

Usina de Noticias

Número 18

- **Productos Ciber** La calidad de las terminadoras
- **México** Cliente mexicano obtiene ventajas con planta de asfalto



ESPECIAL

Tecnología adaptada a extremos

EQUIPOS QUE ATIENDEN A TODAS LAS NECESIDADES DE SU OBRA



TECNOLOGÍA LÍDER EN PAVIMENTACIÓN

CIBER es una empresa del grupo alemán Wirtgen, que invierte continuamente en investigación y desarrollo, brindando el mercado con soluciones innovadoras para la producción de mezclas asfálticas. El resultado es un equipo confiable, seguro, que contribuye para la preservación del medio ambiente. Con un concepto de producción innovador, atiende a las más variadas exigencias de mezclas asfálticas en Latinoamérica. Además, ofrece el SERVICE CIBER, servicio de postventa eficiente, asociado a una ingeniería de aplicación especializada en las más avanzadas técnicas de pavimentación.

PLANTA DE ASFALTO CONTRAFLUJO ADVANCED

- 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;
- Soluciones que superan las más rígidas normas ambientales.



SUMÁRIO

Expediente



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

Rua Senhor do Bom Fim, 177
CEP 91140-380
Porto Alegre – RS – Brasil
Teléfono: (55-51) 3364-9200
Fax: (55-51) 3364-9222
ciber@ciber.com.br
www.ciber.com.br

Responsables:

Stella Richetti y Douglas
Dall'Agnol (Comunicación y
Publicidad)

Producción y ejecución:



Teléfono: (55-51) 3346-1194
redacao@tematica-rs.com.br

Edición:

Fernanda Reche (MTb 9474) y
Svendla Chaves (MTb 9698)

Reportaje:

Patrícia Campello

Revisión:

www.pos-texto.com.br

Traducción:

www.traduza.com.br

Edición de arte:

Eduardo Mello y Lucas Ladwig

Tiraje:

4.000 ejemplares (portugués)
1.800 ejemplares (español)
1.000 ejemplares (inglés)

Distribución gratuita.

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

Enfrentando las adversidades del tiempo

Para el calor tórrido o el frío
intenso, los equipos Ciber
están proyectados para operar
en las más adversas
condiciones climáticas



Página 8

Beneficios además de productividad



La planta Ciber adquirida por la
empresa mexicana "Concretos
Reciclados" está proporcionando la
producción de asfalto tibio y auxilio
en la conquista de reconocimiento
ambiental en el país

Página 18

Sucede	4
Tecnología	6
Brasil	7
Productos Ciber	11
Premio	14
Soluciones Ciber	15
Evento	16
Obras	17
Novedad	20
Ciber en acción	21
Palabra de especialista	22

Sobrepasando fronteras

Walter Rauen de Souza
Director Presidente de Ciber



En 2008, Ciber, subsidiaria del grupo alemán Wirtgen, tiene mucho que conmemorar: completa medio siglo de existencia y la conquista del Premio Exportación RS. Nuevos caminos se abrieron y la ampliación de las actividades en territorio internacional, a pesar de la desvalorización del dólar, consiste en una de las grandes victorias de la empresa. Somos líderes en América Latina en la fabricación y comercialización de equipos para pavimentación, construcción y mantenimiento de caminos y, desde 2004, caminamos a pasos largos rumbo al mercado africano, exportando principalmente plantas de asfalto. Actualmente África representa el 18% de las exportaciones.

El resultado no podría ser diferente, la empresa invierte expresivamente en investigación – ya registró hasta el momento 15 patentes – y en una línea de productos diversificados que se amolda a cualquier condición climática o adversidad geográfica.

El mercado internacional también ha encontrado en Ciber una aliada que observa las varias culturas e idiomas locales, prestando asistencia en todas las fases de la venta. Estamos siempre preparados para atender a los clientes independientemente del país donde ellos se encuentran. Toda esta preocupación en ofrecer soluciones de éxito ha contribuido para embarcar cada vez más equipos para más allá de las fronteras brasileñas. Las exportaciones hoy ya comprenden la mitad de la facturación de Ciber. Este “camino” sólido construido a lo largo de 50 años suma algunos agregados: esfuerzo, alta tecnología y compromiso con nuestros clientes.

Nuevo sitio corporativo

Informaciones institucionales y mercadológicas pueden ser accedidas en el nuevo sitio corporativo de Ciber Equipamentos Rodoviários (www.ciber.com.br). A partir del sitio también es posible acceder a las demás compañías alemanas del Grupo – Wirtgen, Vögele, Hamm y Kleemann, con navegación intuitiva en portugués, español e inglés y una sola línea de webdesign para todo el grupo. La página fue reformulada por la agencia de webdesign alemana Kernpunkt, con el objetivo de facilitar el acceso del cliente a las soluciones del grupo, poniéndolo en contacto con la línea de más de 200 productos de las cinco empresas, además la red de dealers distribuidas por el mundo.

Publicadas normas técnicas para el sector

Ciber participa de las comisiones de estudios del Comité Brasileño de Máquinas y Equipos Mecánicos, que integra la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT).

La empresa trabaja junto a este grupo desde 2006 participando de la normalización de nomenclaturas para el sector. En total ya se publicaron siete normas de terminología y especificaciones comerciales. Una de estas normas se refiere a la clasificación de máquinas. Las normas desarrolladas con la contribución de la empresa van a auxiliar en la definición de estándares para el sector.

Terminología y especificaciones comerciales

Referencia	Título
ABNT NBR ISO 15642	Equipos para mantenimiento y construcción de carreteras – Plantas para mezclas bituminosas – Terminología y especificaciones comerciales
ABNT NBR ISO 15645	Equipos para construcción y mantenimiento de carreteras – Máquinas de fresado de carreteras – Terminología y especificaciones comerciales
ABNT ISO/TR 12603	Maquinaria y Equipos para estructuras y construcciones – Clasificación
ABNT NBR ISO 15688	Equipos para construcción y mantenimiento de carreteras – Estabilizadoras de suelos – Terminología y especificaciones comerciales
ABNT NBR ISO 15689	Equipos para construcción y mantenimiento de carreteras – Esparcidores de polvo bituminoso – Terminología y especificaciones comerciales
ABNT NBR ISO 16039	Equipos para mantenimiento y construcción de carreteras – Extendedoras de encofrado deslizante – Definiciones y especificaciones comerciales
ABNT NBR ISO 15643	Equipos para mantenimiento y construcción de carreteras – Distribuidores/esparcidores de ligante bituminoso – Terminología y especificaciones comerciales

Compactadores GRW 18 conquistan Brasil

Ciber Equipamentos Rodoviários, representante de la línea Hamm para todo el territorio nacional, ha alcanzado excelentes resultados comerciales con los compactadores GRW 18 en el mercado brasileño. Ya se vendieron varias unidades en Brasil.



La aceptación del compactador se puede observar en diferentes puntos del país en los que los compactadores estáticos de neumáticos están en operación. Debido a la gran demanda de obras carreteras, el mayor contingente de máquinas se encuentra en la región Sudeste, seguida del Sur y Nordeste. Los modelos GRW 18 se aplican en acabado de capas asfálticas (sellado de poros). Además de la tradición y la confianza en la marca Hamm, el éxito del equipo se justifica por su excelente desempeño en el trabajo de compactación en reducido número de pasadas, que también garantiza reducción en el consumo de combustible. "Combina la fuerza vertical de su alto peso estático con las

Ventajas de los compactadores GRW 18

Sepa por qué conquistaron al consumidor brasileño

Alto rendimiento

Versatilidad

Excelente maniobrabilidad con dos direcciones, una en cada lado del equipo

Alta estabilidad

Simplicidad de operación

Fácil mantenimiento

Igual distribución del peso en cada neumático

Varias opciones de lastrado

fuerzas horizontales típicas de la característica de 'amasado' resultante de la deformación de las neumáticos", explica Cristiano Lameira, ingeniero de Aplicación de Ciber.

UACF 17 P Advanced opera en polo carretero

Utilizada continuamente en la pavimentación del municipio y en la conservación y mantenimiento de 620 kilómetros del Polo Carretero de Pelotas, ciudad situada al sur del Estado de Rio Grande do Sul (Brasil), la planta UACF 17 P Advanced ha rendido buenos resultados a la SBS Engenharia e Construções. La empresa, con oficina central en la ciudad brasileña de Porto Alegre, compró el equipo para atender la alta demanda de las obras. "hace tres años que operamos en los caminos de aquella región y necesitábamos de una planta más potente".

"Su capacidad de producción (120 toneladas por hora) cumplió con nuestras expectativas", afirma Nelson Sperb Neto, director presidente de la constructora. La SBS es una de las accionistas de Ecosul – concesionaria responsable por la administración de las vías que componen el Polo Carretero de Pelotas. La importancia del emprendimiento está en el hecho de que el trayecto es el principal acceso al Puerto de Rio Grande. La obra cuenta con 600 trabajadores envueltos directamente en el trabajo de preservación del



pavimento. "La vía tiene que mantenerse siempre en buenas condiciones por ser un área de tráfico intenso de camiones", resalta Sperb.

Intercambio de conocimientos Medio siglo en fiesta

Ciber marca presencia en los principales eventos del sector en Brasil. En el período del 28 al 30 de mayo, la empresa participó de la 15ª Reunión de Pavimentación Urbana (RPU), en Salvador, en el Estado de Bahia. La compañía estuvo presente con un stand, distribuyendo material informativo a un público segmentado formado por investigadores académicos, ingenieros técnicos del área de pavimentación y especialistas de entidades nacionales e internacionales. El objetivo del encuentro fue promover el intercambio de experiencias y conocimientos entre los visitantes y expositores. Además de conferencias, se presentaron trabajos y proyectos volcados al sector.

Con el tema "Usted es parte de esta familia", Ciber conmemoró medio siglo de existencia, el día 29 de mayo, con una cena que reunió a aproximadamente a 200 trabajadores, en la ciudad de Porto Alegre. En la ocasión, el director presidente de la empresa, Walter Rauen, les habló a los trabajadores sobre el grupo Wirtgen y también expuso las mejoras de infraestructura realizadas por la empresa en los últimos años. Además hubo una presentación del nuevo video institucional de Ciber.



Los participantes acompañaron una conferencia motivacional e interactiva dictada por el consultor Márcio Mancio, especialista en administración y motivación de equipos.



KMA 200 entra en operación en Brasil

Empresa de **São Paulo** apuesta en la planta por su **capacidad de reaprovechar** en forma **racional e inteligente** el **material fresado**

La primera planta de reciclado en frío KMA 200 vendida por Ciber en América Latina ya está operando en Brasil. El equipo comercializado a “Ane Pavimentação e Construção Ltda”, empresa con sede en el municipio de Barueri, en São Paulo, trabaja en la obra de implantación de un viaducto en el Km 262 de la SP 055 - Línea Férrea – de la Carretera Cônego Domenico Rangoni, situada en el estado paulista. La máquina trabaja en la fabricación de capa cementada con mezcla de RAP (Reclaimed Asphalt Pavement), áridos nuevos y cemento.

De acuerdo con Armando Morilha Junior, consultor del Grupo Ane y de “Mecpavi Engenharia Ltda. KMA200” posibilita una mezcla con diferentes

aditivos con emulsión o espuma de asfalto. “La tecnología de espuma de asfalto es un diferencial exclusivo de esta planta”, afirma. Entre otras ventajas, el consultor destaca la movilidad del equipo que permite el maquinado del material fresado previamente depositado en puntos estratégicos a lo largo de las obras. “KMA 200 posibilita la fabricación de mezclas de áridos/RAP con aditivos hidráulicos y/o bituminosos asfálticos emulsionados o en forma de espuma. Esta flexibilidad de adición de aditivos propicia la fabricación de mezclas con diferente rigidez, que proporciona al proyectista más opciones para la elaboración de sus proyectos”, explica Morilha, resaltando que el reaprovechamiento del material fresado resulta en economía de áridos vírgenes, los cuales son difíciles de ser extraídos de los grandes centros urbanos.

Para él, el desempeño de la planta ha superado las expectativas en función de la producción calificada de materia prima y de las evidentes ganancias en términos de sostenibilidad y preservación del medio ambiente. El alto rendimiento, apunta el consultor, está garantizada por los dos silos de dosificación de áridos y un poderoso pug-mill que procesa mezclas con precisión. “El detalle relevante es que KMA 200 es móvil y autosuficiente, no necesitando de conexiones de energía eléctrica ni de tanque de combustible externo para su funcionamiento”, concluye. KMA no necesita energía externa: tiene motor a diésel que se acciona, por medio de bombas y motores hidráulicos, todas las funciones del equipo.

Garantía de calidad	
Verifique algunas características de KMA 200	
Plancha remolcable que facilita el transporte	
Dos silos para la dosificación de los áridos	
Zarandas vibratorias para remover los grumos	
Mezclador con dos ejes tipo pug-mill	
Puerta de descarga ajustable hidráulicamente para regular el volumen del mezclador	
Manómetro de presión para el continuo monitoreo del volumen	
Sistema de inyección para hacer la conexión de aditivos y agua	
Panel único que permite la operación total de la planta	

Empresa del Centrooeste brasileño invierte en planta

La **UACF 15 P Advanced** trabajó en la ejecución del proyecto de **recuperación** de camino en el Estado brasileño de **Mato Grosso do Sul**

Los Equipos comercializados por Ciber ganan mercado en Mato Grosso do Sul (Brasil). La empresa brasileña "CGR Engenharia Ltda", compró una planta UACF 15 P Advanced para operar exclusivamente en la restauración de la MS 080 – una de las carreteras de mayor flujo de vehículos del Estado.

Los trabajos se hacen a la altura del kilómetro 22, entre los municipios de Campo Grande y Rochedo.

Ejecutada en cuatro meses, la obra comprendió una extensión de 70 kilómetros de recuperación asfáltica.

El gobierno estatal invirtió R\$ 6.900.000 en la mejora de la carretera, con el objetivo de calificar el acceso vial de la región.

Después de terminado el emprendimiento, el equipo también atendió otra importante obra de CGR. La empresa proporcionó Concreto Bituminoso en Caliente, de acuerdo a la faja C del Departamento Nacional de Infraestructura y Transporte (DNIT), para la

Para destacar

La UACF 15 P Advanced une practicidad con preservación ambiental. Ella integra la familia de plantas en plataforma única de Ciber. Con sólo un chasis, la máquina comporta todos sus componentes, posibilitando al cliente escoger los ítems mas adecuados a sus necesidades. Puede producir hasta 80 toneladas de masa bituminosa por hora.

pavimentación del conjunto habitacional Moreninhas III – barrio de Campo Grande, con aproximadamente 200.000 habitantes. La planta además se está utilizando en la construcción de la Terminal Intermodal de Cargas de la ciudad para producción de la capa asfáltica.

Para Carlos Gilberto Recalde, director de Infraestructura y Comercial de CGR Engenharia, el equipo representa una gran inversión por los beneficios en términos de

productividad, con la producción de masa bituminosa homogénea, y por el sistema exclusivo de filtro de mangas. "El filtrado calificado permite el control de emisión de gases. Es una máquina fácil de licenciar. En Campo Grande, es la única en actividad", afirma Recalde, que también emprende comercializando asfalto para terceros. "Todavía es un mercado tímido, pero en el que pretendemos apostar más en el futuro." La empresa tiene matriz en São Paulo (Brasil) y atiende las regiones brasileñas de Mato Grosso do Sul, São Paulo y Santa Catarina.

Planta adquirida por
CGR Engenharia



AMBIENTES EXTREMOS



Tecnología para vencer adversidades

Las singularidades climáticas y geográficas de los más diversos puntos del planeta son enfrentadas por las plantas de asfalto Ciber a partir de proyecto flexible y alta tecnología

La línea de plantas contraflujo fabricadas por Ciber Equipamentos Rodoviários en Brasil se adapta a las más adversas condiciones climáticas. En grandes altitudes, en el frío intenso o en temperaturas tórridas, las máquinas operan manteniendo excelentes niveles de productividad, independientemente de la realidad local. Esta flexibilidad garantiza el liderazgo de la empresa en América Latina y la conquista de mercados como el continente africano. Las plantas de asfalto Ciber ya están en actividad en regiones como Ushuaia (Argentina), Desierto del Sahara (África), Lesoto (África), Desierto de Atacama (Chile), Bolivia y Perú.

Proyectados en módulos estándar, los Equipos Ciber ofrecen ventajas como la posibilidad de configuración de acuerdo a las necesidades de los clientes. El ajuste de la máquina se hace en el momento de la instalación, obedeciendo a las peculiaridades climáticas y geográficas de cada ambiente. Por su característica de total movilidad, las plantas se pueden desplazar en forma práctica y rápida, bastando calibración para atender obras en nuevos sitios.

Eficiencia térmica

Los sistemas más afectados por las condiciones

extremas son los de combustión, secado y calentamiento y purificación de gases. Altitud, temperatura y humedad generan condiciones de operación desfavorables, resultando en la disminución de la capacidad productiva de las plantas. Para minimizar estos efectos negativos, Ciber continuamente busca perfeccionar sus proyectos enfocados en el mantenimiento de la eficiencia de sus equipos. Una de las soluciones descubiertas por la ingeniería de Ciber fue el desarrollo de quemadores que operan con prácticamente todos los tipos de combustibles, sin comprometer el éxito del proceso. **“Hay un aprovechamiento total del combustible, que resulta de la máxima generación de calor para secado de áridos, además de menor consumo específico (litros por tonelada producida)”**, explica Rafael Zuchetto, de Ingeniería de Aplicación de Ciber.

En situaciones de humedad severa, falta de oxígeno y baja densidad del aire

Itinerario de adversidades

Conozca algunos sitios con condiciones extremas

Ushuaia: Temperaturas muy bajas. El ambiente exige más generación de energía térmica.

Bolivia y Perú: Altitudes mayores a los 3.500 metros. Ambiente con oxígeno enrarecido exige del equipo gran disponibilidad de caudal de gases.

Litoral brasileño, cuenca amazónica y regiones bajas de América del Sur: Nivel alto de humedad. Exige del equipo gran poder de secado de áridos.

Desierto del Sahara: Gran amplitud térmica. La región requiere robustez de los sistemas y automación.

Desierto de Atacama: región con gran cantidad de polvo, exige robustez del sistema de purificación (filtro de mangas) y eficiente protección de los sistemas de control.

atmosférico, se dimensiona el secador contraflujo para garantizar la transferencia adecuada de energía (producida en el quemador) a los áridos. Sus aletas internas – principales componentes responsables por el grado de eficacia del conjunto – también son móviles, permitiendo rápida y fácil configuración para adaptación al ambiente.

Diferencias tecnológicas

El proceso de producción de mezcla bituminosa contraflujo de mezcla externa, empleado por Ciber, también contribuye para que el impacto ambiental no comprometa el desempeño del equipo. Esto porque el secador está dedicado exclusivamente para secar y calentar los áridos, ya que la inyección y mezcla de CAP se realiza en el mezclador externo.

Además, según Zuchetto, las plantas de asfalto tienen un sistema de purificación de gases proyectado con la proporción suficiente para permitir el caudal necesario de aire y oxígeno al quemador y secador, así como garantizar los menores índices de emisiones en la atmósfera. **“Esta característica es esencial para que el equipo opere en climas extremos con**

Enfrentando los extremos africanos

Debido a su localización geográfica, el continente africano presenta alta amplitud térmica. Sin embargo, estas peculiaridades del clima no consisten en impedimento para las plantas de Ciber. Una unidad de la UACF 17 P-2 está hace ocho meses en el Desierto del Sahara, en una región de gran amplitud térmica.

El equipo trabaja 12 horas por día en la construcción de una carretera, que une la ciudad de Tamanrasset (extremo Sur) al norte del Sahara. **“Esta opera en el nivel mínimo del quemador y produce la capacidad máxima: 1.400 toneladas por día”,** afirma

Guilherme Ratkiewicz Rodrigues, gerente de área de Ciber.

En Lesoto, reino independiente situado en la parte sur del África, dos plantas trabajan enfrentando temperaturas debajo de cero y altitud cerca de 3.000 metros. El clima temperado (frío intenso en el invierno y calor extremo en el verano) caracteriza al país, que tiene un 78% de su área constituida por montañas. Los Equipos, de propiedad de la empresa Aryan Asphalt Ltda, del empresario Umang John, hacen en un promedio 500 toneladas por día de asfalto.

el menor impacto sobre la producción. Este dimensionamiento trae consigo también la alta efectividad en capacidad de purificación: emisiones absolutas menores que 50 mg/Nm³ de aire expelido, o sea, eficiencia superior a 99,5%”, explica.

Vale resaltar que la línea Advanced tiene mecanismos de automación resistentes a la intemperie del tiempo. Los microcontroladores están protegidos

por sistemas de cierre atmosférico y de aire acondicionado. De acuerdo con Guilherme Ratkiewicz Rodrigues, responsable en Ciber por el mercado africano, además de los ajustes técnicos para la producción, es preciso cuidar de la preservación de los componentes electrónicos: **“Se mantienen todas las llaves y circuitos eléctricos cerrados en un panel climatizado con temperatura adecuada”.**

Gambeteando a las altitudes

Las plantas contraflujo Ciber han gambeteado las altitudes elevadas de algunas regiones de América Latina. En Bolivia, una UACF 19 P-2 Advanced está en actividad en una obra cerca de la ciudad boliviana de Potosí.

“El equipo enfrenta la falta de oxígeno necesario para quemar el combustible en el quemador. La máquina es el resultado de un proyecto dedicado a los clientes de

los países andinos”, enfatiza Bernardo Ronchetti, gerente de P&D de Ciber.

En el Perú, la aplicación de esta planta en la construcción de la carretera Interoceánica tuvo absoluto éxito. La vía une el océano Atlántico, en Brasil, a tres puertos en el Pacífico peruano.

La máquina quedó instalada cerca de Cuzco, haciendo un

largo tramo carretero en una zona montañosa.

Otro punto que favorece la utilización de máquinas del tipo bipartida (dos chasis) es la facilidad de desplazamiento. Caminos sinuosos son parte del trayecto de estos lugares con casi 4.000 metros de altitud. **“Son curvas de pequeño radio, y el equipo necesita tener agilidad en el transporte”,** explica Ronchetti.

Las **terminadoras fabricadas por Ciber** en Brasil son ideales para obras de todas las dimensiones que **exigen alto desempeño y movilidad**.



Calidad en la pavimentación

La línea de terminadoras producidas por Ciber comprende los modelos AF 4000 (de orugas), AF 4500 (neumáticos), AF 5000 PLUS (de orugas) y AF 5500 PLUS (neumáticos). Los equipos atienden emprendimientos de diferentes tamaños. La estabilidad y la robustez son características que le dan un desempeño eficaz y de gran rentabilidad.

El alto desempeño en condiciones adversas de operación está garantizado por el moderno sistema de transmisión hidrostática. Con la utilización de este mecanismo, se elimina la transmisión de cadenas y engranajes de tracción mecánica, posibilitando más precisión y reducción de los costos de mantenimiento. El acabado

perfecto y la homogeneidad de la capa asfáltica resultan de un trabajo de calidad iniciado en el proceso de precompactación.

El sistema de control de nivelación automático asegura la regularidad del espesor de la capa pavimentada y un acabado calificado de la superficie. Esto ocurre por medio del monitoreo constante de la posición de la regla con relación a la superficie de referencia. Otra ventaja de la línea es la facilidad de acceso a todas las funciones de operación por medio de un panel moderno y ergonómico. El mismo dispone de diagnóstico de funcionamiento en tiempo real durante la operación y una simbología gráfica de estándar internacional.

Las terminadoras AF 4000 y AF 4500 fueron desarrolladas para obras que requieren más movilidad del equipo. Por ser compactas, consisten de soluciones ideales para servicios de pavimentación de lugares con dimensiones reducidas, como centros urbanos, o proyectos menores de recuperación de vías carreteras. Los equipos de la serie Plus, a su vez, operan con alto rendimiento en trabajos de cualquier naturaleza.

La AF 5000 PLUS soporta altos esfuerzos de tensión gracias a las orugas que tienen amplio contacto con el suelo. La AF 5500 PLUS tiene alta movilidad a través de rodados exclusivos para uso en terminadoras y buena velocidad de desplazamiento para máquina de su tamaño.

Características técnicas	
AF 4000 y AF 4500	
Producción.	300 t/h
Capacidad silo.	10500 kg
Regla compactadora.	ES360 V
Ancho pavimentación.	1,7 hasta 4,2 m
Espesor.	20 hasta 250 mm
AF 5000 PLUS y AF 5500 PLUS	
Producción.	450 t/h
Capacidad silo.	11500 kg
Regla compactadora.	SME405 V/TV
Ancho pavimentación.	1,9 hasta 5,3 m
Espesor.	20 hasta 300 mm

Terminadora AF 5000 Plus

Sistema de mando

Moderno y ergonómico sistema de mando que permite fácil acceso y control de todas las funciones de operación. Totalmente innovador, el mando está compuesto de controles y sistemas que proporcionan facilidad total durante el trabajo, así como total control e interacción entre el operador y la máquina.



Lugar del operador.

La plataforma de control fue proyectada buscando la comodidad y seguridad de los operadores. El tablero de mando se puede poner en ambos lados de la plataforma, garantizando una visión completa de operación.



Silo de material

Silo de asfalto proyecto para garantizar la autonomía de trabajo y facilitar la descarga de diferentes tipos de camiones.



Rodillos de apoyo del camión.

Dos rodillos de apoyo con sistema autolimpiante armados en eje con pivote, que permiten excelente estabilidad en las maniobras del camión basculante, garantizando el alineamiento en las curvas y el fácil control de dirección.



Transporte de material

Sistema compuesto por dos transportadores independientes y cintas de transporte de material de alto desempeño, accionadas a través de sistema proporcional con control variable de velocidad.



Sistema de lubricación automática

Lubricación automática de los principales puntos de la máquina, reduciendo el desgaste de los componentes y el tiempo de parada para lubricación. Más productividad y vida útil de los componentes.



Transmisión hidrostática

Todas las operaciones del equipo se realizan hidráulicamente. Garantía de mayor precisión, suavidad en las maniobras, mayor vida útil de los componentes y reducción en los costos de mantenimiento.



Sistema rodante

El sistema rodante está compuesto de dos orugas con amplia área de contacto con el suelo, proporcionando excelente distribución de peso y mayor fuerza de tracción. Provisto de zapatas de material de alta resistencia.





Sistema de iluminación.

Tiene sistema de reflectores frontales y traseros que permiten la perfecta visualización de trabajos nocturnos, con opción de montaje de un sistema auxiliar de iluminación.

Distribución de material

Este sistema está compuesto de caracoles accionados con motores hidráulicos, cojinetes y rodamientos, lubricación externa, tapas de protección.



Motor

Motor diésel de alto rendimiento, que le da a la terminadora más potencia, eficiencia y alto desempeño, además de bajo consumo de combustible.



Control de flujo de material

Sistema automático ultrasónico, responsable por el control de flujo de material frente a la regla. Precisión y calidad de distribución.



Sistema hidráulico de transmisión

- Sistemas hidráulicos independientes
- Excelente estabilidad direccional y control preciso durante las maniobras de operación.
- Válvulas direccionales para la función de los cilindros con luces piloto luminosa para verificación de accionamiento de las funciones.



Sistema de nivelación automático

El control automático de nivelación puede ser configurado en función de las exigencias del proyecto de cada obra.



Regla extendidora

Regla extendidora telescópica, con mandos en las extremidades que permiten ejecutar las operaciones de abertura, cierre, elevación y rebajado, control de espesor manual y automático con la utilización del sistema de nivelación electrónica. El sistema de compactación a través de vibradores excéntricos y támara con ajuste variable de rotación confiere excelentes niveles de compactación y acabado.



Ciber recibe Premio Exportación RS

Rendimiento de la compañía en el mercado internacional es laureado por la premiación promovida por la ADVB-RS. En 2007, la empresa exportó aproximadamente US\$ 40.000.000

Ciber Equipamentos Rodoviários conquistó el Premio Exportación RS, destaque sectorial, en la categoría máquinas/equipos, promovido por la Asociación de los Dirigentes de Marketing y Ventas de Brasil (ADVB-RS). El homenaje reconoce el desempeño de la compañía en el mercado internacional. La premiación existe desde hace 36 años es referencia de emprendimientos gauchos con actividades exportadoras de bienes o productos fabricados y comercializados en el Estado.

En 2007, Ciber registró un ingreso total de exportaciones superior a US\$ 40.000.000. La aceptación de las máquinas en el ámbito mundial se justifica por la intensa inversión en investigación y desarrollo, lo que garantiza diferencias en las más diversas áreas, y una relación costo beneficio atractiva a los nuevos mercados. “Investigamos mucho para desarrollar productos que llenan las necesidades de la demanda de consumo y para alcanzar lugares aún no atendidos. Ya se registraron 15 patentes, en la mayoría para plantas de asfalto”, afirma el director

presidente de Ciber, Walter Rauen.

“Además de nuevos lanzamientos, invertimos en la mejora continua de nuestros productos y en marketing y medias especializadas para cada mercado.”

El incremento del 26% en los embarques, el año pasado, también es resultado de algunas acciones implantadas por la empresa para garantizar la excelencia de la atención. La agilidad en el montaje de plantas de asfalto, por ejemplo, han hecho que nuestros clientes nos sean fieles más allá de las fronteras brasileñas. “Apostamos fuertemente en el entrenamiento de las equipos de venta y postventas y, también, en la capacitación técnica de nuestros representantes”, dice.

América Latina, África y Estados Unidos son las principales regiones consumidoras de los productos comercializados por Ciber. La empresa contabiliza 13 representantes distribuidos en América Latina para dar el soporte comercial y de servicios, además de ofrecer toda la cobertura con equipos del sector de ingeniería de aplicación y postventas.

En el continente africano Ciber también tiene una amplia red de representantes, siendo uno de ellos Wirtgen South África, subsidiaria del Grupo Wirtgen. En África, existen más de 40 equipos, ejecutando obras como construcción y mantenimiento de carretera. Las máquinas utilizadas en la preparación de bases y producción de mezclas bituminosas representan el mayor volumen de exportación. En breve, la empresa pretende ingresar en nuevos mercados.



Trofeo entregado a Walter Rauen (a la izquierda)

Constructoras apuestan en el modelo **S1600-2** para desarrollar pavimentación de **alto rendimiento** en obras de reestructuración de carreteras **paulistas**



Obra de duplicación de la carretera SP 333

Terminadoras Vögele en actividad

Unidades de las terminadoras Vögele modelo S1600-2 ya están operando en diferentes obras en el Estado de São Paulo. Con dimensiones compactas, el equipo es indicado para una vasta gama de aplicaciones. El concepto innovador de comando ErgoPlus Vögele facilita la operación de la máquina, así como los recursos ergonómicos contribuyen para el bienestar del conductor. La calidad del pavimento también la garantiza el sistema de nivelación automática, que permite atender a las especificaciones del proyecto de la obra, cumpliendo los requisitos de regularidad y de espesor deseables.

Estas y otras características conquistaron a la empresa paulista Contern Construções e Comércio Ltda, que adquirió el modelo S1600-2 de Vögele para incrementar su parque de máquinas. “La constructora está creciendo y busca emprendimientos mayores, lo que solicita recursos de esta magnitud”, afirma André Franchin, ingeniero mecánico del Núcleo de Equipos de Contern. La terminadora trabajó hasta el final de julio en el municipio de Campinas (SP) en la recuperación asfáltica del trébol localizado a la altura del kilómetro 103 de la Vía Anhangüera. “El material ya sale con un excelente grado de compactación y la velocidad con que descarga contribuye para que se consigan buenos niveles de productividad”, resalta.

Leão Engenharia S.A, a su vez, puso en actividad una terminadora Vögele S1600-2 para duplicar la carretera SP 333, entre los kilómetros 123 y 142, en medio de los

municipios paulistas de Jaboticabal y Taquaritinga. “La pavimentación es con CBUQ tipo Mix 4B con espesor final compactado de 5 centímetros”, explica Thales Hélcio de Souza Borges, ingeniero de la empresa, que tiene sede en la ciudad paulista de Riberão Preto (Brasil).

La elección del modelo se justifica por la tecnología de punta, según el director administrativo de la Leão Engenharia, Antônio Carlos Frederico: “Estábamos precisando una máquina que atendiera las necesidades de nuestra constructora, que trabaja en proyectos de grandes dimensiones”. Obras de pavimentación para concesionarias de carreteras, dice el empresario, requieren producto de alta calidad y, consecuentemente, equipos capaces de responder a estas exigencias. “La terminadora ha peregrinado por diversas contratistas y correspondido a las expectativas, trabajando adecuadamente y con buena producción”, resalta Frederico.

Datos técnicos de la terminadora Vögele modelo S1600-2

Ancho máximo de pavimentación 8,5 m

Producción de hasta 500 t/h

Espesor de hasta 30 cm

Ancho de transporte de 2,55 m

Velocidad de pavimentación de hasta 24 m/min

Velocidad de transporte de hasta 4,5 km/h

Motor Perkins con potencia de 136 CV

Concepto ErgoPlus de operación fácil y ergonómica

Toldo protector tipo fiberglass de amplia cobertura

Representantes mundiales del Grupo Wirtgen se reúnen en Brasil

Ejecutivos de **Europa y América Latina** se encontraron para sintonizar políticas de marketing, **tendencias y tecnología** del sector de pavimentación

El Grupo Wirtgen reunió a sus ejecutivos mundiales en una edición más del Marketing Meeting. El evento se celebró en Porto Alegre, municipio brasileño localizado en Rio Grande do Sul, entre los días 24 y 26 de abril, contabilizando un público de 100 personas. El encuentro se realiza periódicamente en tres de los cinco continentes donde el grupo está presente y cada tres años se lleva a cabo en Brasil, en la capital gaucha. Además de Wirtgen, marcaron presencia representantes de Ciber, Hamm y Vögele.

Para facilitar el acceso a la información a los participantes de diferentes nacionalidades, el Marketing Meeting fue transmitido en tres idiomas – inglés, español y portugués.

La ocasión tuvo como lema discutir y afinar las políticas mundiales de marketing, tendencias, tecnología y diseño en el área de construcción y pavimentación de caminos. El grupo también participó de una demostración de los equipos comercializados por Wirtgen, además de conferencias, mesa redonda y workshop.

Ciber fue sede del encuentro de América Latina



Conferencias fueron parte de la programación

En la clausura, se realizaron un cóctel en conmemoración a los 50 años de Ciber y una solemnidad de premiación de los representantes y colaboradores destacados del Grupo Wirtgen en América Latina. **“El principal punto del encuentro fue agregar sostenibilidad a la tecnología embarcada en el sector económico en el cual el grupo opera a través de 50 subsidiarias en el mundo”**, afirmó el anfitrión de la reunión y presidente de Ciber, Walter Rauen.

La programación además previó una visita a la fábrica, en la que el público pudo conocer las obras de modificaciones en la estructura de la empresa, como la unidad fabril totalmente renovada, área de prueba y el centro de entrenamiento (confirme la materia en la página 20). En 2007, Ciber implantó cambios en el layout interno de su fábrica, encuadrando la reingeniería industrial dentro de estándares internacionales de calidad, productividad y gestión.



Recicladoras Wirtgen trabajaron en importante carretera del Estado brasileño de Paraná, en obras de mejoras de pavimento en un tramo de tráfico intenso

Empresa paulista apuesta en recicladoras WR 2000

Paulifresa Fresagem e Reciclagem Ltda, localizada en el municipio de Bragança Paulista (Brasil), compró cuatro unidades de la recicladora WR 2000 y una del modelo WR 2400 para la ejecución de actividades variadas que van desde el reciclaje en frío y estabilización de suelo hasta el fresado de pavimentos. Aliada de Ciber hace más de 18 años, la empresa mantiene la fidelidad de la marca y actualmente dispone de la mayor flota de recicladoras y fresadoras Wirtgen de América Latina.

La opción por los modelos se debe al hecho de que los equipos alcanzaron un ancho de trabajo de 2 metros (WR 2000) y 2,4 metros (WR 2400), además de alcanzar 50 centímetros de profundidad. Características que atienden tanto servicios prestados en la pista como en la berma.

De las recicladoras adquiridas, dos WR 2000 operaron simultáneamente en una obra en la BR- 376, en la llamada Carretera del Café, situada en el Estado de Paraná, a la altura de las ciudades paranaenses de Mauá da Serra, California y Marilândia do Sul. El trabajo consiste en el reciclado de toda la capa bituminosa (17 cm) encima del suelo cemento. En total, los equipos realizaron el reciclado de aproximadamente 12 km de extensión, con una plataforma de pista total de 12,2 metros,



Júlio César Arantes: WR 2000 tiene aplicabilidad mayor

incluyendo la berma y la estabilización con adición de cemento y polvo de piedra. “En el caso de la WR 2000, es un equipo más compacto y tiene aplicabilidad mayor, adaptándose muy bien principalmente en las bermas”, afirma Júlio César Arantes, director ejecutivo de la empresa.

Una diferencia importante de la WR 2000, destacada por el ingeniero Alexandre Machado Corrêa, coordinador de Reciclaje de Paulifresa, está en la calidad de la capa reciclada. Esto se debe, según el ingeniero, al sistema de regulado por microprocesador, que controla la adición de agua, emulsión o todavía CAP en el caso del reciclado con espuma de asfalto. “Suministramos los datos necesarios y los componentes son procesados con precisión gracias a los recursos tecnológicos dispuestos por los equipos”, complementa Corrêa.

La obra integra una serie de acciones volcadas a la preservación de la vía. La carretera del Café, administrada por la Concesionaria Rodonorte, tiene relevante importancia para la economía regional. El camino une, por ejemplo, el Puerto de Paranaguá al norte y noroeste del Estado, además de ser un eslabón entre Paraná y los Estados de São Paulo y Mato Grosso.

Dos recicladoras Wirtgen operan en obra en la BR-376



La empresa mexicana
Concretos Reciclados
asume posición de
liderazgo al conquistar
reconocimiento
ambiental y nuevos
negocios con
SemMaterials. La
planta Ciber adquirida
hace dos años tuvo
papel fundamental
en las novedades
presentadas

Reciclaje, preservación y negocios en suelo mexicano

Promover beneficios a sus clientes, por medio de equipos durables, económicos y altamente tecnológicos, es el principal objetivo de Ciber.

Algunas veces, más que eso, la calidad de los productos permite que las empresas clientes alcancen otras ventajas, como premios y alianzas. Este es el caso de Concretos Reciclados, empresa mexicana que se dedica, de forma pionera, al reciclado de concreto y residuos de construcción.

Con trabajo bastante reconocido en su país y en la región, Concretos Reciclados (CR) conquistó el liderazgo en la categoría “Proyectos potencialmente aplicables” en la Primera Emisión de Reconocimiento Nacional de Reciclado de Residuos en México. La distinción fue promovida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos

Naturales (Semarnat) y por la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex). “Con este reconocimiento, mas empresas – socialmente responsables o en busca de una certificación internacional – buscan cumplir con la reglamentación vigente”, resalta el ingeniero Arturo Valdez, de CR.

El proyecto vencedor, referente al reciclado de residuos de construcción y/o demolición, tiene carácter innovador, ya que la empresa es una de las pocas que realiza este tipo de servicio en América Latina.

Los residuos de la construcción civil, después de reciclados, pueden ser utilizados por la industria de pavimentación y también por la industria metalúrgica. La maquinaria de reciclaje de concreto es todavía poco común en el continente.

Medio ambiente en primer lugar

El carácter ecológico está diseminado en todo el proceso de la CR. Además de servir de destino al desecho de construcción, la empresa promueve el reaprovechamiento de los materiales, utilizando una planta de asfalto Ciber, que reduce el impacto en el medio ambiente. El control de emisión y transferencia de contaminantes (combustibles y polvo) permitido por el equipo conquistó a CR al cumplir todas las exigencias normativas de la Ciudad de México.

Las plantas de asfalto contraflujo Ciber presentan proceso de secado de los





Planta de asfalto reduce
impacto ambiental

áridos por separado del proceso de mezcla con el CAP, evitando la exposición del asfalto a las altas temperaturas registradas en el interior del cilindro secador responsables por su oxidación prematura y por la producción de gases tóxicos. El sistema filtrante, compuesto de separador estático y filtro de mangas, permite solamente la emisión de partículas menores a 50 mg/Nm³, en las recientes mediciones de campo indican valores de hasta 25 mg/Nm³. Estos factores son esenciales para el trabajo en la capital mexicana, donde la contaminación es cuestión de interés público. “Las exigencias del gobierno federal y local sobre el medio ambiente son cada vez mas rigurosas. En ese sentido, las plantas Ciber no tienen rival”, resalta Francisco Bucheler, de Dimaquin, empresa que representa la marca en el país.

Asfalto tibio

La planta de asfalto también proporcionó nuevos negocios a Concretos Recicladados. “Cuando adquirimos el equipo, SemMaterials nos propuso la elaboración y comercialización conjunta de mezclas

frías y tibias”, cuenta Arturo Valdez. SemMaterials es una de las más grandes productoras de asfalto en los Estados Unidos y en México, adoptando criterios rígidos de calidad para su producción. Tiene innumerables tecnologías patentadas y hoy es el principal productor de asfalto modificado con polímero y de emulsiones asfálticas en el país latino.

Según Valdez, la base para elaborar concretos asfálticos tibios o

fríos es básicamente la misma, con la inclusión de aditivos que permiten temperaturas menores que las mezclas calientes, abriendo la posibilidad de empaquetamiento, almacenaje y uso hasta seis meses después de la elaboración con excelentes resultados. “Cuando se necesita hacer recapados menores, la mezcla caliente es mas difícil de manejar en función del volumen. La mezcla fría viene en fardos de 25 kg, lo que permite la utilización de volúmenes relativamente pequeños”, explica Valdez. La novedad también propicia la adición de materiales reciclados, retirados por medio de fresados de capas asfálticas, y consume niveles menores de combustible para su producción en la planta. Valdez conmemora los resultados: “La sociedad con SemMaterials funcionó muy bien. Además, el producto elaborado, gracias a su calidad, viene conquistando a los consumidores gradualmente, inclusive en lugares distantes donde no hay opciones de mezclas bituminosas”.

México en ascenso

Conforme Francisco Bucheler, de la Dimaquin – representante Ciber en el país– las expectativas de crecimiento para el mercado mexicano de construcción son altas: “El gobierno federal tiene planes de inversión bastante ambiciosos todavía para este mandato”.

Entre los proyectos importantes están carreteras federales y concesiones, además de represas para irrigación y usinas hidroeléctricas. “Estamos previendo una excelente repercusión sobre los buenos

resultados alcanzados por las plantas Ciber, pues estas grandes obras requieren equipos con fácil movilización y producción de mezcla bituminosa de alta calidad, adecuada a los trabajos”, afirma Bucheler. Una de las principales economías del continente americano, México está también entre los más populosos de la región. País emergente tiene su base económica en el comercio, industria, agricultura y minería – y también está sufriendo con el alza generalizada de precios de los alimentos que alcanza el planeta.

El espacio tiene salas climatizadas equipadas con recursos tecnológicos como simuladores de operación con Equipos del Grupo Wirtgen

Ciber inaugura nuevo centro de entrenamiento

Ciber Equipamentos Rodoviários apuesta en la calificación de clientes, colaboradores y representantes comerciales. Tomar conocimiento y continuar dando soporte después de la venta es una de las preocupaciones de la empresa, que, en el mes de mayo, inauguró su Centro de Entrenamiento, en la fábrica situada en Porto Alegre (Brasil). Nuevos recursos y profesionales dedicados en tiempo integro al oficio de entrenar buscan doblar, todavía en 2008, el número de participaciones en cursos.

El ambiente con 255 metros tiene dos salas de aula climatizadas y con aislamiento acústico. El centro dispone de equipos como dispositivos de multimedia, recursos didácticos y salón de simuladores con bancadas para simular la operación y mantenimiento de plantas de asfalto, terminadoras, fresadoras y rodillos compactadores. El participante del curso también tiene la posibilidad de acceder a Internet por medio de los puntos de red para conexión con la empresa. El proyecto recibió inversiones en el orden de R\$ 260.000.

Además de realizar cursos en áreas como ventas, la formación busca, principalmente, la correcta aplicación de los Equipos fabricados por las empresas del Grupo Wirtgen. “La meta es proporcionar a los clientes el máximo rendimiento de



Profesionales pueden simular operaciones

las máquinas”, afirma Derli Alecindo Macagnan, gerente de Postventas de Ciber.

Con el centro de entrenamiento, Ciber aumenta su contribución en el desarrollo y actualización de profesionales, posibilitando el acceso a las más avanzadas técnicas de construcción de pavimentos. Según Macagnan, el emprendimiento va a llenar una laguna existente en el mercado: “El sector está muy carente de mano de obra especializada, resultado de muchos años de poca actividad en este sector”. Después de los años de estancamiento, el área volvió a ser un espacio atractivo, utilizando técnicas, equipos y tecnologías muy avanzadas. Así, es que había la necesidad de calificar equipos. “Todo esto necesita entrenamiento, que se da a través de escuelas regulares o de iniciativa de los propios fabricantes, empresas de construcción y entidades de clase”, aclara.

Hasta agosto pasaron por el centro 109 personas. En junio, un grupo de Argelia recibió entrenamiento sobre Aplicación, Operación y Mantenimiento de Plantas de Asfalto Ciber. La clase fue dirigida en francés – idioma más hablado en aquel país, después del árabe.

El enfoque son los entrenamientos técnicos



Una unidad de la **USC 50E** está trabajando en el **desarrollo** de una planta hidroeléctrica en el estado brasileño de **Goiás**, capaz de **abastecer energía para 1.200.000 de habitantes**

|| Eficiencia en la producción de CCR

La construcción de la hidroeléctrica Serra do Facão, en Goiás (Brasil), cuenta con el apoyo de una USC 50E, comercializada por Ciber Equipamentos Rodoviários a la empresa brasileña Camargo Corrêa – constructora con presencia en 12 países y centro empresarial localizado en la ciudad de São Paulo (Brasil). Resultado de un proyecto conjunto de personalización entre Ciber y Camargo Corrêa para atender las necesidades de la obra, la planta está produciendo Concreto Compactado a Rodillo (CCR), con instalación fija, y presenta capacidad de producción de hasta 450 toneladas por hora.

Diferente del concreto convencional, el CCR es menos fluido en función de la menor cantidad de agua y cemento. El alto nivel de control de dosificación le da a la muestra calidad y la homogeneidad ideal para la aplicación en trabajos como represas para centrales hidroeléctricas. “Se mezclan áridos, cemento, agua y aditivo en proporciones muy bien controladas, de modo que se tenga total

conocimiento y garantía de dosificación de todos los componentes”,

afirma Rafael Zuchetto, de Ingeniería de Aplicación de Ciber. Para la fabricación de este modelo de planta, la empresa personaliza el proyecto de acuerdo con la aplicación de la máquina. “En la producción de CCR para bases de carreteras, es suficiente una planta similar a las USCs. En emprendimientos como represas se necesita de mayor nivel de control y automatización en función del grado de responsabilidad de la obra”, explica. Las obras de la Planta Serra do Facão se iniciaron en febrero de 2007. Con inversiones de R\$ 800.000.000, el emprendimiento es parte del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC) del gobierno brasileño. Conforme Serra do Facão Energia S.A. (Sefac), la previsión es de que sean creados en total 4.800 puestos de trabajo directos e indirectos. La hidroeléctrica, situada entre los municipios goianos de Catalão y Davinópolis, va a generar 210 megavatios a partir de 2010. La energía tendrá la capacidad de abastecer una ciudad con 1.200.000 de habitantes. El área de su reservorio comprenderá 227 kilómetros cuadrados, abarcando parcialmente cinco ciudades de Goiás (Catalão, Campo Alegre de Goiás, Cristalina, Davinópolis e Ipameri) y una de Minas Gerais (Paracatu).



Fresado de pavimentos asfálticos

Valmir Bonfim Ingeniero Civil y Director Comercial del Grupo Ane

La introducción de equipos y cilindros especiales proporciona nuevos tipos de intervenciones

El mercado interno caliente y la globalización nos ha permitido nuevas inversiones en el sector, y equipos recién lanzados en Europa y Estados Unidos son introducidos simultáneamente en nuestro país.

El ejemplo de eso son, las fresadoras W50, con cilindro de 500 mm, y la W100F, con cilindro de 1.000 mm y carga frontal, presentadas en la Bauma, en Munich, el año pasado, algunos meses después ya se encontraban trabajando en Brasil.

El fresado de pavimentos ha sido empleado en prácticamente todos los proyectos de restauración, y a un costo cada vez menor, en función de la introducción de nuevos equipos, modernos y más versátiles, posibilitando así mayor productividad y agilidad en la ejecución de los servicios.

El cilindro fresador fue el que más evolucionó en los últimos años, y hoy se ofrecen cilindros de fresado estándar, fresado fino y micro fresado, para equipos de pequeño, mediano y gran tamaño, posibilitando así nuevos tipos de intervenciones, como el fresado para corrección de las irregularidades de las pistas, sin necesidad de aplicación de algún tipo de revestimiento posterior.

La diferencia entre los tipos de rugosidad está en la distancia lateral entre los dientes de corte, siendo este ancho de aproximadamente 15 mm para fresado estándar y 8 mm para fresado fino.

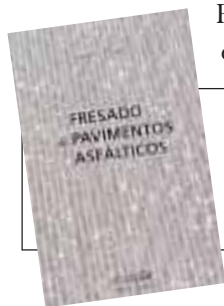
Para el micro fresado este espacio es del orden de 2 a 3 mm.



Cilindro especial de micro fresado

En cuanto a la aplicación de los tipos de fresado, en los lugares donde el proyecto determina la aplicación de nueva capa de revestimiento lo más indicado es el fresado estándar, por su mayor rugosidad resultante y, por tanto, mejor adherencia de la nueva capa a la capa remanente. Para aplicación de micro revestimiento asfáltico, lo más indicado es utilizar el cilindro de fresado fino, con la mitad del espacio lateral si se compara al fresado estándar, resultando en economía en la aplicación por presentar surcos menores. En servicios de regularización del perfil longitudinal descartando la aplicación de cualquier tipo de revestimiento posterior son indicados los cilindros específicos de micro fresado.

Existen además otros tipos de cilindros, como para fresado de canaletas en ángulos diversos y cilindros con la superficie fresada resultante convexa para ejecución de canaletas, que en breve estaremos introduciendo en el mercado brasileño.



Valmir Bonfim es ingeniero civil con maestría en Ingeniería por la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo. Actualmente trabaja como director comercial del Grupo Ane y es autor del libro *Fresado de Pavimentos Asfálticos* – reeditado en 2008 en portugués y español con el apoyo de Ciber.

TECNOLOGÍA LÍDER EN PAVIMENTACIÓN



LIDERANDO HACE MEDIO SIGLO E INNOVANDO SIEMPRE

Ciber, empresa del grupo alemán Wirtgen, líder mundial en su sector, ofrece las mejores soluciones en equipos aplicados a la pavimentación. Como resultado brinda a sus clientes con una amplia línea de productos que atienden a las más rigurosas exigencias ambientales con calidad e seguridad. Además, dispone del Service Ciber, servicio de postventa eficiente, asociado a una ingeniería de aplicación especializada en las más avanzadas técnicas de pavimentación.

CONOZCA LAS SOLUCIONES DEL GRUPO WIRTGEN EN:

PLANTAS DE ASFALTO

PLANTAS PREMEZCLADORAS EN FRÍO

TERMINADORAS

COMPACTADORES

FRESADORAS

RECICLADORAS/ESTABILIZADORAS

EXTENDIDAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE

MINERADORAS DE SUPERFICIE

MÉXICO, NUEVA CARRETERA DE HORMIGÓN: UNA SOLUCIÓN DE ELEVADA DURABILIDAD, KM POR KM.



Close to
our customers



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Con gran volumen de tráfico y flujo creciente de vehículos de carga, México necesita carreteras de alta capacidad. Las tecnologías del Grupo Wirtgen le aseguran larga vida útil a la malla vial. Métodos de construcción económicos, proyectados para garantizarle seguridad a la carretera por toda su existencia.

www.wirtgen-group.com