caso en particular».

Además del acuerdo firmado con el Citibank, Sérgio Leão señala que Komatsu mantiene, desde agosto del año pasado, un programa de financiamiento con el banco BCN. «Nosotros optamos por dos bancos, con diferentes metodologías de aprobación de créditos, para poder atender al mayor número posible de clientes». Añade, además, que en el BCN la aprobación de crédito es hecha por la red de agencias y en el Citi este trabajo es centralizado, basándose en las informaciones enviadas por los distribuidores. «Esto es muy importante porque si un cliente, por ejemplo, está establecido en una región muy aislada, no tiene acceso a una agencia pero sí a su distribuidor. Y, en otros casos, las agencias bancarias están mucho más próximas del cliente que el Citi de la Avenida Paulista».

De cualquier modo, continúa Sergio Leão, la conexión entre el cliente final y el banco será siempre por intermedio del distribuidor. Que recibirá, incluso, un curso de entrenamiento de los bancos para atender mejor al cliente final y, en los casos en que sea necesario, un equipo del propio agente financiero atenderá al cliente personalmente.

Ref. 126

Programa de Qualificação da SOBRATEMA
Para que eu quero isto?

Já há algum tempo temos tido a oportunidade de receber informações e até anúncios veiculados na revista M&T, a respeito do "Programa de Qualificação" da SOBRATEMA. Apesar disto, acreditamos que a comunidade envolvida com equipamentos não tenha uma idéia muito precisa sobre o que este programa realmente venha a ser.

Nosso intuito é de, ao esclarecer o público do setor sobre a proposta e a forma do programa, chamar sua atenção para um precioso recurso para quem precisa comprar serviços de manutenção para sua frota. Falamos hoje um pouco sobre a filosofia do programa.

O "SOBRATEMA QUALITY" é, na realidade, um processo de certificação de empresas prestadoras de serviços de manutenção em equipamentos, que estabelece, de acordo com o tipo de serviço prestado, um conjunto de requisitos e parâmetros os quais, uma vez atendidos, determinam a existência de condições e capacidade (potencial) para, se assim o desejarem, executar um bom serviço.

Trata-se positivamente de uma iniciativa que pretende estabelecer um processo capaz de destacar as empresas com capacitação para a qualidade, tendo nascido junto ao pessoal de equipamentos de algumas das principais empreiteiras do país, fruto de suas dificuldades para selecionar adequadamente seus prestadores de serviços. Na ausência de critérios mais objetivos para julgar a capacitação do fornecedor, normalmente somos induzidos (pela Diretoria ...) a analisar prioritariamente o custo, ficando a questão da qualidade para depois do serviço realizado (nem sempre !) e pago (sempre !).

Assim sendo, uma das principais virtudes do programa é o estabelecimento de uma base para comparação e seleção de fornecedores, calcada em critérios de capacitação técnica para o serviço.

Com o programa, passamos a ter uma definição clara de empresas certificadas e ter acesso a empresas com capacidade de executar serviços com qualidade superior, o que sempre irá resultar em menores custos para os equipamentos ao longo de sua vida útil. ■

Ref. 127

Certifique-se.

SOBRATEMA
QUALITY

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 suas dúvidas.

Ligue agora mesmo. Tel.: (011) 3662-4159.

Programa de Cualificación de SOBRATEMA ¿Para qué podría servirme?

Desde hace algún tiempo estamos recibiendo informaciones e, incluso vimos los anuncios que aparecen en la revista M&T, con respecto al «Programa de Cualificación» de SOBRATEMA. A pesar de esto, pensamos que todos aquéllos que trabajan con equipos no tienen una idea muy clara sobre qué, efectivamente, significa este programa.

Nuestra intención es la de, al aclararle al público del sector la propuesta y la forma del programa, llamarle la atención hacia un valioso recurso para los que precisan comprar servicios de mantenimiento para su flota. Hablaremos hoy un poco sobre la filosofía del programa.

"SOBRATEMA QUALITY" es en realidad un proceso de certificación de empresas prestadoras de servicios de mantenimiento de máquinas, que establece, de acuerdo con el tipo de servicio prestado, un conjunto de requisitos y parámetros que, una vez alcanzados, determinan la existencia de condiciones y capacidad, es decir, el potencial para ejecutar un buen servicio.

Se trata, positivamente, de una iniciativa que pretende establecer un proceso capaz de destacar aquellas empresas que se hayan capacitado en calidad, y como he nacido junto con los especialistas en equipos de algunas de las principales empresas contratistas de Brasil, conozco las dificultades por las que pasan para seleccionar adecuadamente los prestadores de servicios. Ante la falta de criterios objetivos para juzgar la capacidad del proveedor, normalmente somos inducidos, desde arriba, a considerar los costos como factor determinante, dejando para después de la ejecución y el pago del servicio, la evaluación de la calidad, ¡que no siempre es buena!

Por lo tanto, una de las virtudes del programa es la determinación de criterios de comparación y selección de proveedores, basada en la capacitación técnica para el servicio.

Con este programa pasamos a tener una definición clara de empresas certificadas para, así, poder optar por empresas capacitadas para ejecutar un determinado servicio con calidad superior, lo que siempre resultará en menos gastos con el equipo durante su vida útil. ■

Ref. 128

Revista M&T Manutenção & Tecnologia

La edición de junio/julio de la "M&T" brindará informacion actualizada al profesional activo. Los temas que serán tratados detalladamente son:

peración de equipos

istemas electrónicos en equipos

onjunto de trituración

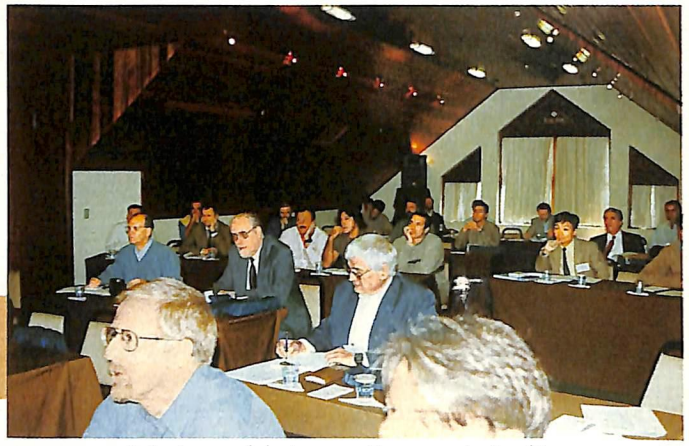
La revista imprescindible para todos aquellos que acompañam la evolución de la tecnologia mundial del sector de equipos y servicios.

Anunciar en la "M&T" es garantía de buenos negocios. Llame ahora mismo a nuestro departamento comercial. Tel.: 55 11 3662-4159

Ref. 129

Novas tendências para revestimento subterrâneo

Conferência reuniu especialistas das principais "escolas" mundiais



Palestras e debates em Campos do Jordão

Charlas y debates en Campos do Jordão

O uso do concreto projetado em estruturas subterrâneas foi o tema central de uma conferência internacional realizada de 11 a 15 de abril, em Campos do Jordão. A iniciativa partiu da entidade United Engineering Foundation, sediada em Nova Iorque (EUA), e contou com o apoio do Comitê Brasileiro de Túneis (CBT), Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e outras entidades, como o Comitê Brasileiro de Mecânica de Rocha (ABMR) e a Associação Brasileira de Mecânica do Solo (ABMS). A SOBRATEMA também esteve presente através do seu diretor de relações internacionais, e empresário da área de equipamentos para esse segmento, John Astaldt. Participaram especialistas internacionais de várias partes do mundo e profissionais brasileiros ligados a universidades e empresas fornecedoras e usuárias desse tipo de tecnologia. "O evento foi fundamental para discutirmos as melhores soluções para o revestimento de túneis e instalações subterrâneas, com a participação de representantes das principais escolas mundiais, como a austríaca e a sueca", diz o chairman da conferência, Tarcisio Celestino, doutor em mecânica de rocha, da Themag e professor da Universidade de São Paulo (USP). Segundo ele, a "Shotcrete for Underground Support", realizada pela primeira vez no Brasil, e já em sua oitava edição, enfocou aspectos vitais em obras subterrâneas, como a impermeabilidade desse tipo de concreto no revestimento de estruturas subterrâneas – mediante o uso de mantas entre uma camada e outra ou através de sistemas especiais de drenagem. Também surgiram algumas propostas, como o uso de fibras de aço ou poliméricas projetadas junto com o concreto – no lugar de telas – quando da aplicação do concreto. E, principalmente, o estágio atual no desenvolvimento de aditivos para aumentar a resistência e acelerar o processo de cura do concreto projetado. "O concreto projetado, com a dosagem adequada de aditivos, é uma alternativa a ser considerada mesmo em tipos de trabalho onde esteja consagrado o uso do concreto moldado".

Tarcísio Celestino cita como maior exemplo o revestimento secundário (acabamento) de instalações subterrâneas, como as estações do Metrô, mas não descarta o seu uso também em obras de contenção de taludes, mesmo que envolvam grandes volumes. "Porque as estações de Metrô de Estocolmo, na Suécia, tem o revestimento final com concreto projetado e nós nos limitamos a utilizá-lo no interior de túneis e sistemas de adução?".

Ele lembra que uma das particularidades e vantagens do "produto concreto projetado", apesar do seu custo inicial maior (considerando-se o m3 aplicado), é que ele pode ser aplicado imediatamente após a escavação e com maior rapidez. Além disso, tem condições de aderir em todo o perímetro da estrutura. Mesmo porque, ele não precisa de formas, o que, por si só, gera economia e viabiliza a execução de revestimentos com espessuras menores que 30 ou 40 cm -- o mínimo que se consegue com o concreto moldado.

Em termos de equipamentos, a conferência revelou uma tendência de substituição gradual dos procedimentos manuais de jateamento por equipamentos que garantam maior velocidade, uma superfície melhor acabada do ponto de vista da homogeneidade, além de proporcionar melhores condições de segurança e salubridade para o operador (o famoso "mangoteiro") – que poderá passar a trabalhar protegido no interior de uma cabine, ou distanciado do local, através de um equipamento robô com controle remoto. Apesar do processo convencional de jateamento ainda ser considerado eficiente, a maioria dos especialistas foi unânime em afirmar que equipamentos mais elaborados garantem maior produtividade na execução do revestimento e maior qualidade. "O ideal é que o concreto seja projetado a 90 graus do ponto em que está sendo aplicado, mas no procedimento manual o operador tende a se posicionar meio de lado para se proteger dos respingos de um material que é lançado a 100 Km/h", diz Celestino.

Ele entende também que o uso de fibras de aço ou poliméricas, já comum nos países nórdicos, só pode ser viabilizado com uma nova geração de equipamentos. "Ele deve ter algumas sutilezas, para lançar, por exemplo, a fibras de aço em forma de agulhas, não pode ser um sistema comum de jateamento". ■



Bomba para concreto projetado via seca/úmida AL262

Bomba para torcretado en seco/húmedo AL262

Nuevas tendencias para revestimento subterráneo

Conferencia reunió especialistas de las principales "escuelas" mundiales



Braço robô para concreto projetado MBT

Brazo robot para torcretado MBT

El uso de torcretado en estructuras subterráneas fue el tema central de una conferencia internacional realizada del 11 al 15 de abril, en Campos do Jordão, Estado de San Pablo. La iniciativa fue de la entidad United Engineering Foundation, con sede en Nueva York (EE.UU.), y contó con el apoyo del Comité Brasileño de Túneles (CBT), el Instituto Brasileño del Concreto (IBRACON), la Asociación Brasileña de Cemento Portland (ABCP) y de otras entidades, como el Comité Brasileño de Mecánica de Roca (ABMR) y la Asociación Brasileña de Mecánica de Suelos (ABMS). SOBRATEMA también participó, representada por su director de relaciones internacionales, John Astaldt, que es empresario del área de equipos de ese rubro. Participaron especialistas internacionales de varias partes del mundo y profesionales brasileños vinculados a universidades y empresas proveedoras y usuarias de este tipo de tecnología. "Este evento sirvió fundamentalmente para debatir las mejores soluciones para ejecutar el revestimiento de túneles e instalaciones subterráneas, con representantes de las principales escuelas mundiales, como la austríaca y la sueca", afirma Tarcisio Celestino, doctor en mecánica de roca, vinculado a la empresa Themag y profesor de la Universidad de San Pablo (USP), que presidió la conferencia.

En su opinión, la "Shotcrete for Underground Support", realizada por primera vez en Brasil, y ya en su octava edición, enfocó aspectos vitales de las obras subterráneas, como la impermeabilidad de este tipo de hormigón en el revestimiento de estructuras subterráneas, mediante el uso de mantas entre una capa y otra o a través de sistemas especiales de drenaje. También surgieron algunas propuestas, como el uso de fibras de acero o poliméricas adicionadas a los morteros de hormigón como alternativas a las mallas de alambre. Además se trató, principalmente, del estado de desarrollo actual de los aditivos que aumentan la resistencia y aceleran el proceso de curado del torcreto. "El torcreto, con la dosis adecuada de aditivos, es una alternativa a ser considerada incluso para tipos de servicios en los que normalmente se usa el hormigón vaciado".

Tarcísio Celestino cita como mejor ejemplo el revestimiento secundario (acabado) de instalaciones subterráneas, como las estaciones del Metro, pero sin descartar su uso también en obras de contención de taludes, incluso aquéllos de gran volumen. "¿Por qué las estaciones del Metro de Estocolmo, en Suecia, usan revestimiento torcretado como acabado y nosotros nos limitamos a utilizarlo en el interior de túneles y sistemas de canalización de agua?".

Hace notar que una de las particularidades y ventajas del "producto torcretado", a pesar de su costo inicial más alto considerándose el m^3 aplicado, es que puede ser aplicado inmediatamente después de la excavación y más rápidamente. Además de adherirse a todo el perímetro de la estructura, no necesita encofrados, generando un gran ahorro, y viabilizando la ejecución de capas de revestimientos con menos de 30 ó 40 cm de grosor, que es lo mínimo que se consigue con el hormigón vaciado.

Con referencia a los equipos, la conferencia reveló una tendencia de substitución gradual de procedimientos manuales de pulverización por máquinas que garanticen velocidades más altas, superficies mejor acabadas, con relación a la homogeneidad, además de proporcionarle mejores condiciones de seguridad y de salubridad al operador, que podrá trabajar protegido, tanto en el interior de una cabina como distante del sitio de aplicación, utilizando un equipo robot con control remoto. A pesar de que el proceso convencional de pulverización todavía es considerado eficiente, la mayor parte de los especialistas afirmaron que máquinas más sofisticadas garantizan una mayor productividad en la ejecución y revestimientos de mejor calidad. "Lo ideal es que el hormigón sea pulverizado perpendicularmente al área de aplicación, pero en el procedimiento manual el operador tiende a ubicarse de medio lado para protegerse del rebote de material, que es lanzado a 100 Km/h", afirma Celestino.

En su opinión el uso de fibras de acero o poliméricas, que ya es habitual en los países nórdicos, sólo puede concretizarse si se dispone de una nueva generación de máquinas. "Deben ser lo suficientemente sofisticadas para lanzar, por ejemplo, las fibras de acero en forma de agujas, lo que no ocurre con un sistema común de pulverización".

CHEGA AO BRASIL O ROMPEDOR ESPANHOL BTK-OKADA

A Arantes Divisão de Rompedores está trazendo da Espanha para o mercado brasileiro, os rompedores hidráulicos BTK-OKADA. Disponíveis em 12 modelos,



Rompedor hidráulico BTK-OKADA

Rompedor hidráulico BTK-OKADA

sendo o maior de 5,4 t, podem ser instalados em mini-carregadeiras, retro-escavadeiras e escavadeiras hidráulicas de até 50 t. A principal característica do rompedor BTK-OKADA é a baixa manutenção e o alto rendimento. Tendo como ponto específico sua força, confiabilidade e versatilidade, devido à alta tecnologia empregada em seu processo de fabricação. Todos os modelos, segundo a Arantes Divisão de Rompedores, se adaptam perfeitamente a qualquer máquina e serviço. A linha pesada dos rompedores BTK-OKADA, que compreende modelos de 1.000 Kg a 5,4 t, possui sistema de variação de golpe automático, reconhecendo o material a ser rompido. Utilizam sete ponteiros diferentes para aplicação nos mais distintos serviços.

LLEGA A BRASIL EL ROMPEDOR ESPAÑOL BTK-OKADA

La División de Rompedores de la empresa Arantes está trayendo de España al mercado brasileño los rompedores hidráulicos BTK-OKADA, que vienen en 12 modelos, el más grande de los cuales es de 5,4 t, y pueden ser instalados en minicargadores, retroexcavadoras y excavadoras hidráulicas de hasta 50 t. Las principales ventajas del rompedor BTK-OKADA es que requiere poco mantenimiento y tiene alto rendimiento. Sus características específicas son: fuerza, confiabilidad y versatilidad, logradas gracias a la alta tecnología aplicada en su proceso de fabricación. Todos los modelos, según informa la empresa, se adaptan perfectamente a cualquier máquina y servicio. La línea pesada de los rompedores BTK-OKADA, que comprende modelos de 1t a 5,4 t, está equipada con un sistema automático que regula la frecuencia y la potencia de los golpes en función del material que se va a demoler. Viene equipada con siete punteros diferentes que se adaptan a cualquier tipo de servicio.

SH LANÇA EQUIPAMENTO QUE DISPENSA ESCORAMENTO DE VIGA

Desenvolvido por técnicos brasileiros e alemães, o Gastalho SH é uma solução inédita em construção civil, que oferece auto-suporte à viga, e, segundo a SH Formas (representante no Brasil do Grupo alemão Thyssen-Hunnebeck), reduz em até 50% o uso de escoras da laje na obra. Concebido



Redução de até 50% no uso de escoras de laje na obra.

Reducción a la mitad del número de puntales de losa en obras

como um acessório do sistema Topec, o Gastalho SH pode ser utilizado em qualquer sistema de forma para laje. Sua principal vantagem é eliminar as torções e dispensar o escoramento — já que a forma da viga fica suspensa e apoiada no escoramento da própria laje. Esse equipamento permite a regulagem, centímetro por centímetro, podendo ser usado em vigas de até 0,70 m de altura e largura em qualquer dimensão

SH LANZA EQUIPO QUE PRESCINDE DEL APUNTALAMIENTO DE VIGA

El Gastalho SH, desarrollado por técnicos brasileños y alemanes, es una solución inédita en construcción civil ya que le proporciona autosostén a la viga y, de acuerdo con SH Formas, representante en Brasil del grupo alemán Thyssen-Hunnebeck, reduce a la mitad el número de puntales de losa en la obra. Concebido como un accesorio del sistema Topec, el Gastalho SH puede ser usado con cualquier sistema de encofrado para losa. Su ventaja principal es que elimina las torsiones y prescinde del apuntalamiento, ya que el encofrado de la viga queda suspendido y apoyado en el encofrado de la propia losa. Este equipo puede ser ajustado con margen

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

VRM Assessoria em Tecnologia Empresarial S/C Ltda. / N. Veloso Comércio e Assessoria Ltda. - R. Turiassú, 1274 - CEP 05005-000 - Tel.: (011) 3872-4778 - Fax: (011) 263-7535

de error de 1 cm y se aplica a vigas de cualquier ancho, cuya altura no supere los 0,70 m.

SVEDALA LANÇA NOVO MODELO DE COMPACTADOR

Mais um novo modelo de compactador está sendo colocado no mercado pela Svedala Dynapac. Trata-se do rolo vibratório articulado de duplo cilindro em tandem, modelo C322, na classe de 8 t,



Compactador Dynapac CC 322

Compactador Dynapac CC 322

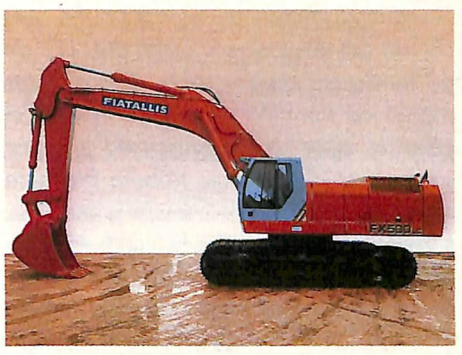
complementando uma linha que já conta com o 222 (7 t), o CC422 (10 t) e o C522 (12 t). O Dynapac CC322 foi desenvolvido para compactação de misturas asfálticas de médio e grande porte e pode ser empregado na compactação de solos granulares, bases e subbases. Com amplitude dupla, largura de rolagem de 1.680 mm e tração extra devido aos motores adicionais montados diretamente nos cilindros, o equipamento tem força centrífuga, em cada cilindro, de 11.200 Kp (alta amplitude) ou 4.700 Kp (baixa amplitude). No CC322, o posto do operador desloca-se lateralmente e pode girar mais de 180 °C, o volante é ajustável e há um sistema de frenagem automática, em caso de falha. Há opção também de se equipar o compactador com direção pivotada no cilindro traseiro

SVEDALA LANZA NUEVO MODELO DE COMPACTADOR

Svedala Dynapac está lanzando un nuevo modelo de rodillo compactador vibratorio articulado de doble cilindro en tándem. Es el modelo CC322, de la clase de 8 t, que complementa la línea integrada por el 222 de 7 t, el C422 de 10 t y el C522 de 12 t. El Dynapac CC322 ha sido proyectado para compactación de carpetas asfálticas de mediana y gran extensión y, además, puede ser utilizada para compactar suelos granulosos, bases y subbases. El equipo tiene doble amplitud, ancho de trabajo de 1.680 mm y tracción extra gracias a los motores adicionales montados directamente en los cilindros. La fuerza centrífuga, en cada cilindro, es de 11.200 Kg (alta amplitud) ó 4.700 Kg (baja amplitud). La cabina del operador del CC322 se desplaza lateralmente y gira más de 180º y el volante es regulable. Este modelo tiene también un sistema de frenado automático, que funciona cuando se produce una falla. Opcionalmente puede ser equipado con dirección pivotada en el cilindro trasero.

FIATALLIS AMPLIA LINHA COM DUAS NOVAS ESCAVADEIRAS

A FiatAllis latino Americana está disponibilizando no mercado duas novas escavdeiras hidráulicas, próprias para a execução de trabalhos pesados. Com este lançamento, a empresa amplia ainda mais sua linha de equipamentos para construção e reforça o conceito de linha completa.
Os dois novos modelos são a FX 500 LC, de 50 toneladas, e a FX 600 LC, de 63



Escavadeira hidráulica FX500 LC

Excavadora hidráulica FX 500 LC

toneladas, ambas de esteiras. Essas máquinas vêm também na versão shovelk, ou seja, são capazes de executar escavação frontal em bancadas, tipo de trabalho bastante comum em mineração e pedreiras. Os pontos fortes desses equipamentos, segundo o diretor comercial da Fiat Allis, Gino Cucchiari, são a robustez, eficiência e durabilidade, "características especialmente importantes para trabalhos que exigem grandes esforços". Com as novas escavadeiras, segundo ele, os usuários ganham a possibilidade de ter uma frota completa de uma única marca e uma única rede de distribuição e suporte ao produto". A escavadeira FX 500 LC tem potência de 315 HP, peso operacional de 48,9 t e caçamba de 1,9 a 3,1 m3. Já a FX 600 LC tem potência de 380 HP, 63,2 t de peso operacional e caçamba de 2,3 a 5,2 m3.

FIATALLIS AMPLÍA SU LÍNEA CON DOS NUEVAS EXCAVADORAS

La empresa FiatAllis latinoamericana está poniendo a disposición del mercado dos nuevos modelos de excavadoras hidráulicas, específicos para la ejecución de servicios pesados. Con este lanzamiento, amplía su ya extensa línea de maquinaria para construcción y refuerza el concepto de línea completa.

Ref. 132

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

Los dos modelos nuevos son: el FX 500 LC, de 50 toneladas, y el FX 600 LC, de 63 toneladas, ambos sobre orugas. Estas máquinas también vienen en la versión pala, es decir, son capaces de ejecutar excavaciones frontales, trabajo bastante común en servicios de minería y canteras. Los puntos fuertes de estos equipos, en la opinión del director comercial de Fiat Allis, Gino Cucchiari, son: robustez, eficiencia y durabilidad, "características especialmente importantes para trabajos que exigen grandes esfuerzos". Con estas nuevas excavadoras, afirma, "los usuarios tienen la posibilidad de tener toda la flota compuesta por máquinas de la misma marca y depender de una única red de distribución y de respaldo al producto". La excavadora FX 500 LC tiene potencia de 315 hp, peso operacional de 48,9 t y cucharón de 1,9 a 3,1 m³. Por su lado, la FX 600 LC tiene potencia de 380 hp, peso operacional de 63,2 t y cucharón de 2,3 a 5,2 m³.

Ref. 133

CATERPILLAR TRAZ DO JAPÃO ESCAVADEIRA COMPACTA

A Caterpillar iniciou em março a comercialização no Brasil da escavadeira hidráulica 307 B, de aproximadamente 8 t,



Escavadeira compacta 307 B

Excavadora compacta 307 B

fabricada no Japão, uma versão compacta desse tipo de equipamento indicada para aplicações em áreas restritas. Equipada com motor MMC 4M40, com 54 HP, a escavadeira pode trabalhar com lança giratória – para escavações próximas a prédios ou paredes. A junta articulada da lança também é projetada para uso com ferramentas hidráulicas ou braços de escavação longos.

Nesse equipamento, os pontos de serviço estão ao nível do solo e o novo capô traseiro permite amplo acesso à aixa de fusíveis, ao tanque do lavador de pára-brisas, baterias, filtro de combustível, do óleo do motor, à vareta e ao filtro piloto. O sistema hidráulico da 307B, com duas bombas e a parte central aberta, apresenta um controle de fluxo positivo que melhora a eficiência do combustível, assegura um controle suave e reduz os níveis de ruído. A cabine também está montada sobre coxins de borracha, para amortecer as vibrações; as janelas são amplas e o operador pode optar entre ar fresco, recirculado ou condicionado. Todas as operações de rotação e controle de implementos é feita por joysticks.

CATERPILLAR IMPORTA DE JAPÓN EXCAVADORA COMPACTA

Caterpillar ha iniciado en el mes de marzo pasado la comercialización en Brasil de la excavadora hidráulica 307 B fabricada en Japón, una máquina compacta de aproximadamente 8 t indicada para aplicaciones en áreas limitadas. Equipada con motor MMC 4M40, de 54 hp, puede trabajar con pluma giratoria, en excavaciones próximas a edificios o paredes. La pluma articulada está diseñada para trabajar con diferentes aditamentos hidráulicos y brazos de excavación de larga extensión.

Los puntos de servicio de esta máquina son accesibles al nivel del suelo, y el nuevo capó trasero brinda fácil acceso a la caja de fusibles, al tanque del lavador de parabrisas, a las baterías, al filtro de combustible y de aceite del motor, a la varilla y al filtro del sistema hidráulico. Su sistema hidráulico, que tiene dos bombas y a parte central abierta, presenta un control de caudal positivo que mejora la eficiencia del combustible, asegura un control suave e reduce los niveles de ruido. Además, la cabina está montada sobre monturas de caucho, para amortiguar las vibraciones; las ventanillas son amplias y el operador puede optar entre aire fresco, recirculado o acondicionado. Todas las operaciones de rotación y control de implementos son realizadas mediante palancas universales.



Ref. 134

FRANÇA TERÁ BATIMAT EM NOVEMBRO E ANUNCIA A INTERMAT 2.000

Os organizadores definiram uma nova abordagem de marketing para a edição 1999 do BATIMAT (Salão Internacional de Construção, que será realizado em Paris de 8 a 13 de novembro). Em sua vigésima segunda edição (o evento foi criado em 1959 e ocorre a cada dois anos), o BATIMAT aposta em várias "ferramentas" que foram criadas, e estão sendo propostas aos expositores e visitantes, para "facilitar o desenvolvimento dos contatos qualitativos" ,"otimizar os encontros entre expositores e visitantes", e "aprimorar a orientação e o conforto da visita". Tais ferramentas incluem a edição do catálogo da feira, vinte dias antes da realização da mostra, percursos temáticos, ciclos de mini-conferências e distribuição de expositores em quatro setores distintos e coerentes (Fundações/ Construção, Matérias-Primas, Marcenaria/Portas e Janelas, e Acabamento e Decoração). O BATIMAT também será realizado no mesmo período do INTERCLIMA (Salão de Calefação, Refrigeração e Climatização). A expectativa é a de que o evento reúna 470.000 profissionais, em uma mostra que contará com 130.000 m2 e 3.400 empresas expositoras.

Também na França já se iniciaram os preparativos para a organização da INTERMAT 2000 (Feira Internacional de Equipamentos e Técnicas para a Enge-nharia Civil e Indústrias da Construção), que será realizado entre 16 e 21 de maio de 2.000. A INTERMAT 2.000 reunirá a oferta de materiais destinados ao mercado de obras públicas e construção através de uma exposição que contará com 1.200 expositores de 27 países, em uma área de 200.000 m2

FRANCIA ORGANIZA EL BATIMAT PARA NOVIEMBRE Y ANUNCIA LA INTERMAT 2.000

Los organizadores definieron una táctica de marketing para la edición 1999 del BATIMAT -Salón Internacional de la Construcción, que se realizará en París del 8 al 13 de noviembre del corriente año. En su vigésima segunda edición -el primer evento se realizó en 1959 y se ha repetido cada dos años- el BATIMAT apuesta en las diversas "herramientas" que se han creado y que serán propuestas a los expositores y visitantes, para "posibilitarles los contactos cualitativos", "optimizar los encuentros entre expositores y visitantes" y "perfeccionar la orientación y la comodidad de los visitantes". Estas herramientas comprenden la edición de un catálogo de la feria, publicado 20 días antes de la inauguración de la muestra que contendrá los recorridos por tema, los ciclos de miniconferencias organizados y la ubicación de los expositores en cuatro sectores diferentes y definidos de acuerdo a su especialidad: Fundaciones/Construcciones, Materias Primas, Carpintería/Puertas y Ventanas y Terminación y Decoración. El BATIMAT se realizará simultáneamente con el INTERCLIMA –Salón de la Calefacción, Refrigeración y Climatización. Se espera que la muestra, de 130.000 m² con 3.400 expositores, reúna 470.000 profesionales.

También ya comenzaron en Francia los preparativos para organizar la INTERMAT 2000 –Feria Internacional de Equipos y Técnicas para la Ingeniería Civil y la Industria de la Construcción-, que se realizará entre el 16 y el 21 de mayo del 2000. En la INTERMAT 2000 los expositores presentarán todos los materiales destinados al mercado de obras públicas y construcción, en una muestra que reunirá 1.200 expositores de 27 países en 200.000 m².

CATERPILLAR IMPLANTA SISTEMA PARA MEDIR RUÍDO DE TRATORES

A Caterpillar Brasil é primeira e única empresa do Hemisfério Sul a ter um equipamento de última

Ref. 135

remope

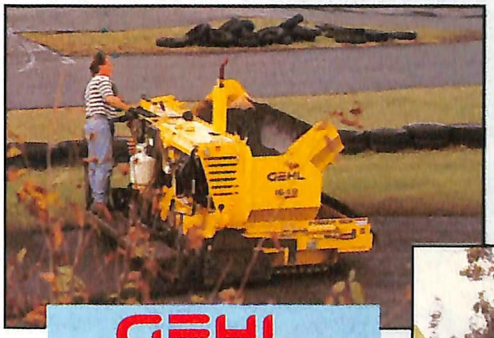
Retífica de Motores Penhense

Retífica de Motores Diesel em Geral, Mercedes Benz, Caterpillar, MWM, Perkins, Scania, Fiat, Volvo, Tratores e Motores Estacionários.

Rua São Florêncio, 149/161 - Penha - São Paulo
CEP 01315-000 - Fone: 6958-9688

Ref. 136

Bons negócios começam com uma decisão inteligente.



Comprando ou alugando equipamentos para sua obra, a melhor decisão dependerá de uma escolha correta. Consulte a **WNA - Ikeda** sobre a melhor especificação para sua obra e ganhe em custos, em prazos e em muita tecnologia.

GEHL
PAVIMENTADORA DE 6 TON.



GEHL
MINI-PÁS-CARREGADEIRAS
DE 0,6 A 1,1 TON



YANMAR
MINI-ESCAVADEIRAS
DE 2 A 4,5 TON

WNA IKEDA
MÁQUINAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Av. Bolonha, 59 - Jaguaré
CEP 05334-000 - São Paulo, SP
Tel.: 55 11 819.1050 - Fax: 55 11 868.0330

geração para o monitoramento do nível de ruído de tratores. Desenvolvido pela Brüel & Kjaer em conjunto com o Centro de Tecnologia da Caterpillar, nos Estados Unidos, o equipamento já está sendo utilizado para realizar testes nos produtos fabricados pela empresa, atendendo aos requisitos descritos nas normas ISO 6393 e 6394 e ISO 6395 e 6396, exigidos nos mercados europeu e americano e, futuramente, no Mercosul. Foram investidos US$ 350 mil na aquisição e instalação do equipamento e preparação da área, que exigiu a construção de uma pista de concreto para teste de máquinas de rodas, e de uma pista de areia para máquinas de esteiras. Foi necessário ainda instalar uma sala para o equipamento "Audibel System ", além de torres para microfones especiais, sistema de estação de tempo e antena para transmissão de dados via rádio-freqüência.

CATERPILLAR IMPLANTA SISTEMA PARA MEDIR RUIDOS DEL TRACTOR

Caterpillar Brasil es la primera y única empresa del Hemisferio Sur a poner a disposición del usuario un equipo de última generación para monitorizar el nivel de ruido de los tractores.



Testes anti-ruído

Pruebas antirruidos

Desarrollado por Brüel & Kjaer en conjunto con el Centro de Tecnología de Caterpillar, en los Estados Unidos, el equipo ya está siendo usado para efectuar pruebas en los productos fabricados por la empresa, para atender a las normas ISO 6393, 6394, 6395 y 6396, exigidas tanto en los mercados estadounidense como europeo y futuramente en el del Mercosur. Se invirtieron US$ 350 mil en la adquisición e instalación del equipo y en la preparación del área, que exigió la construcción de una pista de pruebas de hormigón para las máquinas sobre ruedas y una de arena para las máquinas sobre oruga. Además fue necesario preparar una sala para el equipo "Audibel System" e instalar torres con micrófonos especiales, estación meteorológica y antena para la transmisión de datos a través de radiofrecuencia.

LINHA 90 B AMPLIA PRESENÇA DA CASE NO MERCADO DE LOCAÇÃO

Máquinas da Case Brasil vem sendo alugadas em grande número por todo o país. Segundo diretores de algumas locadoras de equipamentos da marca, as escavadeiras hidráulicas, pás-carregadeiras e retroes-cavadeiras Case têm prevalecido em razão "da maior produtividade e menor custo de manutenção em relação aos concorrentes". Para Paulo César Recus, proprietário da locadora de máquinas Romac, de Gravataí (RS), "a linha de escavadeiras 90B revolucionou o mercado brasileiro". Luís Carlos Lima Mendes, gerente de outra locadora, a Macter, de Salvador, diz que a 90 B também tem tido ótima aceitação no Nordeste. "Esses equipamentos vieram mesmo para ficar, pois são muito eficientes e de fácil manuseio". A linha 90B, fabricada no Japão, é equipada com motor CDC, um sistema de filtragem que retém partículas inferiores a 1 micron, e eletrônica embarcada para monitoramento das principais funções da máquina.,

LÍNEA 90 B AUMENTA LA PRESENCIA DE CASE EN EL MERCADO DE ARRENDAMIENTO

Muchas máquinas de Case Brasil ya están siendo arrendadas en todo el Brasil. De acuerdo con los directores de algunas arrendadoras de equipos de la marca, las excavadoras hidráulicas, palas cargadoras y retroexcavadoras Case han tenido más salida porque "son más productivas y gastan menos en mantenimiento que sus competidoras". Para Paulo César Recus, propietario de la arrendadora de máquinas Romac, de Gravataí (Río Grande do Sul), " la línea de excavadoras 90B revolucionó el mercado brasileño". Luís Carlos Lima Mendes, gerente de otra arrendadora, la Macter, de Salvador (Bahía), dice que la 90 B ha tenido una óptima aceptación en el Nordeste. "Estos equipos han llegado para quedarse pues son eficientes y fáciles de operar". La línea 90B, fabricada en Japón, viene equipada con motor CDC, un sistema de filtrado -que retiene las partículas inferiores a 1 micrón- y con sistemas electrónicos incorporados para monitorizar las principales funciones de la máquina.

REDE NEW HOLLAND ESTÁ COMERCIALIZANDO SELANTES DE PNEUS

A New Holland Latino Americana Ltda, tradicional fabricante mundial de tratores agrícolas e colheitadeiras, com sede em Curitiba (PR), lançou durante o Agrishow'99 – maior feira agrícola da América Latina, realizada em Ribeirão Preto (SP), de 26 de abril a 01 de maio – um produto inédito no mercado. Trata-se do selante de pneu New Holland, resultado de um acordo firmado com a Lineatec, de Minas Gerais. Esse acordo prevê o fornecimento exclusivo à New Holland que, por sua vez, fará a distribuição em nível nacional e também no Mercosul, através de seus revendedores. O selante de pneus, como se sabe, aplicado de maneira preventiva, torna o pneu auto-reparável durante toda a sua vida, no caso de ocorrerem furos na banda de rodagem.

LA RED NEW HOLLAND ESTÁ COMERCIALIZANDO SELLADORES DE NEUMÁTICOS

New Holland Latinoamericana Ltda, tradicional fabricante mundial de tractores agrícolas y cosechadoras, con casa central en Curitiba (Paraná), lanzó durante el

Ref. 137

rmp remope
PENHENSE Serviços Técnicos Ltda.
RECONDICIONAMENTO DE BOMBAS E BICOS INJETORES, CILINDROS E BOMBAS HIDRÁULICAS, COMANDOS DE VÁLVULAS ORBITROL, CARTUCHOS E TRANSMISSÕES.
Rua São Florêncio, 149/161 - Penha - São Paulo
CEP 01315-000 - Fone: 6958-9688

Ref. 138



DELPHOS

3ª FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

VENHA FALAR COM SEUS MELHORES CLIENTES



M&T EXPO 99
EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

APOIOS INSTITUCIONAIS

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E TURISMO
BNDES - EMURB - DERSA

ABCP - ABGE - ABIMAQ - ABPv - ADTP
APEOP - CBT - IBRACON
INSTITUTO DE ENGENHARIA
SENAI - SINDIAREIA
SINDIPEDRAS - SINDUSCON
SINICESP

CONEXPO
CIMA (U.S.A.)
U.S. COMMERCIAL CENTER

ANDRADE GUTIERREZ
AZEVEDO & TRAVASSOS - CAVO
CAMARGO CORRÊA - CBPO
CONSTRAN - CR ALMEIDA
CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT
IVAÍ - LUX DA CUNHA - MENDES JUNIOR
OAS - QUEIROZ GALVÃO - SERVENG CIVILSAN
TENENGE - TERRABRÁS

RODOVIAS, FERROVIAS, PONTES, PORTOS, AEROPORTOS, METRÔ, HIDROVIAS, HIDROELÉTRICAS, OBRAS DE DRAGAGENS, CONSTRUÇÃO DE DUTOS, SANEAMENTO.

DE 09 A 14/AGO/1999

CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES

SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

SOBRATEMA

SOCIEDADE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA PARA EQUIPAMENTOS E MANUTENÇÃO
Av. Aura Soares de Moura Andrade, 262 - C. 81 - CEP 01155-040 - São Paulo - SP - Brasil
Telefone/Fax: 55 11 3667-4159 - e-mail: sobratema@sobratema.com.br
http://www.sobratema.org.br

ORGANIZAÇÃO E PROMOÇÃO

ALCANTARA MACHADO FEIRAS DE NEGÓCIOS
Rua São Paulo, 259 - CEP 06465-130 - Alphaville - Barueri - SP - Brasil
Telefone: 55 11 7295 1279-826-9111 - Fax: 55 11 3667-3676/826 1678
http://www.alcantara.com.br - e-mail: amfn@alcantara.com.br

REPRESENTANTE NA AMÉRICA LATINA

E&E
ED & EVENTS S.A.

ED & EVENTS S.A.
Viamonte 723 - 3º/8º piso - CP 1053 - Buenos Aires - Argentina
Telefone/Fax: (5411) 4322 1268/4322 7618/4327 5778
e-mail: eventos@ed-events.com.ar

Agrishow'99 –la feria agrícola más grande de América latina, realizada en Ribeirão Preto (San Pablo), desde el 26 de abril al 01 de mayo- un producto inédito en el mercado. Se trata del sellador de neumáticos New Holland, resultado de un acuerdo firmado con la empresa Lineatec, de Minas Gerais. Este acuerdo estipula el suministro exclusivo a New Holland, que a su vez, será la distribuidora tanto para el mercado nacional como en el Mercosur por intermedio de sus revendedores.

Ref. 140



Ref. 141

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

Como se sabe, el sellador de neumáticos, aplicado como prevención, hace que el neumático sea autorreparable durante toda su vida útil en el caso de que ocurran perforaciones en su banda de rodadura.

SANTIAGO & CINTRA TRAZ NOVAS TECNOLOGIAS PARA O BRASIL

A Santiago & Cintra acaba de ser nomeada distribuidora exclusiva dos produtos da ODEC – Ocean Data Equipment Corporation, no Brasil. A ODEC é um dos maiores e mais importantes fabricantes de equipamentos para batimetria, exploração offshore, levantamento, mapeamento de áreas submersas e tem reconhecimento mundial em toda a sua linha de ecobatímetros. Além da comercialização dos produtos, a Santiago & Cintra oferece aos usuários treinamento, assistência e suporte técnico.

A mesma Santiago & Cintra também organizou, no final do ano passado, com o apoio da DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha, um seminário em Niterói (RJ) para mostrar os avanços que têm sido obtidos com o uso de receptores GPS RTK e DGPS nas áreas de levantamentos hidrográficos, construções offshore, operações em mar e rios e posicionamento em operações offshore de uma maneira geral. Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer, por exemplo, os produtos MS 750 RTK, um receptor de precisão de 2 cm em 3D, com atualização de 20 Hz, e o DSM 212, um receptor GPS para posicionamento submétrico utilizando as bases Beacon da marinha.

SANTIAGO & CINTRA TRAE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA BRASIL

Santiago & Cintra acaba de ser designada distribuidora exclusiva en Brasil de los productos de la empresa ODEC –Ocean Data Equipment Corporation. ODEC es uno de los más grandes e importantes fabricantes de equipamientos para batimetría, prospección de mar adentro y levantamiento topográfico de áreas sumergidas, reconocido mundialmente por su línea de ecobatímetros. Además de comercializar los productos, Santiago & Cintra les ofrece a los usarios entrenamiento, asistencia y apoyo técnico.

Santiago & Cintra organizó, a fines del año pasado con el apoyo de DHN –Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, un seminario en Niterói (Río de Janeiro) para mostrar los adelantos que se han obtenido con el uso de los receptores GPS, RTK y DGPS en las áreas de levantamiento hidrográfico, construcción de mar adentro, operaciones en mar y ríos y ubicación para operaciones de mar adentro de una manera general. Los participantes tuvieron la oportunidad de conocer, por ejemplo, los productos MS 750 RTK, receptor con precisión de 2 cm en 3D, actualizados en 20 Hz, y el DSM 212, un receptor GPS para posicionamiento con error por abajo de un metro utilizando las bases de Beacon de la marina.

SVEDALA REDUZ CUSTOS E GANHA PRÊMIO COM RECICLAGEM DE AREIA

A Svedala Faço, empresa que atua no Brasil no segmento de equipamentos para mineração e fundição, desenvolveu um sistema de regeneração de areia, que, além de gerar uma economia para a empresa da ordem de US$ 850 mil anuais com aquisição de areia nova, vai de encontro às exigências dos órgãos ambientais no que diz respeito à redução do descarte de resíduos no meio ambiente. O "Regenerador Térmico de Areia de Fundição", como é denominado, funcionando com capacidade para duas toneladas por hora, está conseguindo reciclar 1.000 toneladas mensais – a quantidade total de areia usada que anteriormente era descartada e depositada em aterros sanitários. A iniciativa da empresa recebeu em 1998 o Prêmio de Ecologia da CNI (Confederação Nacional da Indústria).

SVEDALA REDUCE COSTOS Y GANA PREMIO CON EL RECICLADO DE ARENA

Svedala Faço, empresa que actúa en Brasil en el sector de equipos para minería y fundición, desarrolló un sistema de regeneración de arena que, además de garantizar un ahorro del orden de los US$ 850 mil anuales en compra de arena nueva, satisface las exigencias de las organizaciones del medio ambiente en lo que atañe a la disminución del descarte de residuos en el medio ambiente. El "Regenerador Térmico de Arena de Fundición", como se lo denomina, funciona con capacidad para dos toneladas por hora, consiguiendo reciclar 1.000 toneladas mensuales –la cantidad total de arena que era usada y después descartada en los rellenos sanitarios anteriormente. Esta iniciativa de la empresa fue galardonada en 1998 con el Premio de Ecología de la CNI – Confederación Nacional de la Industria.

COLAR AQUÍ

Dobrar

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

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

Revista M&T Manutenção & Tecnologia

Quero me associar à Sobratema /
Quiero asociarme a Sobratema

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

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

Sou sócio da Sobratema e quero alterar meus dados cadastrais
Soy socio de Sobratema y quiero alterar mis datos:

COLE AQUI
a etiqueta do último exemplar recebido.

PEGUE AQUÍ
la etiqueta incorrecta del último ejemplar recebido.

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Direccíon.....

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

Telefone/Teléfono.....*Fax*/Fax.....

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

Dobrar

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

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

Edição Nº.....Data da Capa.....

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Dirección.....

Cidade/Ciudad.....*CEP*/CP.....

Estado/Provincia.....*País*/País.....

Telefone/Teléfono.....*Fax*/Fax.....

Outros.....

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159

***Tipo de Negócio / Indústria* / Tipo de Negócio / Industria**

☐ *Empreiteira* / Contratista ☐ *Locador de Equip.* / Alquiler de Equip.
☐ *Estab. Indust.* / Estab. Indust. ☐ *Fabr. Equip.* / Fabr. Equip.
☐ *Agente* / Distribuidor ☐ *Prest. Serv.* / Prest. Serv.
☐ *Org. Govern.* / Órg. Gubern. ☐ *Outros* / Otros

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

☐ *Constr. Pesada* / Constr. Pesada ☐ *Constr. Predial* / Edificación
☐ *Maq. Operatr.* / Máq. Herram. ☐ *Veic. Leves* / Veh. Liv.
☐ *Veic. Pes.*/ Veh. Pesados ☐ *Agricultura* / Agricultura
☐ *Outros* / Otros

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

☐ *Menos de mil* / Abajo de mil ☐ 5 a 19,9 mil
☐ 1 a 2,9 mil ☐ 20 a 99,9 mil
☐ 3 a 4,9 mil ☐ *Acima de 100 mil* / Arriba de 100 mil

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

☐ *Sim* / Si ☐ *Não*/ No

TEL/FAX: (011) 3662-4159 - E-mail: sobratem@dialdata.com.br

Revista M&T
Manutenção & Tecnologia

Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252 - Cj. 81
01154-060 - São Paulo - SP - Brasil
Fone/Fax: 55 11 3662-4159

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

01154-060

Remetente:

Ref. 142

Progresso gera sucesso.

Liebherr, líder em tecnologia.

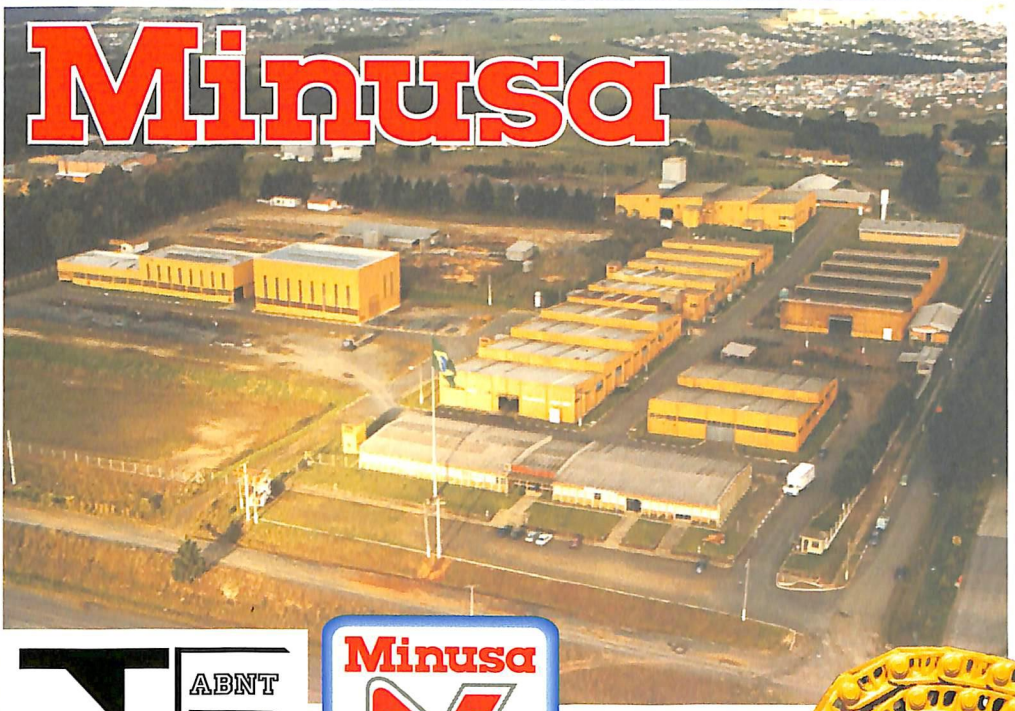
Liebherr Brasil G.M.O. Ltda
Rod. Pres. Dutra, Km 59 Tel (012) 532-4233
Guaratinguetá - SP - 12500-000 Fax (012) 532-4366



LIEBHERR

Simplesmente a melhor máquina.

QUALIDADE NÃO SE DISCUTE
QUALIDADE SE COMPROVA















ABNT NR EMPRESA REGISTRADA
INMETRO OCS - 0005

Minusa ISO 9002 CERTIFICADA

Há 30 anos nascia no Brasil
uma das maiores indústrias
do ramo metal-mecânico da América do Sul.
Atualmente responde
por 58% do mercado nacional
na produção e comercialização
de material rodante e peças para tratores.
O parque industrial ocupa
uma área de 70.000 metros quadrados,
onde trabalham 400 funcionários.
Indiretamente outros 1.000 empregos são gerados.

A empresa está Certificada com ISO 9002,
pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Minusa
TRATORPEÇAS LTDA

Ref. 143







Belem - PA * Belo Horizonte - MG * Campo Grande - MS * Cuiabá - MT * Curitiba - PR * Goiânia - GO
Lages - SC * Palmas - TO * Porto Alegre - RS * Porto Velho - RO * Recife - PE * São Paulo - SP * Salvador - BA

SP-2223277