

Usina de Notícias

Número 23

- **Mercado** AAA Triple A Asphalt opera en el Oeste de Australia
- **Infraestructura** Asfalto caucho en obra de Colares & Linhares



ESPECIAL

Año de la marca Kleemann en Brasil

LÍNEA CIBER DE PLANTAS DE ASFALTO CONTRAFLUJO



Close to
our customers

Tradición en equipos que atienden a todas las necesidades de su obra.

- ≡ Compactas, de fácil transporte e instalación, con producción de alta calidad;
- ≡ Sistema de mando preciso y de fácil operación;
- ≡ MEZCLADOR EXTERNO de doble eje que garantiza mezcla de excelente calidad;
- ≡ 53 años de historia, 1.600 plantas de asfalto producidas;
- ≡ Soluciones que superan las más rígidas normas ambientales.

Advanced
SERIES



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.wirtgen-group.com
www.ciber.com.br

SUMARIO

Expediente



LA REVISTA USINA DE NOTÍCIAS
ES UNA PUBLICACIÓN DE CIBER
EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS
LTDA. EMPRESA DEL GRUPO
WIRTGEN

Rua Senhor do Bom Fim, 177
CEP 91140-380
Porto Alegre – RS – Brasil
Teléfono: (5551) 3364-9200
Fax: (5551) 3364-9228
ciber@ciber.com.br
www.ciber.com.br

Coordinación General:
Luiz Marcelo Tegen
(Vicepresidente)

Monique Steffen
(Analista de Marketing)

Producción y ejecución:



Teléfono: (5551) 3346-1194
www.tematica-rs.com.br

Edición:
Fernanda Reche (MTb 9474)

Reportaje:
Patrícia Campello
Luísa Kalil

Colaboración:
Caroline Corso

Revisión:
www.pos-texto.com.br

Traducción:
www.traduzca.com.br

Edición de arte:
Eduardo Mello

Tiraje:
6.000 ejemplares (portugués)
2.000 ejemplares (español)
300 ejemplares (inglés)

Distribución gratuita.

Se permite la reproducción de
materias, siempre que se cite
la fuente.

Kleeman conquista Brasil y Colombia

En 2011, Ciber pasó a
vender productos de
Kleemann en
Brasil. La marca
ya se consolidó
entre clientes
colombianos,
como ASSA,
KMA y Grodco

Página 08



Unifresa y FBS en la pista de la Fórmula Indy

Las empresas brasileñas
Unifresa y FBS trabajan
en el proyecto de
mejoras en la pista de
Fórmula Indy, en que
técnicas de fresado
y mezcla bituminosa
especial fueron aplicados

Página 18



Acontece	4
Tecnología	6
Mercado	7
Infraestructura.....	16
Eventos	20
Proyecto	22

Nuevo momento

Clauci Mortari

Director comercial de Ciber



Este año, Brasil pasó por un intenso cambio de política en función de las elecciones presidenciales de 2010 – un período de transición que también influyó en los negocios. Esto porque hay todo un proceso de adaptación y de reorganización de los proyectos en marcha en el país. Se trata de un momento provisorio; sin embargo, no apaga las expectativas del boom de inversiones previstos para 2012.

La confianza es tanta que Ciber amplió su participación en el mercado brasileño, disponiendo para sus clientes de una marca más del Grupo Wirtgen: Kleemann. Con fábrica en Alemania, ella llega para atender una importante demanda mercadológica, a ejemplo del sector de minería. Sus productos implantan un cambio de conceptos para los equipos de trituración. Pasamos a ofrecer conjuntos móviles de trituración considerados tendencia mundial. Además de tener acceso a una tecnología innovadora, las empresas podrán disponer de una atención técnica y de postventa dentro del propio territorio nacional.

La entrada de Kleemann a Brasil consiste en una opción más para el sector contratista que hace años ya cuenta con la gama de productos del Grupo Wirtgen para operar en obras de pequeño a gran tamaño. La compañía de la cual Ciber figura como una de sus subsidiarias reúne soluciones para pavimentación, compactación, reciclado y, ahora, trituración. Todas las alternativas que imprimen la calidad de un grupo con medio siglo de existencia.

Otra iniciativa importante es la inauguración de Wirtgen Brasil. La misma tiene una estructura específica de soporte técnico y de piezas, en que su asistencia abarca Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Tocantins y Maranhão. Su concepción tiene como mote principal atender al cliente en todas sus necesidades.

Inaugurada la nueva fábrica de Vögele

Ahora, Ludwigshafen am Rhein, en Alemania, es sede de la nueva fábrica de Vögele – empresa del Grupo Wirtgen. Con una inversión de 100 millones de euros, la unidad fabril, inaugurada al inicio de 2011, agrega gran aparato tecnológico y un centro especial de aprendizaje y entrenamiento. El área externa contabiliza 370.000 m², siendo 70.000 m² de área cubierta y un edificio administrativo con 10.000 m². Vögele es considerada la más avanzada industria de terminadoras del mundo. En Brasil, Ciber, con sede en Porto Alegre, comercializa los productos de la línea Vögele.



La unidad fabril tiene 370.000 m² de área externa

Ciudad minera invierte en terminadora

Recientemente la alcaldía de Conselheiro Lafaiete, municipio localizado en el estado de Minas Gerais (Brasil), compró de Ciber una terminadora para operar en proyectos de pavimentación en el área urbana. Conforme Luiz Carlos Godoy Pereira, secretario de Obras y Medio Ambiente de la ciudad minera, la meta del gobierno municipal es pavimentar las carreteras vecinales de acceso a distritos y a barrios de la ciudad, así como invertir en el reencarpeteamiento de las calles con pavimentación poliédrica. La iniciativa integra un plan de acción de promoción del desarrollo de Consejero Lafaiete y objetiva implementar calidad asfáltica. "Prevemos asfaltar aproximadamente 80.000 metros de las vías, lo que significa 4.400 metros por mes", calcula Pereira.



Equipo para operar en 80.000 metros de vías

Ciber respalda proyecto social volcado a niños y a adolescentes

Ciber Equipamentos Rodoviários, subsidiaria del Grupo Wirtgen, abrazó la causa del Centro de Promoción del Niño y del Adolescente São Francisco de Assis (CPAC), localizado en la Lomba do Pinheiro, periferia de la ciudad de Porto Alegre, Rio Grande do Sul (Brasil). El año pasado, la empresa celebró colaboración

con la institución, con el objetivo de respaldar las acciones por ella promovidas. El apoyo contribuyó para la construcción de un nuevo núcleo para el CPAC, el cual recibió el nombre de Casa Santa Clara. El espacio contabiliza tres ambientes, siendo dos salas para la atención de niños y otro para la coordinación de la entidad y

familias de los asistidos. La colaboración también prevé mantenimiento y mejoras constantes en el lugar. El centro actúa como una red de servicios y programas que dispone atención a la comunidad del barrio, con iniciativas volcadas al fortalecimiento de los vínculos familiares y formación profesionales de adolescentes y adultos, además de un trabajo de mediación de conflictos y de círculos restaurativos junto a jóvenes autores de actos de infracción. Niños de 6 a 14 años, en el turno inverso al de la escuela, son beneficiados con actividades pedagógicas, talleres culturales y deportivos, auxilio en las tareas escolares y alimentación. "Más de 800 personas pasan diariamente por la institución. Todas con un alto grado de vulnerabilidad, sobreviviendo en condiciones precarias y distantes de prácticamente todas las políticas públicas. Nuestros programas justamente se fundamentan en la promoción del acceso a los derechos y en los proyectos de cuño educativo", afirma Everton Silveira, director pedagógico del Instituto Cultural São Francisco de Assis.



Un nuevo espacio para atención del CPAC

África conoce Kompakt 500

El día 2 de marzo, Ciber realizó un evento de lanzamiento de Kompakt 500 en África. La actividad se dio en la región metropolitana de Johannesburgo, con la meta de presentar a los clientes del continente africano una opción de equipo para proyectos urbanos y carreteras, con un diseño compacto que permite un fácil montaje para la operación.



Clientes en el lanzamiento de la Kompakt 500



Heinrich Schulenburg
- director de Wirtgen
Sudáfrica



En Sudáfrica, Ciber reunió a clientes para presentar la Kompakt 500 y sus diferenciales de mercado

Una unidad del compactador Hamm 3414 VIO fue adoptado por la constructora Soebe para operar en obra de una importante carretera de la ciudad brasileña de São Paulo

Soebe usa tecnología de oscilación para compactación de suelos

Soebe Construção e Pavimentação, con sede en São Paulo (Brasil), atiende a una obra de la Carretera Marechal Rondon. Oficialmente llamada SP-300, la vía es considerada una de las más importantes del sistema carretero paulista. La empresa trabaja en el mercado brasileño desde 1964, con un parque industrial equipado para la producción de emulsiones asfálticas para el mantenimiento de superficies y construcción de caminos.

En el proyecto de la SP-300, la contratista aplicó la tecnología de oscilación de la Serie 3000 de la línea Hamm. El compactador trabaja en la mejora de arcén en una extensión de 40 kilómetros y en la recuperación del tercer carril. El rodillo 3414 VIO, de Soebe, es el primer modelo single-drum en Brasil destinado a la compactación de suelos y de base dotado del respectivo recurso oscilatorio. De acuerdo con el ingeniero Carlos Bedin, que compone el equipo de la constructora, la obra se inició hace 10 meses y el equipo ya contabiliza aproximadamente 250 horas de trabajo.

Solución diferenciada

En la tecnología VIO, patente Hamm, la rotación se basa en los dos excéntricos situados dentro del tambor compactador, en que las fuerzas aplicadas son dirigidas conforme el modo de selección. Al emplearlas en forma menos profunda y más horizontal, los reflejos de la oscilación alcanzan un área menor ya que hay una elevación de la concentración de las ondas de choque generadas. La solución permite la aplicación junto a construcciones fragilizadas y sobre ramales de agua, cañerías y tuberías sin causar el rompimiento de los mismos.



La **planta** fue adquirida por la **Alcaldía Municipal de Cusco** para obras de pavimentación en la **ciudad**

Alcaldía de Cusco en obra vial



Planta compacta para obras en regiones inhóspitas

Situada en Perú, en América del Sur, la ciudad de Cusco viene invirtiendo expresivamente en la conservación de su infraestructura vial. La inyección de recursos atiende la necesidad de preservar un territorio, conocido como Valle Sagrado de los Incas, que atrae turistas de diferentes partes del mundo. Para operar en las obras, la alcaldía municipal adquirió una planta de asfalto contraflujo Kompakt 500 – la primera unidad comercializada por Ciber para el respectivo país.

El equipo desembarcó en Cusco al inicio del año y ya contabiliza resultados positivos. Ni la localización geográfica ni las condiciones extremas de altitud (3.500 metros) ni tampoco la humedad influyeron en la capacidad operacional de la planta. El proyecto de la Kompakt 500 objetiva justamente disponer para el mercado un modelo a medida para emprendimientos de rápida ejecución desarrollados en regiones inhóspitas, a ejemplo de los caminos de Perú localizados en áreas montañosas de la región de los Andes y con curvas acentuadas.



De izquierda a derecha:
Gilbert Galdós, jefe de Equipo responsable por la planta;
Fernando Palma, Secretario Municipal;
Luis Flórez García, Alcalde de Cusco;
Cristiano Lameira gerente Comercial de Ciber;
Juan Manuel Draxl, gerente General de Intermaq SAC;
y José Luis Farfán, gerente de Infraestructura



KLEEMANN EN BRASIL

Trituración con concepto innovador

Los empresarios brasileños de la **construcción civil** ahora pueden contar con los **productos** de la línea Kleemann, que **integran el mix** de ítems **ofertados** al mercado por **Ciber**

Ciber Equipamentos Rodoviários intensifica su participación en Brasil, comercializando la amplia línea de trituradoras móviles de la marca Kleemann, una de las subsidiarias del Grupo Wirtgen. Los equipos, importados de la fábrica ubicada en Alemania, tienen por objetivo atender empresas de distintos segmentos como mineras, pedreras, constructoras y empresas de pavimentación. Además de tener acceso a una tecnología alemana de punta, el sector brasileño de infraestructura también pasa a contar con otra ventaja: atención personalizada dentro de su país de origen, que se extiende de la preventa a la postventa.

Las soluciones Kleemann ingresan en un período positivo y de ebullición de la construcción civil en suelo nacional. Los equipos de la marca llegan como un elemento más para suplir los proyectos relacionados al reciclaje provenientes del Gobierno Nacional. Entre ellos, las prestaciones de servicios fomentadas por la ley federal que habla sobre la gestión de residuos producidos por la construcción civil – resolución del Consejo Nacional del Medio Ambiente (Conama). La medida busca minimizar los porcentuales expresivos de pasivos generados en las áreas urbanas municipales.

Inserción positiva

Se trata de una gran oportunidad para el sector, un filón a ser abarcado y que exige viabilidad técnica. “La cadena productiva del sector se inicia con la producción de materia prima, lo que exige equipos de trituración y cribado modernos y eficientes con movilidad total. Este es el nicho mercadológico blanco de Kleemann”, afirma Ernani Martineschen, de Wirtgen Brasil.

La tradición del Grupo Wirtgen, con fuerte presencia en el sector de road, consiste en una importante premisa de consolidación de la nueva marca en Brasil. “Es natural la competencia entre los players del ramo. Sin embargo, es algo fácil de superar a medida que la compañía detenta una red de clientes satisfechos y confiados en los productos por ella dispuestos”, resalta.

La cobertura comercial se da con el respaldo de la red de revendedores de Ciber en todo el país, que cuentan con el soporte de Wirtgen Brasil (WB). Solamente en los estados donde no hay revendedores —como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão— WB actúa directamente. El equipo cuenta con profesionales aptos a identificar y a proponer las mejores opciones, por ejemplo, de nuevos componentes o de un plan de mantenimiento preventivo. El amplio stock de piezas de repuesto tiene capacidad de atender la demanda de consumo brasileño.

La nueva línea que llega a Brasil emplea un concepto innovador en unidades móviles de trituración: el sistema de alimentación electrohidráulico. El mecanismo

resulta de años de investigación, superando los demás similares hidráulicos aptos sólo para utilizar diesel. Las soluciones Kleemann mantienen la posibilidad de aplicar el respectivo combustible, disponiendo también de una configuración eléctrica. Se trata de una ventaja competitiva por implicar una economía del 50% en el consumo de aceite.

En el mix de productos de la marca, también se destaca la Trituradora de Impacto Móvil Mobirex 110 Z EVO con Criba de Retorno Integrado. El modelo reúne lo más moderno que hay en el mundo en tecnología para el reciclado de residuos de construcción civil (RCD), con altas tasas de reducción granulométrica y productividades elevadas, aliadas a bajo costo de operación.

Experiencia aliada a la tecnología de punta

Kleemann, con sede en Alemania, inició sus actividades en 1857. Son 157 años de existencia, de los cuales 90 dedicados a la producción de equipos innovadores y de alta tecnología para trituración. En 2006, la marca fue incorporada al Grupo Wirtgen y, así como otras subsidiarias, pasó por un proceso de intensa inversión estructural, con la inyección de recursos en el orden de 68 millones de euros para la

construcción de una fábrica modelo en tecnología y calidad.

Tal proyecto consideró la necesidad de expansión de la línea de negocios de tecnologías minerales para una escala global. La unidad fabril de Kleemann, concluida en el mes de noviembre de 2009, fue concebida a partir de un proyecto arquitectónico de vanguardia, siguiendo el más moderno estándar alemán también



en el requisito tecnología de construcción civil, automatización y logística operacional. La planta ocupa 125.000 m², 35.000m² de área de producción y 4.000m² para el edificio de administración. “Tenemos la base ideal para el éxito futuro. Nosotros establecemos los cimientos técnicos para que nuestra fuerza de trabajo calificada les suministre a los mercados internacionales plantas de trituración y cribado de alta calidad”, afirma el director gerente de la fábrica, Gerhard Schumacher.



ASSA apuesta fuerte en Kleemann

Equipos de Kleemann

componen la **flota** de las constructoras **KMA/ASSA** y **Grodco** que operan en obra en **Colombia**

Recientemente Kleemann ingresó a Brasil, pero su aceptación en otras regiones de América Latina ya es un hecho consumado. Es el caso de Colombia. Entre los clientes Ciber afectos a las soluciones de trituración que cargan la tradición de la línea subsidiada por el Grupo Wirtgen, figuran las empresas colombianas KMA, ASSA y Grodco. Ambas apostaron en los equipos para trabajar en proyectos de

ámbito nacional. El éxito operacional y el número de trituradoras que circulan por el país endosan el potencial de la marca.

Desde 2009, las constructoras KMA y ASSA trabajan en una concesión estatal contratada para un período de 15 años en la llamada Ruta del Caribe, en la ciudad de Arroyo de Piedra, en el Atlántico. Se trata de una iniciativa de extrema relevancia para la región, por abarcar la carretera que atraviesa



los departamentos de Cartagena y Barranquilla – lugar de intenso flujo de vehículos pesados en función del transporte de mercancías para el interior del país y de cargas para la zona portuaria.

En la flota de KMA y ASSA

Para el lugar de obra, la compañía llevó seis productos Kleemann adquiridos el año pasado. El parque de máquinas cuenta con dos unidades de cada modelo: MR 110 Z EVO, MC 110 Z y cribas móviles Mobiscreen MS 19 D. La elección de las constructoras por una tecnología diferenciada, reconocida mundialmente, consideró las especificidades de una prestación de servicio con alto grado de exigencia, convergiendo, también, con la política de las dos contratistas de emprender dentro del concepto de ‘calidad total’. “Muchos factores influyeron en la compra de los productos Kleemann. Entre ellos, la maniobrabilidad, rapidez en el cambio de elementos de desgaste y robustez”, afirma Germán Rivadeneira, de ASSA.



Máquinas Kleemann operan en suelo colombiano

Apuesta de Grodco

De la misma forma, mantener la excelencia en sus procesos es meta constante de Grodco. La empresa colombiana integra el equipo de constructoras comprometidas en obras volcadas al fomento de la infraestructura carretera y, consecuentemente, de la economía nacional. Actualmente, administra el mantenimiento de una vía entre Bucaramanga y

Santander, donde cuenta con el respaldo de equipos Kleemann: Mobicat MC 100 R, Mobicat 110 Z, dos unidades de Mobicone MCO 11 SX y de Mobiscreen MS 19 D. Mediante un contrato de concesión firmado con el poder público estatal, Grodco cuida el mantenimiento del tramo, para garantizar buenas condiciones de transitabilidad y seguridad en la respectiva vía.

Conjunto de trituradoras móviles – Arroyo de Piedra – Colombia



Colombia: el turno de las plantas de asfalto

Los modelos **UACF**

Advanced ocupan posición de **destaque** en los **proyectos** de contratistas del **país** enfocadas en el **desarrollo** de negocios **sostenibles**

Empresas de varias nacionalidades se rindieron a las plantas de asfalto de Ciber, con destaque para Colombia.

En el país, hay cerca de 40 equipos de la línea trabajando en proyectos públicos y privados. Tres grandes grupos colombianos cedieron a los diferenciales exclusivos que unen capacidad operacional y bienestar ambiental. Grodco aplicó el modelo UACF 17 P-1 en la obra de la región de Bucaramanga y Guajira. Las constructoras ASSA y KMA, a su vez, decidieron por una UACF 17 P-2 y dos plantas tipo discontinuas UAB 18 E para el trabajo en la Ruta del Caribe, en Arroyo de Piedra.

Al país, con aproximadamente 42.000.000 de habitantes, se lo puede considerar estratégico para América Latina. El gobierno nacional hace mucho inyecta recursos para acciones de calificación de la infraestructura,

incluyendo inversiones importantes en proyectos viales. “Se observa un amplio desarrollo del mercado colombiano en los últimos 16 años. Para tener idea, ya se vendieron más de 350 máquinas del Grupo Wirtgen, abarcando las marcas Voegelé, Hamm, Ciber y Kleemann”, afirma Francisco Isaza, presidente de Fiza.

Peculiaridad en el asfalto

Las plantas atienden perfectamente el perfil peculiar de las obras del país. Intensamente influido por la Cordillera de los Andes y por las grandes altitudes, el espacio territorial colombiano requiere equipos con sistemas aptos para vencer tales adversidades. Singularidades del género reflejan en la concepción de la línea Ciber, con atributos que garantizan eficiencia térmica, además de una configuración que permite desplazamientos prácticos y rápidos en zonas montañosas.

No menos importantes son los mecanismos dispuestos por las plantas para control de los impactos de sus actividades en el medio ambiente. Un punto vital para las constructoras que deben emprender cumpliendo la rígida reglamentación de los órganos ambientales de Colombia. Las normas tienen como objetivo vigilar los métodos de quema y de combustión al aire libre en áreas rurales, así como la eliminación del dióxido de azufre.



Sugerencias Técnicas

Número 03 — Usina de Noticias 23



CALIBRACIÓN DEL CAUDAL DE COMBUSTIBLE

La sustentabilidad ambiental consiste en una preocupación de la gestión de las organizaciones contemporáneas. Las empresas buscan desarrollar sus actividades por medio de prácticas que minimicen el impacto en el medio ambiente. Entre las preocupaciones, se destacan la reducción de gastos con energía y la disminución del uso del combustible.

Ciber, con su experiencia de más de 50 años, desarrolló la Planta de Asfalto más económica del mercado. Tanto en entrenamientos ofertados como en la publicación de Sugerencias técnicas, estamos de alguna forma cerca del cliente para informar e instruir la mejor forma de operación de nuestros equipos.

Las Plantas de Asfalto Contraflujo Ciber cuentan con un secador totalmente dedicado a secado, calentamiento y homogeneización de los áridos. Tamaña es la importancia, que, para resultar en una excelente eficiencia, tenemos que tomar en consideración algunas variables directamente vinculadas a la producción de la Planta. Ellas son: humedad de los áridos, temperatura ambiente, granulometría (tipo y clasificación de los áridos),

caudal de los áridos, posicionamiento del secador, potencia del quemador y combustible empleado (poder calorífico, caudal y presión).

Tratándose de caudal, los quemadores Ciber ya vienen predeterminados para cada tipo de Planta de Asfalto (vea la tabla a seguir). Estos datos, asociados a la presión para atomizar el aceite combustible, más la extracción eficiente de los gases, resultarán de este sistema una 'Quema Rica'.

Otro detalle muy importante se refiere a la temperatura de quema de este combustible. Algunos combustibles, sin embargo, no necesitan calentamiento, es el caso del diesel que puede ser quemado en la temperatura ambiente. Los combustibles pesados, tales como BPF, BTE, esquisto, entre otros, necesitan calentamiento para bajar la viscosidad y optimizar la quema. Caso contrario, partículas densas y frías no se queman por completo y también, partes son llevadas por la extracción hasta el filtro de mangas, acelerando su saturación, y otra parte la llevan los áridos, perjudicando la aplicación del CBUQ.

Kompakt 500 – soplador 6"::	Hasta 300 l/h* = 5,0 l/min - 6.000.000 kcal/h
UACF 15 P1/P2 Advanced MC – 8:	Hasta 400 l/h* = 6,7 l/min - 8.000.000 kcal/h
UACF 17 P1/P2 Advanced MC –10:	Hasta 600 l/h* = 10,0 l/min - 10.000.000 kcal/h
UACF 19 P2 Advanced MC –10:	Hasta 750 l/h* = 12,5 l/min - 12.000.000 kcal/h

Para eso, preparamos algunas sugerencias técnicas de cómo hacer el ajuste correcto del caudal de combustible para su planta:



Mantener cerrada la salida de combustible del tanque para la planta (válvula manual);

El combustible deberá estar en la misma temperatura de quema;

Abrir el sistema de calentamiento de aceite térmico, en el caso de que se utilice combustible pesado;



Encender la bomba de combustible;

Preajustar entre 3 a 5 Kgf/cm² la presión del combustible;



Verificar la presión del by-pass y ajustar, si fuera necesario, la válvula al lado del manómetro;

En el ejemplo de esta fotografía, la presión estaba con 6,0 bar;



En este caso, la presión del combustible en by-pass se ajustó a 4,4 Kgf/cm²;



En el control de la planta por el panel manual, mantener la bomba de combustible encendida y encender también la compresora;

Colocar en el máximo el control del quemador, aumentando la relación aire/combustible hasta el 100%;



Verificar cuál fue el punto máximo de la válvula micrométrica;

Este ajuste será para la capacidad máxima de caudal de la planta;



En el control de la planta por el supervisor, mantener la bomba de combustible conectada y también el compresor;

Abrir el control del quemador y aumentar el porcentaje aire/combustible hasta que el aire alcance el 100%;

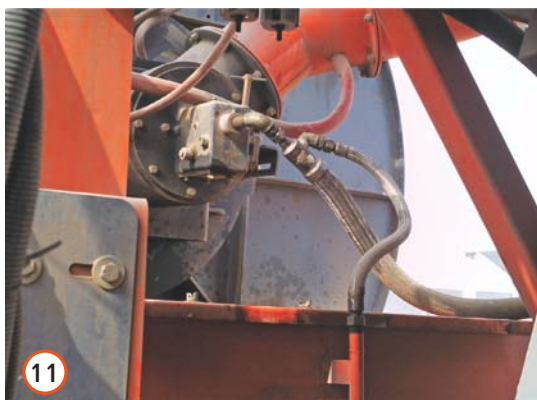
El combustible deberá llegar entre 80 y 90%;

Si utiliza diesel, calibrar la temperatura ambiente;



Mover el tornillo 'piloto' de la válvula de combustible de la posición 0 a 1;

En la posición del piloto en 0, la válvula estará en modo automático;



Desconectar la manguera de combustible del quemador;

Tener un recipiente que soporte una temperatura de hasta 150°C;

La temperatura de recolección del combustible deberá ser igual a la temperatura de quema;



Verificar en la micrométrica si se alcanzó en la escala un valor máximo entre 3 y 5;



Posición del piloto en 1, la válvula estará en manual y siempre abierta, en el caso de que tenga aire comprimido;

Con la presión de aire la válvula se abrirá;



El recipiente deberá ser graduado en litros o ser pesado y tarado;



Utilice los EPIs de seguridad;

Poner la manguera dentro del recipiente para la recolección de combustible;

La línea deberá ya estar previamente llena de combustible;



14

Cronometrar 1 minuto al abrir la válvula manual de salida de combustible del Tanque;

El combustible recolectado deberá ser medido o pesado;

En este ejemplo, estamos utilizando un quemador con capacidad de 600l/h o 10l/min;



15

Transcurrido 1 minuto, cerrar la válvula;



16

Pesar el contenido recolectado descontando la tara del recipiente;

En este caso el combustible recolectado fue 7,20Kg, pero debería ser 10Kg;

Es necesario hacer el ajuste;



17

Se ajusta la válvula micrométrica, soltando su eje del actuador con una llave de boca 10mm;

Con la mano, girar a la derecha, abriendo de 3 a 3,5,



19

La recolección deberá ser siempre por la manguera después de la válvula micrométrica y antes de la entrada del quemador;



18

Fijar el actuador en el eje de la válvula micrométrica;

Por cada 5mm abierto, resulta aproximadamente 3 litros más de combustible. Esta prueba se realizó con diesel, bajo presión de 4,4 Kg/cm²;

Repetir la recolección;



20

Después de la segunda recolección, obtuvimos 10 Kg, permaneciendo así el ajuste;

Volver el tornillo piloto de 1 a 0 y reinstalar la manguera del combustible;

Realizar pruebas de producción.

De esta forma es posible economizar combustible, evitar que los filtros entren en saturación por exceso de combustible o incluso haya falta del mismo, perjudicando la producción del CBUQ por baja temperatura.

La constructora
brasileña **Polienge**
abarca **proyectos**
de peso en el
estado del Pará
y contratos con
empresas privadas y
sector público

Polienge se destaca en el territorio paraense

En la región Norte de Brasil, Polienge integra el rol de contratistas que participan de importantes proyectos enfocados en el desarrollo regional, contribuyendo al incremento de la infraestructura vial del estado de Pará. La empresa registró en los últimos años un crecimiento expresivo con una cartera de clientes de la iniciativa privada y pública. El aumento de la demanda de trabajo acompañada de la exigencia de las obras contratadas solicitó más inversión y calificación operacional continua.

Los negocios en ebullición llevaron a Polienge a ampliar su parque de máquinas. El año pasado, la constructora cerró la compra de un paquete de equipos con Delta Máquinas, representante de Ciber en el territorio paraense. El nuevo aporte tecnológico es una acción para catalizar resultados, atendiendo



Joaquin Ferreira y Mário Nóbrega, de Deltamaq, en compañía del director de Polienge, Alex Carvalho, y Ricardo Lobo, de Síntese Engenharia

la política de la empresa de mantenerse actualizada y competitiva en el mercado.

Mega contrato

La reciente adquisición de la contratista (junto a Ciber) se efectivizó en ocasión de un contrato de pavimentación del condominio Miriti Internacional Golfe Marina, situado en la ciudad brasileña de Belém do Pará. La contratista está bajo la tutela de RA Empreendimentos, formada por Marko Engenharia y Síntese Engenharia, que le confió a Polienge la responsabilidad de asfaltar una extensión de 16 kilómetros con acabado y pavimento de alta durabilidad. De acuerdo con Alex Carvalho, director de Polienge, la meta de superar las expectativas del contratante y la necesidad de entregar un producto final de calidad motivó la decisión de aplicar recursos en equipos que cargan una marca de reconocimiento internacional. “Disponemos de varios productos del Grupo Wirtgen. En el condominio Miriti, utilizamos compactadores de la línea Hamm y terminadora de Ciber (modelo AF 4000)”, resalta el empresario. También entró en el lugar de obras la planta de asfalto contraflujo Kompakt 500, con características a medida para trabajos que requieren modelos más compactos y de alta productividad.



La empresa **australiana AAA Triple Asphalt** trabaja en todo el Oeste del país, utilizando **plantas** con **tecnología Ciber**

Producción asfáltica de calidad en Australia

Ciber recoge también excelentes resultados en Oceanía. La empresa AAA Triple A Asphalt, ubicada en la ciudad de Bibra Lake, en el Oeste de Australia, adhirió a los equipos comercializados por la industria con fábrica en Rio Grande do Sul (Brasil). Agregar más tecnología significa invertir en recursos para el perfeccionamiento de las actividades emprendidas por medio de expresivos contratos públicos y privados. “Nuestra meta es ser el mejor en aquello que hacemos, garantizando un nivel de servicio y calidad imbatible”, afirma el empresario Frank Italiano.

La empresa recientemente concluyó un trabajo más de porte en Broome, una villa turística situada en Kimberley, en la parte occidental del país. Se trata de un programa para la revitalización estructural



Trabajo en la villa turística de Broome



De izquierda a derecha: Frank Italiano (AAA Triple A Asphalt) y Guilherme Ratkiewicz (Ciber)

de un área ampliamente frecuentada por turistas fascinados por las características cosmopolitas y por los resquicios de la cultura china y japonesa. A pesar de ser una zona con una poca población fija de 14.000 australianos, el interés de los ‘forasteros’ por la región aumenta el volumen mensual a 45.000 personas.

En el ritmo del mercado

El sector de servicios responde por casi la mitad de la economía del país, reuniendo inmensos centros vocacionales para el turismo, con restaurantes, hoteles y habitación comunitaria volcada a estudiantes de intercambios de diferentes partes del mundo. Otra matriz económica importante es la exportación de minerales. El territorio abriga reservas gigantescas. Por este motivo, hay varios proyectos relacionados

a la expansión de las áreas cercanas a las minas, enfocando logística, ferrovías, puertos y caminos. Según Italiano, las inversiones voluminosas en infraestructura acompañan el ritmo da creciente demanda por commodities, especialmente de la minería de hierro, oro y gas natural. “Esta coyuntura positiva catalizó los negocios del segmento de la construcción civil, generando una intensa solicitud por componente asfáltico de calidad – parte en que actuamos en los proyectos.”

Para la producción de asfalto, AAA Triple A Asphalt utiliza el modelo UACF 17P-2. “En 2010, compramos una Kompakt 500. Se la entregó en la ciudad de Perth y ya viajó una distancia aproximada de 10.000 kilómetros, operando en



Kompakt 500 ya recorrió más de 10.000 kilómetros

cinco diferentes frentes en el Oeste australiano”, explica.

El potencial mercadológico de Australia apunta hacia un horizonte promisor. De acuerdo con Guilherme Ratkiewicz Rodrigues, de Ciber, el

mix de productos de la compañía está apto para diferentes aplicaciones. “Las plantas UACF 17P-2 y UACF 19P-2 son la solución para grandes obras, mientras que la Kompakt 500 es ideal para el mantenimiento urbano.”

NG Asfalto invierte en la tecnología Ciber

Para alcanzar altos índices de calidad, NG Asfalto une tecnología innovadora a la especialización en la aplicación de asfalto. Entre las recientes adquisiciones de equipos, se destacan dos terminadoras Ciber, en los modelos AF4000 y AF5000 PLUS.



De izquierda a derecha: Luiz Henrique Teixeira de Oliveira (Director de Obras); Geraldo Teixeira de Oliveira (Director General); Rodrigo Rodrigues Pereira (Gerente Regional Wirtgen Brasil) y Samuel Sodré Carvalho (Gerente)



Terminadoras operan en obra del estado de Goiás

Las máquinas operan en un proyecto del municipio de Aparecida de Goiânia, situado en el estado de Goiás. NG fue contratada para aplicar mezcla bituminosa tipo CBUQ faja “C” DNIT, con grosor de 4 centímetros, en un total de 22.000 metros cuadrados de un polo industrial de la ciudad.

La empresa hace siete años trabaja en el mercado brasileño, extendiendo sus obras por el Centro Oeste del país. Habilitada para suministrar asesoría completa y servicios del más alto estándar técnico, NG ya realizó más de trescientas obras de diferentes tamaños. En sus emprendimientos, aplicó aproximadamente 1.000.000 de toneladas de asfalto.



Innovación con el asfalto caucho

El insumo oriundo del
reciclado de **420.000**
llantas fue empleado
en la **recuperación** de
35 kilómetros de
una **carretera** de
Río de Janeiro

El asfalto caucho despunta en Brasil como alternativa para trabajos de restauración vial. La solución fue adoptada en obra emprendida en la RJ-122, que une las ciudades Guapimirim a Cachoeiras de Macacu (ambas situadas en el estado de Río de Janeiro). El desarrollo del asfalto Gap Graded quedó bajo la responsabilidad de la constructora Colares & Linhares, así como del Departamento de Carreteras de Rodaje (DER-RJ) y de la Universidad Federal de Río de Janeiro. A la técnica aplicada para la producción del respectivo insumo se la considera única en el país, teniendo el respaldo de equipos importados de los Estados Unidos y de la UACF 17 P-2 Advanced, comercializada por Ciber.

El pionerismo reside en la incorporación de caucho molido en el ligante asfáltico

que se da in loco, o sea, Colares & Linhares desarrolló la mezcla del CAP con el caucho en el propio lugar de la obra. Tal proceso trae como resultado final alta viscosidad, que proporciona una mejor recuperación elástica (60% más cuando se lo compara al bitumen convencional) y aumenta la durabilidad del pavimento a más de 20 años. Hasta entonces, se empleaba en Brasil el asfalto caucho de baja viscosidad, adherido en refinerías distantes a las carreteras y que dificultaba la aplicación de grandes cantidades de la mezcla especial.

Otro punto importante son las ganancias expresivas en lo que se refiere a la sustentabilidad. Esto porque el ligante agrega en su composición llantas recicladas, trituradas y transformadas en polvo de caucho. En el caso de la recuperación de 35 kilómetros de la RJ-122, se reaprovecharon cerca de 420.000 llantas.

Apuesta de Colares & Linhares

Este sesgo ambiental le indica el camino a los contratos de Colares & Linhares, que enfoca sus acciones dentro de conceptos de excelencia y respeto al medio ambiente. La constructora, trabajando hace más de 11 años en el mercado brasileño, atiende el DER-RJ, promoviendo obras en buena parte de los caminos estatales de la región serrana y metropolitana del estado carioca. Las operaciones están volcadas

a la conservación vial y tienen el objetivo de calificar el pavimento para una transitabilidad segura. El catálogo de la empresa también reúne innumerables trabajos de saneamiento, drenaje, pavimentación, canalización de ríos y urbanizaciones. Se destaca en el rol de proyectos la implantación de la carretera RJ-143, en el municipio de Valença, donde fueron pavimentados 22 kilómetros de vía con alteraciones en el trazado.

El éxito en el primer camino fluminense ambientalmente correcto

también se justifica por la inversión en innovación y equipos capaces de garantizar una prestación de servicio diferenciada. Colares & Linhares adoptó la planta contraflujo UACF 17 P Advanced, con una criba vibratoria para permitir que sólo los agregados con granulometría entre 12,7mm y 9,5mm se adicionen al ligante. El modelo con capacidad de 80 a 120 toneladas por hora tiene elevada precisión en la dosificación, además de su facilidad de transporte e instalación.

Técnica económica y sustentable

El asfalto caucho llegó a las carreteras del estado de Río de Janeiro. Acompañe la entrevista con Ângelo Pinto, director de Obras del DER-RJ, sobre este nuevo modelo de pavimentación.

CIBER ¿Qué motivó la opción del Gobierno del Estado de Río de Janeiro por la tecnología de asfalto caucho mezclado *in situ*?

PINTO Durante la participación en varios congresos en Brasil e internacionales, los ingenieros del DER fueron confrontados con presentaciones de técnicos, investigadores y directores de otros órganos extranjeros que publicaban resultados muy favorables sobre la utilización de asfalto mezclado *in situ*. Entre los puntos que sobresalen, están las ventajas económicas, técnicas, sustentables y en seguridad.

CIBER ¿Cuáles son las ventajas técnicas del asfalto caucho mezclador *in situ*?

PINTO Las viscosidades de un terminal blend en general rondan los 600 a 1000 cPois, mientras

que en el asfalto caucho fabricado *in situ* andan entre 2000 y 5000 cPois. Se trata de una ventaja muy importante, pues permite que más vinculante se use sin escurrimiento en las mezclas. En general, el asfalto caucho fabricado *in situ* contiene más porcentaje de caucho que el terminal blend. El primero tiene cerca del 20 al 22% de caucho y, el segundo, entre 8 y 15%, dependiendo de los procesos. Desde un punto de vista energético, se consigue en general hacer un asfalto caucho fabricado *in situ* con menos energía y liberando mucho menos CO₂ que lo que es necesario gastar cuando se produce un terminal blend.

CIBER En lo que atañe a la granulometría *gap graded* y el sistema SAMI, ¿qué podría apuntar como beneficios de uno y de otro?

PINTO La granulometría *gap* permite el uso de mayor cantidad de vinculante, del 8% al 9 %. La mayor incorporación de caucho garantiza una mayor resistencia a la fatiga. El sistema SAMI también presenta elevada viscosidad del vinculante, reduciendo la propagación de grietas por crear



una membrana más impermeable y que retiene mejor los áridos.

CIBER ¿Qué ganan los usuarios en las condiciones de rodamiento y seguridad?

PINTO Las granulometrías *gap* y *open* son menos propensas a promover el hidroplaning, ya que el agua puede correr la superficie entre las protuberancias de los áridos. En la pista mojada, se mejora significativamente la capacidad de adherencia del neumático al camino y mejora la seguridad de los conductores. El *open*, por una vez, reduce el splash causado por las ruedas de automóviles y de camiones. Se consigue también índices de regularidad, agregando calidad de rodamiento a las carreteras con índices de ruido notablemente menores que con las granulometrías convencionales.

La reforma en el
circuito automovilístico
contó con el trabajo de
FBS y Unifresa, ambas
situadas en la ciudad
de São Paulo

Empresas brasileñas en la pista de Fórmula Indy

La empresa brasileña FBS Construtora, con el respaldo de la coterránea Unifresa, estuvo al frente de la obra contratada para la promoción de mejoras en la pista de la Fórmula Indy. La competición se llevó a cabo el día 1º de mayo en un circuito armado en las calles

cercanas al sambódromo del Anhembi, en la ciudad de São Paulo (Brasil). El trabajo fue desarrollado a lo largo de los meses de marzo y abril, abarcando un equipo de cerca de 100 empleados y equipos del Grupo Wirtgen. Agregados y técnicas diferenciadas despuntaron como estrategia para alcanzar



la meta de devolverles a los pilotos una pista segura y apta para recibir el evento deportivo.

El proyecto atendió normas internacionales, especificidades técnicas de la Alcaldía Municipal de São Paulo y abarcó reformas en el sistema de drenaje, así como la corrección del greid y del Cociente de Irregularidad (QI). Se aplicaron dos capas de Hormigón Bituminoso Procesado en Caliente (CBUQ), faja III, y una mezcla especial llamada Stone Matrix Asphalt (SMA) en la cobertura final de rodaje.

El emprendimiento se cercó de peculiaridades. FBS y la Alcaldía paulista solicitaron un estudio al Laboratorio de Tecnología de Pavimentación de la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo (USP) para el examen del desempeño de la mezcla asfáltica que más favorece en situaciones de esfuerzos tangenciales y de aceleración inherentes a las pruebas de velocidad. “En el análisis conducido por la profesora Liede Bariani Bernucci, se constató que el trazado ideal para actividades como competición automovilística, tomando en cuenta el ítem seguridad de los pilotos, consiste en aquel que agrega SMA con CAP Polímero y fibra de celulosa. Este es el mismo sistema de asfaltado implantado en el circuito del autódromo de Interlagos, en que conquistamos buenos resultados en el requisito adherencia y estabilidad de mezcla bajo acción de neumáticos”, resalta Ricardo Carvalho, coordinador de Obras de FBS.

Precisión tecnológica

Así como la metodología y los materiales usados en el proceso, otra preocupación de la empresa es reunir mano de obra calificada y



Equipos del Grupo Wirtgen en obras de la Fórmula Indy

soluciones tecnológicas de punta. El ingeniero destaca la participación de productos del Grupo Wirtgen para la obtención de una textura de superficie mayor que las fajas granulométricas convencionales. “En este caso, fue imprescindible la utilización de una fresadora dotada de tecnología para el control preciso de corrección del greid, además de un equipo para aplicación de mezcla asfálticas de primerísima calidad, a ejemplo de Vögele Super 1800. La terminadora dotada con el sistema Spray-Jet posibilitó la aplicación simultánea de emulsión y pavimentación, garantizando que se preservara toda la pintura de unión.

Calidad en el frenado

FBS contó con el apoyo de Unifresa, empresa del Grupo Ane, que por segunda vez vuelve al circuito de la Fórmula Indy para efectuar el fresado de regularización, operando con una W1900 de Wirtgen, equipada

de sensores Multiplex y de un cilindro estándar con espaciado lateral entre las picas de 15 mm. Para ejecutar un corte con perfil que abarque los requisitos del proyecto, inclusive el drenaje, se hizo un levantamiento planialtimétrico de toda la pista en asfalto. “Cada 5 metros en la longitudinal y 1,90 metros en el transversal teníamos el grosor de corte para la fresadora”, elucida Valmir Bonfim, director de Unifresa.

En la edición 2010, Unifresa empleó el microfresado en el trazado para resolver trastornos identificados horas antes del GP. “El año pasado, los entrenamientos clasificatorios fueron cancelados por falta de adherencia del pavimento (de cemento Portland) en la recta del sambódromo. En tiempo récord, eliminamos las irregularidades. Los trabajos de 2011 se enfocaron en la pista de hormigón asfáltico, que figuró como el mayor reclamo de los pilotos en la carrera anterior”, afirma Bonfim.

Ciber mostró la amplia estructura montada para disponer soluciones en soporte de servicios y productos a sus clientes

Sector reunido en M&T Piezas y Servicios 2011

La M&T Piezas y Servicios, única feria del género en América Latina, tuvo su primera edición realizada entre los días 10 al 13 de agosto, en São Paulo (Brasil). Siempre presente en las ediciones de la M&T, Ciber también marcó presencia en la M&T Piezas y Servicios, abriendo el portfolío de toda su estructura – de soporte a servicios adicionales, entrenamientos y disponibilidad de piezas originales.

Centenas de visitantes circularon por el stand en los cuatro días de evento. Fue momento para reafirmar el posicionamiento de la empresa en siempre ofrecer soluciones

completas a sus clientes. La preocupación con la referida atención, presentada en la feria, moviliza Ciber. También se divulgó en la feria la campaña, recientemente lanzada, de revisión de ítems de la línea de compactadores Hamm, con el propósito de facilitar el acceso del público consumidor al servicio, en cada ciclo de operación de los equipos. Adriano Correia, gerente de soporte al producto de Ciber, resalta que el boom del sector



Ciber presentó las novedades de los servicios del Grupo Wirtgen



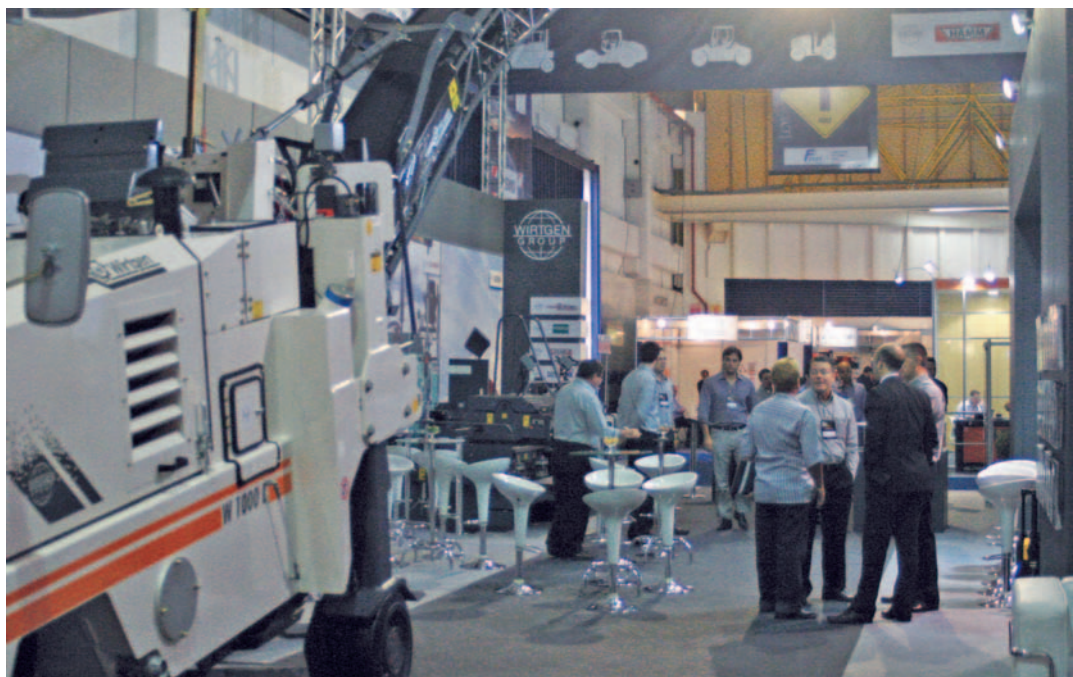
Correia: Ciber reafirma la amplia oferta de soluciones para sus clientes

de construcción civil abrió espacio para un mercado de recuperación antes limitado a las inversiones de gran tamaño. “Los clientes están cada vez más exigentes, solicitando un alto estándar de soporte técnico. Esto se explica por el aumento significativo del contingente de máquinas en los últimos años”, resalta.

Nuevo modelo de mangas plegadas con tecnología exclusiva de filtrado

Durante el evento, Ciber presentó un nuevo modelo de mangas plegadas para aplicación en plantas de asfalto, tecnología exclusiva que aumenta el área de filtrado con la misma cantidad de elementos filtrantes. Los beneficios de esta tecnología son la mayor productividad, máxima eficiencia en la retención de polvo y mejor rendimiento del quemador, con consecuente economía de combustible. En el stand de Ciber/Wirtgen Group, los visitantes también tuvieron acceso al manual sobre Sistemas de Filtrado. Se trata de material inédito, con descripciones detalladas y orientaciones de operación que ayudan a obtener el máximo provecho de la tecnología en términos de costo/beneficio, más productividad y menor costo de mantenimiento. El diferencial del sistema de filtrado es la emisión de aproximadamente 10 veces menos que el límite establecido por los órganos ambientales (máximo permitido: 50mg/m³, Plantas de Asfalto Ciber: 5,7mg/m³).

La empresa gaúcha
presentó la **línea
Kleemann** y **modelos
diferenciados** como
el **compactador
Hamm 3307** y
la nueva regla
compactadora de la
Terminadora
AF 5000 Plus



Ciber lleva novedades a Brasil Road Expo 2011

Ciber marcó presencia en Brasil Road Expo 2011. La empresa, con sede en la ciudad de Porto Alegre, llevó a la feria productos del Grupo Wirtgen y diferentes soluciones para la ejecución de proyectos dentro del más alto estándar de calidad. El evento, realizado en el período del 4 al 6 de abril, reunió a grandes players nacionales e internacionales, moviendo la cadena productiva del sector de pavimentación e infraestructura vial y carretera. En los pabellones de la Expo Center Norte, en la ciudad de São Paulo (SP), casi 10.000 personas circularon para conocer las tendencias y novedades de mercado.

En la ocasión, Ciber introdujo la marca Kleemann, que recientemente ingresó al mercado brasileño, y

Clauci Mortari (Ciber), David Barbosa (socio de Meta Engenharia), Luiz Marcelo Tegen (Ciber), Fernando Caldeira (socio de Meta Engenharia) y Rodrigo Rodrigues Pereira (Gerente Regional Wirtgen Brasil)

modelos diferenciados, a ejemplo del compactador Hamm 3307 y de la nueva regla compactadora de la Terminadora AF 5000 Plus – totalmente hidráulica y con la capacidad de llegar a un ancho de 5.000 mm, dispensando extensiones mecánicas. También se expusieron, el rodillo HDO 90 V, de la línea Hamm, y una fresadora W 1000L. Durante los tres días de feria, el stand de 200 metros cuadrados recibió a más de 1.000 visitantes, evidenciando el éxito de la iniciativa que proporcionó el estrechamiento de relaciones entre Ciber y clientes de diferentes regiones y países.



Instituto Pavimentar cuenta con el apoyo de Ciber

El año pasado, el programa capacitó a más de 320 profesionales del sector de pavimentación asfáltica, en diferentes ciudades brasileñas

Brasil enfrenta el llamado ‘apagón’ de profesionales calificados. Tal situación viene influyendo en la decisión de empresas del sector industrial en fomentar iniciativas de capacitación. Por creer que la excelencia de servicios y productos está vinculada a equipos bien preparados, Ciber apoya al Instituto Pavimentar. Sólo el año pasado la institución capacitó a 320 brasileños para trabajar en el sector de pavimentación asfáltica, con un total de ocho cursos en las ciudades de Cuiabá (MT), Belo Horizonte (MG), Fortaleza (CE), Salvador (BA), Río de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Curitiba (PR) y Porto Alegre (RS).

Nuevos turnos están previstos para el segundo semestre de 2011. Conforme el gerente de Ingeniería de Ciber, Bernardo Ronchetti, el Pavimentar fue



El Ingeniero Marcelo Zubaran con participantes del entrenamiento en la edición de Porto Alegre

concebido, especialmente, para actualizar y capacitar quien busca conocimientos técnicos y prácticos para una colocación en el mercado de trabajo. “Este año la entidad moderadora será el Senac. Ciber continuará manteniendo una participación activa en la divulgación y realización de los cursos”, observa Ronchetti, que también ocupa el puesto de vicepresidente de la Cámara Sectorial de Máquinas Carreteras de la Asociación Brasileña de Máquinas y Equipos (Abimaq).

El programa es el resultado de una sociedad entre la Asociación Nacional de las Empresas de Obras Carreteras (Aneor), Petrobras, Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte (DNIT) y Asociación Brasileña de las Empresas Distribuidoras de Asfalto (Abeda). El respaldo técnico e institucional queda por cuenta de Ciber y Abimaq.



Cursos ofrecen profesionalización técnica

PLANTAS DE ASFALTO CIBER SERIE KOMPAKT: VERSATILIDAD EN EQUIPOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN.



Close to
our customers

- ≡ Perfecta para obras de rápida ejecución en áreas de difícil acceso;
- ≡ Diseño innovador aliado a una tecnología de punta, facilitando su operación y movilidad;
- ≡ Como es muy simple y rápida, su operación asegura el mejor costo/beneficio;
- ≡ Menor tiempo de instalación, montaje simplificado y rápido;
- ≡ Versátil, produce los más variados tipos de masa asfáltica, manteniendo la calidad;
- ≡ Eficiente sistema de filtración;
- ≡ De fácil mantenimiento y limpieza, lo que permite más horas de trabajo.



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.wirtgen-group.com
www.ciber.com.br

CINCO GRANDES MARCAS. UNA ÚNICA
SOLUCIÓN PARA PAVIMENTACIÓN,
COMPACTACIÓN Y MINERÍA.



Close to
our customers



VÖGELE SUPER 1600-2



HAMM 3411 P



WIRTGEN W 100



KLEEMANN MR 122 Z



CIBER UACF 17P-1 Advanced



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.wirtgen-group.com
www.ciber.com.br