

USINA DE NOTÍCIAS



especial

Brasil: el turno del aeropuerto de Guarulhos



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

ABRIL | 2012 / / / NÚMERO 25

NUEVA PLANTA DE ASFALTO CIBER.



Close to
our customers

**Viene ahí una serie
de innovaciones para usted
estar siempre por delante.**



CIBER

Venga a conocer en la M&T Expo 2012 las innovaciones de la nueva serie de plantas de asfalto Ciber, un equipo con nuevas soluciones, conectividad y total control en la producción de la más alta calidad.

Sólo llega adelante quien innova.

**CONDICIÓN
ESPECIAL DE
LANZAMIENTO
EN LA**

M&T EXPO 2012



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

Clauci Mortari Director comercial de Ciber >>>



MERCADO FAVORABLE

Brasil está convirtiendo goles en el segmento de infraestructura, promoviendo acciones para suplir las demandas que surgen debido a los grandes eventos deportivos que desembarcarán en suelo nacional en los próximos años, como el Mundial de 2014 y las Olimpiadas de 2016. Ejemplo de esta coyuntura dirigida a la revitalización estructural del país, son los proyectos de modernización de los complejos aeroportuarios. Ejemplo de esta edición de la revista "Usina de Notícias", las obras del Aeropuerto Internacional de São Paulo/Guarulhos Gobernador André Franco Montoro, uno de los más importantes para la logística de pasajeros de 26 países y 117 ciudades brasileñas y extranjeras, refleja las inversiones para poner al país dentro de los estándares adecuados para recibir los grandes eventos mundiales. Vale destacar que esta realidad también abarca otras regiones de América Latina, como Ecuador, por ejemplo, que también invierte en la construcción de un nuevo aeropuerto para su capital, Quito. Si por

un lado nuevos contratos fomentan los negocios de la construcción civil, por otro la búsqueda de innovación y tecnología también emergen como una urgencia para desarrollar trabajos altamente calificados. La cadena productiva como un todo se organiza para una parte mercadológica que promete buenos resultados. Ciber acompaña las tendencias, participa con sus soluciones en muchos proyectos de infraestructura de estos países en desarrollo y trabaja para disponer una línea de equipos e innovaciones que agreguen valor a la obras, dando el soporte necesario para que sus clientes alcancen la excelencia en la prestación de servicios.

Aprovechando esta etapa, Ciber participará en la M&T Expo – Feria Internacional de Maquinaria para la Construcción y Feria Internacional de Maquinaria para Minería, que se realizará del 29 de mayo al 2 de junio en São Paulo. Llevará toda la tecnología que es marca del Grupo Wirtgen, así como lanzamientos concebidos para dar fuerza al mercado. Participe de este evento con nosotros. Estaremos allá para atenderlo. ¡Mi especial saludo a todos!

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 Tegon (Vicepresidente)
Jandrei Goldschmidt (Gerente de Marketing)
Monique Steffen (Analista de Marketing)

Producción y ejecución:



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

Edición: Fernanda Reche (MTb 9474)

Reportaje: Patricia Campello
Marcelo Salton Schleder y Luísa Kalil

Colaboración: Caroline Corso

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.

**HABLE
CONMIGO**



usinadenoticias@ciber.com.br

ENVÍE SUGERENCIAS DE PAUTA, CRÍTICAS Y CONSIDERACIONES. ¡PARTICIPE!



10 INNOVACIÓN ATERRIZA EN LAS PISTAS



EPC Projetos e Construções Ltda, trabajó en la obra que modernizó las pistas de uno de los principales aeropuertos de América Latina, el Cumbica, en Guarulhos (São Paulo)



infraestructura

06 QUITO AHORA CON NUEVO AEROPUERTO



La obra tiene la participación de la empresa Aecon AG y debe finalizar en el mes de octubre, disponiendo de más infraestructura para el país

EVENTOS

18 Grupo Wirtgen en la M&T 2012

El Grupo Wirtgen va a participar en la más grande feria del sector de América Latina, presentando sus soluciones tecnológicas y algunos lanzamientos como el GRW 280 de la línea Hamm, las pavimentadoras Vögele SUPER 1103-2 y SUPER 700 y la nueva serie y modelo de Planta de Asfalto Ciber

mercado



14

NUEVA TRAVAUX EMPRENDE EN MARRUECOS

Empresa situada en la ciudad marroquí de Kenitra suministra mezcla bituminosa para proyectos de ámbito regional

EDITORIAL	03
INFRAESTRUCTURA	06
ESPECIAL	10
MERCADO	14
EVENTOS	18
ACONTECE	20
ENCUESTA	22

FIZA S.A.S

Teléfono: 57 1 677 6440/ Fax: 57 1 677 7025
Correo Electrónico: francisco.isaza@fiza.co
Región de actuación: Colombia

CONSTRUMAC S.A

Teléfono: 5255 5328 17 00 / Fax: 5255 5328 17 50
Correo Electrónico: mescobarq@construmac.com
Región de actuación: México

INVERSIONES RESANSIL C.A.

Teléfono: 58 212 237 7726 / 7094 / 8238 / 8094
Fax: 58 212 237 9515
Correo Electrónico: info@resansil.com
Región de actuación: Venezuela

RESANSIL INC.

Teléfono: 1 305 621 5341 / Fax: 1 305 621 5343
Correo Electrónico: jl.matallana@resansil.com
Región de actuación: América Central/Caribe

RESANSIL GUATEMALA S.A.

Teléfono: 502 2433 3734 / Fax: 502 2362 8760
Correo Electrónico: jl.matallana@resansil.com
Región de actuación: El Salvador/Honduras/Guatemala

CORPORACIÓN VEN RESANSIL DE COSTA RICA S.A.

Teléfono: 506 2286 3832 / Fax: 506 2227 4411
Correo Electrónico: jl.matallana@resansil.com
Región de actuación: Costa Rica/Nicaragua

PANAMÁ RESANSIL S.A.

Teléfono: 507 236 3225 / Fax: 507 236 3229
Correo Electrónico: jl.matallana@resansil.com
Región de actuación: Panamá

RESANSIL RD S.A.

Teléfono: 1 809 532 6223 / Fax: 1 809 532 6677
Correo Electrónico: jl.matallana@resansil.com
Región de actuación: Puerto Rico/Rep Dominicana/Haití

FIZAMAQ

Teléfono: 593-2-2898106 / Fax: 593-2-2898651
Correo Electrónico: dlopez@fizamaq.com
Región de actuación: Ecuador

CIMASA

Teléfono: 595 21 285227 / Fax: 595 21 285228
Correo Electrónico: info@cimasapy.com
Región de actuación: Paraguay

COVEMA S.A.C.I.F.

Teléfono: 54 3327/ 442000 al 442009/ 5411 43340044
Fax: 54 3327 453912 / 5411 54531300
Correo Electrónico: ventas@covemasacif.com.ar
Región de actuación: Argentina

INTERMAQ S.A.C.

Teléfono: 51 1 717 5100 / Fax: 51 1 421 4269
Correo Electrónico: intermaq@intermaqsac.com
Región de actuación: Perú

SALINAS Y FABRES S.A.

Teléfono: 562 683 6750 / Fax: 562 683 6750
Correo Electrónico: jdaly@salfa.cl
Región de actuación: Chile

TRADINTER SR.L

Teléfono: 598 2622 1130 / Fax: 598 2628 4691
Correo Electrónico: lcbaleta@tradinter.com.uy / jferme@tradinter.com.uy
Región de actuación: Uruguay

VEZLA S.R.L.

Teléfono: 591 4 411 4000 / Fax: 591 4 425 0584
Correo Electrónico: info@vezla.net
Región de actuación: Bolivia



NUEVA ESTRUCTURA AEROPORTUARIA EN QUITO



EN CONSTRUCCIÓN DESDE 2006, EL NUEVO AEROPUERTO DE QUITO DEBE SER TERMINADO EN OCTUBRE. EL PROYECTO ESTÁ BAJO LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA AECON AG, QUE TRABAJA EN LAS OBRAS DE ESTA IMPORTANTE ESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA PARA RECIBIR CERCA DE 5.000.000 DE PERSONAS AL AÑO

En Ecuador, se está construyendo el más nuevo aeropuerto internacional del país, en la capital, Quito. Con una inversión de US\$ 600.000.000, la construcción es uno de los más grandes proyectos de ingeniería del país, la cual comenzó en 2006 y cuyo término está previsto para octubre de este año.

Construido a 2.400 metros sobre el nivel del mar, 400 metros menos que el que opera el actual aeropuerto, el trabajo se realiza en un área total de 1.500 hectáreas, con una pista de 4.100 metros de longitud y 45 metros de ancho. Emprendimiento tan grande debe alcanzar

una capacidad para atender 5.000.000 de pasajeros al año. El nuevo aeropuerto está localizado a 25 km de la capital, Quito, en la meseta de Tababela, lo que demandará más inversiones en obras de acceso. A partir de la infraestructura más grande, los aviones podrán despegar con hasta un 90% de su capacidad máxima de ascenso, permitiendo más desplazamiento de exportación e importación. Por eso, con el emprendimiento surge también un altísimo beneficio económico para el país, ya que actualmente, los aviones operan con solo el 60% del peso máximo para despegue.





LA MARCA DE AECON AG

La versatilidad en el momento de transporte y el compromiso ambiental fueron algunos de los atractivos que hicieron que la empresa Aecon AG eligiera las plantas Ciber UACF 19 P-2, dos unidades armadas una al lado de la otra.

El equipo es sostenible por utilizar recursos como los filtros de mangas, que impiden que material particulado

El complejo, presenta un área total de 1.500 hectáreas, con una pista de 4.100 metros de longitud y 45 metros de ancho



circule por la atmósfera. “El modelo figura como excelente opción para trabajos cerca a grandes centros urbanos, como Quito”, explica el ingeniero Angel Segura Briones, de Fizamaq Cia. Ltda, distribuidor de Ciber en aquel país. Además, la pista para despegue y aterrizaje del nuevo aeropuerto exige la utilización de áridos de la más alta calidad. Requisito alcanzado por medio del mezclador externo tipo pugmill de las plantas de asfalto Ciber, que produce de manera continua, sin dejar de preservar las características físico-químicas del asfalto. “Se obtiene también un excelente recubrimiento de los áridos utilizados.”

Las plantas Ciber están trabajando a 2.400 metros sobre el nivel del mar, y la expectativa, enfatiza Segura, es mantener la excelencia productiva. “Todo esto se debe hacer de acuerdo con las condiciones geográficas en la cual la obra se encuentra, sin el riesgo de declinar en la producción debido a estos factores, cumpliendo con las exigencias del proyecto”, concluye.



La planta Ciber trabaja a 2.400 metros sobre el nivel del mar, manteniendo alto desempeño y productividad





EXCELENCIA EN OBRAS DE PAVETEC



LA CONSTRUCTORA ES RESPONSABLE POR EL PROYECTO DE REVITALIZACIÓN DEL SISTEMA VIAL DE LA CAPITAL DEL ESTADO BRASILEÑO DE MARANHÃO



S

ão Luís completa 400 años en 2012. Fundada por franceses, invadida por holandeses y, más tarde, retomada por los portugueses, la ciudad preserva una importante herencia cultural y arquitectónica. Para celebrar esta fecha histórica, la Alcaldía Municipal decidió regalarle a la población con inversiones en la modernización de la infraestructura del municipio. La tarea de recuperar las calles y avenidas de la capital maranhense quedó a cargo de la empresa Pavetec.

El proyecto incluye la revitalización de cerca de 140 kilómetros de calles y avenidas, esparcidos por diversos barrios de São Luís. Las obras tuvieron inicio en 2010 y deben estar concluidas hasta el final del año. El Director comercial de Pavetec, Luís Frazão de Melo Alvim, destaca que el trabajo ejecutado por la empresa dará nuevo aliento a la red vial de la ciudad. “Esta revitalización suple una necesidad antigua. El asfalto estaba muy degradado y necesitaba una intervención para aumentar el período de sobrevida, ya que está en la última etapa de su vida útil”, dice Alvim.

En las principales avenidas del municipio, el revestimiento asfáltico fue ejecutado hace más de 25 años. Desde entonces, las obras en estos tramos se limitaron a cubrir los huecos provocados por el desgaste. El reencarpeteamiento asfáltico debe aportar beneficios como más agilidad en el tránsito de vehículos, desarrollo de la actividad turística y comercial y mejora en las condiciones de saneamiento, principalmente en las partes más pobres de São Luís.

La mayor dificultad en la reforma del revestimiento asfáltico son las condiciones climáticas de la ciudad. En el período entre enero y mayo, las lluvias constantes interrumpen el avance de las



Planta de asfalto Ciber UACF 15 P

Advanced fue una opción de la constructora maranhense

obras, forzando a una aceleración en el ritmo de trabajo en los demás meses. “Tenemos entonces un período muy corto para ejecutar este servicio. Trabajamos desde la mañana hasta la noche para lograr satisfacer las necesidades y cumplir con el cronograma”, afirma Alvim.

ADQUISICIONES DE IMPACTO

La estrategia de Pavetec para revitalizar las vías de São Luís comienza por el fresado del tramo antiguo y dañado. Después de realizar la aplicación de HBMC (hormigón bituminoso maquinado en caliente), seguido del repavimentado, recuperación de los drenajes superficial y profundo y microrrevestimiento con polímero, recurso muy empleado en las carreteras federales.

Para efectuar las obras, la empresa realizó inversiones el 2011. Se adquirieron: una terminadora Ciber AF 4500 y una planta de asfalto contraflujo Ciber UACF 15P Advanced, ambos de Ciber Equipamentos Rodoviários, y dos rodillos de Hamm, un estático modelo GRW 18 y otro tándem HD 90. “Pavetec trabaja mucho con tecnología. La filosofía de los socios, de la empresa y de los ingenieros que trabajan con nosotros es buscar siempre lo mejor. Para realizar un servicio de la más alta calidad, es preciso

seleccionar los mejores equipos. La capacidad productiva siempre está en primer lugar”, explica Alvim. Las adquisiciones suplen la carencia de la empresa en maquinaria de gran tamaño y alta productividad. “Estos equipos nos proporcionan un avance, un salto de calidad en la compactación del revestimiento asfáltico y en el acabado”, afirma el director comercial.

BUENOS NEGOCIOS

Creada hace cinco años, Pavetec tiene sede en São Luís y como principal mercado Maranhão. Sin embargo, la empresa de pavimentación trabaja también en otros estados de la región Nordeste. En Bahia, por ejemplo, realizó el microrrevestimiento de la BR-101. El contrato con el poder público de la capital maranhense representa hoy el principal negocio de la constructora.

Alvim cree que el servicio ofrecido está a la altura de las conmemoraciones del aniversario de São Luís. “Hasta ahora, el retorno fue muy satisfactorio. La población viene aprobando nuestro trabajo, así como la Alcaldía.

La velocidad y la calidad de la ejecución de las obras ha superado las expectativas de todos”, comenta. Con relación al futuro, Pavetec espera aprovechar el momento de calentamiento del mercado de infraestructura, con las oportunidades de negocios que deben surgir a partir de las inversiones de Petrobras en una refinería en la localidad de Bacabeira, de las licitaciones a ser abiertas para la duplicación de la BR-135, que une São Luís con Belo Horizonte, y la restauración de carreteras estatales.



Rodillos Hamm dieron apoyo en el proceso de compactación





especial

APUESTA EN LA COMPACTACIÓN DE VANGUARDIA



Las pistas del Aeropuerto Internacional de São Paulo/ Guarulhos Governador André Franco Montoro están aptas para recibir jets modelo Airbus A-380, la más grande aeronave comercial del mundo. La resistencia se explica por la reestructuración del sistema de aterrizaje y despegue del Aeropuerto de Cumbica, como es conocido popularmente. EPC Projetos e Construções Ltda., con sede en Brasília (Brasil), trabajó en la ejecución de la obra de ampliación y revitalización, desarrollando una pavimentación y compactación de alto estándar para atender las normas de la Agencia Nacional de Aviación Civil (Anac).

El emprendimiento integra el plan de acción de la Empresa Brasileña de Infraestructura Aeroportuaria (INFRAERO), vinculada a la Secretaría de Aviación Civil de la Presidencia de la República, para realizar una serie de intervenciones y aplicar recursos en el orden de R\$ 5,6 mil millones (hasta 2014) para promover mejoras en las 12 ciudades sede del Mundial de Fútbol. Ya están en curso trabajos en pistas de aterrizaje, despegue y calles de rodaje, así como calificación de patios y terminales y de estructuras de control. Se trata de una mega acción dirigida a la meta de preparar el país para recibir el mundial.

COEFICIENTE DE FRICCIÓN EN LA MEDIDA

Para garantizar seguridad a las operaciones aeroportuarias, los proyectos de ingeniería presentan una serie de peculiaridades. En las obras del aeropuerto de Cumbica (de São Paulo), EPC no midió esfuerzos para desarrollar una prestación de servicios que atienda todas las prerrogativas que abarcan una operación tan grande. Uno de los reglamentos técnicos guía del trabajo fue la Resolución n° 88, del 11 de mayo de 2009, de Anac, que establece

parámetros de calibración y monitoreo de fricción en las vías por donde llegan y parten las aeronaves. Según la normativa, el coeficiente de fricción exigido para pistas nuevas con la lectura del equipo Skiddometer (usado por Anac para tal medida) es de 0,82 – objetivo ya superado por la EPC. “Nosotros logramos alcanzar un coeficiente de hasta 0,92, en el que tuvimos como promedio el valor de 0,87”, conmemora el director comercial de la empresa, Alexandre Lage Costa. “INFRAERO también tiene algunas determinaciones referentes a la planicie longitudinal y transversal de la macrotextura del pavimento. El revestimiento final también debe estar preparado para la ejecución del grooving, una ranura transversal para mejorar el drenaje y evitar el hidroplanado de las aeronaves”, complementa.

La constructora llevó al espacio auxiliar de la obra a profesionales capacitados y apostó a un aporte tecnológico de peso. El año pasado, la empresa modernizó su flota de

- V La terminadora Ciber modelo AF 5000
- V Plus fue una de las alternativas de la EPC
- V para el proceso de pavimentación



equipos. Y en 2011 adquirió unidades compactadoras de la línea Hamm, modelos 3411P, HD90 y GRW18, y terminadora Ciber AF5000 PLUS. “Concluimos la obra en tiempo récord: cuatro meses. El respaldo de los equipos, con seguridad, influyó mucho en el éxito del trabajo”, dice Costa.

BASE DE CALIDAD

El alto estándar del proceso de compactación influyó en el éxito del proyecto y en el alcance de los índices definidos por Anac. EPC optó por rodillos Hamm, Pata de Carnero, para compactación de rellenos al 100% proctor normal y el 95% y el 90% proctor modificado, utilizando suelos con capacidad de soporte CBR mayor a 16% kgf/cm². “Se aplicó en la base Grava Graduada Simple (GGS), donde se utilizaron los áridos definidos por el proyecto de INFRAERO, así como la aplicación de compactadores Hamm de Neumáticos y Plancha”, explica Eduardo Gomes de Oliveira, gerente del Contrato de la empresa.

SUPERACIÓN EN LA PAVIMENTACIÓN

La pavimentación asfáltica contempló tres capas, siguiendo las especificaciones de los organismos nacionales. En la primera, se usó hormigón asfáltico premezclado en caliente HMC, y en las otras dos etapas (que incluye la capa de laminación), Hormigón Bituminoso Maquinado en Caliente (MBMC). La respectiva etapa también contó con la terminadora modelo Ciber AF 5000 Plus y rodillos de la línea Hamm (HD90 y GRW18). “Todos los trabajos tuvieron acompañamiento topográfico para garantizar la geometría y volúmenes exigidos. Además, los servicios tuvieron acompañamiento tecnológico para atender las especificaciones, resistencias, granulometrías y estructuras de los materiales”, resalta Oliveira.

VISTAS A LOS MUNDIALES

La modernización del complejo aeroportuario de Guarulhos consiste en uno de los innumerables frentes



La compactación contó con rodillos de la línea Hamm, un requisito importante para alcanzar el coeficiente de fricción de la Anac



del gobierno federal para mejorar la infraestructura logística de Brasil para los eventos deportivos que están por venir, por ejemplo del Mundial de Fútbol de 2014 y de las Olimpiadas de 2016.

El aeropuerto de Cumbica es considerado uno de los más activos del país. Desde él parten y llegan vuelos procedentes y con destino a 26 países y 117 ciudades brasileñas y extranjeras. En enero, cumplió 27 años con números expresivos que consolidan su importancia para el contexto nacional. En estas casi tres décadas de existencia, 222.300.000 de personas embarcaron y desembarcaron en los terminales de pasajeros, por medio de 2.900.000 de operaciones de aterrizajes y despegues que transportaron cerca de 6.900.000 toneladas de carga. En total, más de 40 diferentes modelos de aeronaves circulan por las dos pistas del aeropuerto, una con 3.700 metros y la otra de 3.000 metros de extensión.



MODELO CIBER UACF 17- P2 DESEMBARCA EN MARRUECOS

EMPRESA DE KENITRA ADQUIERE PLANTA DE ASFALTO CIBER PARA APLICAR EN OBRAS URBANAS DE LA CIUDAD MARROQUÍ



Nova Travaux, con sede localizada en Kenitra, al Norte de Marruecos, es uno de los refuerzos en el mercado africano de infraestructura. La empresa proporciona mezcla bituminosa para proyectos locales, con un equipo de peso enfocada en la realización de emprendimientos de mantenimiento de las vías urbanas de diferentes ciudades del entorno. Recientemente, incrementó los negocios, invirtiendo en equipos para cualificar los procesos. Integran la nueva flota de máquinas una planta Ciber de asfalto contraflujo UACF 17-P2, primera del género comercializada por Ciber en el país, además de una pavimentadora Vögele S1800 y tres compactadores de la línea Hamm, modelos GRW21, HD120 y HD14.

Tamaño soporte tecnológico se justifica por los contratos asumidos por Nova Travaux, abarcando la conquista de obras en carreteras marroquíes. La planta Ciber UACF 17-P2 entró en funcionamiento al final de 2011. “El cliente está muy satisfecho con la adquisición, debido a su ultramovilidad y agilidad, así como facilidad de mantenimiento y operación”, afirma Amine Lahrichi, director de SMDM, distribuidor Ciber en Marruecos, que en el mes de enero realizó el evento de lanzamiento de la planta para empresarios regionales. Los participantes pudieron acompañar el desempeño del equipo. “Las plantas de asfalto Ciber están conquistando los mercados en el continente africano, pues las empresas están buscando soluciones que proporcionen recursos tecnológicos, optimización de costos y ejecución de actividades más sostenibles. Las normas ambientales se volvieron más rigurosas en el país”, complementa.

V
V
V Planta Ciber de Nova Travaux en evento
de presentación al mercado regional





Extendedora de
encofrado deslizante
de Wirtgen, modelo
SP 850, operó en la
ejecución del Lote 1



INGENIERÍA DEL FUTURO EN TRASCARIOCA



EL GRUPO ANDRADE GUTIERREZ INTEGRA EL CONSORCIO DE UNO DE LOS
MÁS GRANDES PROYECTOS CARRETEROS DEL MUNICIPIO DE RÍO DE JANEIRO



Río de Janeiro, una de las ciudades más turísticas de Brasil, se prepara para recibir el Mundial de Fútbol de 2014 y los Juegos Olímpicos RIO 2016. Está en curso la primera conexión transversal de transporte colectivo de gran capacidad para unir la Barra da Tijuca al Aeropuerto Internacional Tom Jobim/Galeão, en la Isla del Gobernador, el BRT TransCarioca. La constructora brasileña Andrade Gutierrez participó del consorcio responsable de la ejecución del Lote 1, integrando a su equipo de tecnología una extendedora de encofrado deslizante de Wirtgen, modelo SP 850.

El emprendimiento, evaluado en cerca de R\$ 1,3 mil millones, implica una extensión de aproximadamente 38 km, y se está edificando como un corredor cerrado, siguiendo el concepto tronco-alimentación. La estimativa de la Alcaldía de Río de Janeiro es que el sistema supla una demanda de 400.000 pasajeros por día. TransCarioca contará con 48 estaciones, permitiendo reducir en más de un 60% el tiempo utilizado en el trayecto entre los barrios Ba-

rra da Tijuca y Galeão. El complejo también tendrá varias obras de arte especiales, tales como puentes, “sumergidos” y viaductos. Las pistas serán alargadas para viabilizar el paso de la canaleta separada. Muchas áreas adyacentes recibirán mejoras con un proceso de reurbanización.

A cargo del consorcio compuesto por Andrade Gutierrez y Delta, el Lote 1 suma 28 km de extensión (desde la Terminal Alvorada, en la Barra da Tijuca, a Penha), con 36 estaciones. El trabajo se inició en marzo de 2011. Según Ermanno Dewet Moreira da Silva, responsable por los equipos de la empresa que atienden la obra, ya fueron pavimentados aproximadamente 10 km de pista.

“El trabajo sigue conforme el cronograma. Algunas obras de arte se entregarán todavía este semestre. Estamos buscando anticipar los plazos”, afirma. En cuanto a la elección de una tecnología del Grupo Wirtgen, el ingeniero apunta al estándar de calidad. “Sus productos presentan alto desempeño y durabilidad, además de tener una amplia red de postventa”, complementa.



PAVIMENTAR S.A. EN OPERACIÓN EN COLOMBIA



ESPECIALIZADA EN EL RAMO DE LA CONSTRUCCIÓN, LA EMPRESA OPERA EN IMPORTANTES PROYECTOS VIALES COLOMBIANOS, APOSTANDO EN CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE PUNTA



C

olombia, uno de los más prósperos países de América Latina, está formada por 32 departamentos. Medellín, capital del departamento de Antioquia, es posiblemente el principal motor de la prosperidad colombiana. Inmersa en este ambiente de desarrollo está Pavimentar S.A., una empresa colombiana fundada en 1988 para trabajar en la construcción de infraestructura, tanto en obras públicas como en obras privadas. La empresa tiene su sede localizada en la capital de Antioquia. La tradición paisa y el espíritu innovador, más allá de lo usual, hizo que la empresa sobrepasara los límites geográficos de Antioquia, con actividad en diferentes regiones del país. Uno de sus principales frentes de trabajo está localizado al norte del país, en el departamento de Cesar. Con su población de cerca de 1.000.000 de habitantes, la localidad demanda obras de infraestructura y desarrollo. Y es en sus tierras



La planta Ciber UACF 17 P-2 llegó como un refuerzo para la producción asfáltica y proyectos de pavimentación

calientes que Pavimentar S.A. desarrolla un proyecto que, en las palabras del gerente general Juan Pablo Vargas H., “agrega diferentes temas”. El primero es parte de un contrato con la empresa Drummond Ltda, para la pavimentación de 14 km de calzada doble en el tramo entre Jagua de Ibirico y Loma, en la carretera conocida como “Vía del Carbón”, a 120 km de la capital Valledupar. El segundo es la pavimentación de las vías internas de las minas de la empresa CI Prodeco, Calenturitas y la mina conocida como CDJ (Carbones de Jagua). Siguiendo con la mirada hacia el futuro, Pavimentar S.A. evalúa un nuevo plan de acción: instalarse en el departamento de Guajira, en junio de este año, para iniciar el trabajo de pavimentación de 30 km de vías que cruzan Cañavelares, Fonseca y Conejo.

VARIOS FRENTE

En el trabajo de la región de César, participaron casi 60 trabajadores. “El trabajo se inició en julio de 2011 y la primera etapa de 11 km fue finalizada en diciembre del mismo año”, cuenta Juan Pablo Vargas. La segunda etapa de 3 km, explica el ejecutivo, también está en curso, en fase final de conclusión.

Simultáneamente, la empresa opera en otro frente de trabajo. La misma inició la pavimentación (cerca de 4 km) de las carretera internas de la mina Calenturitas y de Carbones de Jagua (aproximadamente 3 km), con previsión de finalización para final de mayo. A partir de junio, la meta de la constructora es dedicarse a la pavimentación

de las vías en La Guajira, con la sociedad de la empresa Pavimentos Colombia S.A.S.

Hasta el momento se produjeron 32.000 toneladas de mezcla bituminosa, en el período de cinco meses, totalizando un promedio de 6.400 toneladas por mes. “Vale resaltar que enfrentamos las condiciones adversas del clima al final del año pasado”, comenta Juan Pablo Vargas. Para el segundo semestre de 2012, la estimativa es producir 60.000 toneladas, en una proporción de 10.000 toneladas por mes.

PRIMERAS IMPRESIONES

En las operaciones de la empresa, la Planta de Asfalto Contraflujo Ciber UACF 17 P-2 figuró como un refuerzo para la producción asfáltica. Según Juan Pablo Vargas, el retorno prestado por el equipo viene superando las expectativas. Esto porque garantiza buen rendimiento y excelente producto final. “Hasta el momento, nuestra experiencia se concentró en el departamento de Cesar, donde la planta trabaja al nivel del mar”, revela Juan Pablo Vargas. El gerente general considera la capacidad de la planta adecuada y suficiente para las demandas de los proyectos de pavimentación del mercado colombiano. Él cita algunos factores tomados en cuenta para la elección de la máquina: “Observamos facilidad de movimiento e instalación, así como baja o casi nula emisión de material en partículas a la atmósfera y la excelente atención y soporte ofrecido por Fiza S.A.S. (distribuidor Ciber en Colombia)”.


M&T EXP


8ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção e
6ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração.

GRUPO WIRTGEN LLEVA INNOVACIÓN A LA M&T EXPO 2012



T

odo listo para que el Grupo Wirtgen participe de la M&T Expo 2012, del 29 de mayo al 2 de junio, en São Paulo. El grupo llevará al evento tecnologías y soluciones completas en el segmento de pavimentación, compactación y minería a través de las líneas de plantas, terminadoras, rodillos compactadores, fresadoras, recicladoras, extendedoras de encofrado deslizante, mineradoras de superficie y trituradoras móviles de las marcas Wirtgen, Vögele, Hamm, Kleemann y Ciber. La ocasión será para el lanzamiento de algunos equipos, como el nuevo rodillo estático de neumáticos de Hamm, el GRW 280, las pavimentadoras Vögele SUPER 1103-2 y SUPER 700, además de la nueva serie y modelo de Planta de Asfalto Ciber.

El GRW 280 reúne un diseño moderno y una serie de avances que hacen la máquina más eficiente y productiva, de mejor dirigibilidad y con mejoras en todo su sistema de ope-

Compactador Hamm GRW 280: novedad que el Grupo Wirtgen presentará a los visitantes de la feria

ración. El equipo es compacto, con excelente visibilidad frontal y trasera y altura total de tres metros. Compacto, el GRW 280 ofrece más comodidad al operador, que puede mover su asiento hacia ambos lados, facilitando, por ejemplo, una compactación junto a un obstáculo lateral, como un bordillo. La máquina está equipada con sistemas de inflado de neumáticos para control de la presión de los mismos, motor con potencia de 100 kW (134 HP), ancho total de compactación de 2.084 mm y opciones de puesto de operación sin cabina con protección ROPS o equipado con cabina climatizada, también con protección ROPS.

Además de los rodillos de compactación, las pavimentadoras compactas de Vögele también deben atraer miradas curiosas. Vögele SUPER 1103-2 es la más pequeña pavimentadora sobre neumáticos de la línea Vögele y tiene en la economía y en las dimensiones compactas sus principales cualidades. Por ser compacta ofrece facilidad en el transporte. Eficiente en la operación, su capacidad de dispersión es de hasta 200 toneladas por hora y es ideal para pavimentar pequeñas calles, vías o plazas. La SUPER 700, es una pavimentadora sobre oruga pequeña, que permite una amplia gama de aplicaciones de pavimentación. Se la utiliza princi-

palmente en proyectos compactos que requieren un manejo excelente, como para llenar zanjas con asfalto, revestir caminos, ciclovías y realización de reparaciones en el pavimento de calles y carreteras con tráfico. El equipo combina costo y eficiencia con resultados de alta calidad. Los modelos compactos no pierden nada frente a los modelos más grandes, inclusive están equipados con la tecnología ErgoPlus®, el concepto ergonómico que proporciona al operador fácil manipulación y más seguridad. También en la M&T el Grupo Wirtgen tendrá una condición especial en la adquisición combinada de pavimentadoras Vögele con rodillos HD 10 de Hamm, el in line paving.

Pero la gran atracción del stand del Grupo Wirtgen en la M&T Expo 2012 debe ser la nueva planta de asfalto de Ciber, que presenta innovaciones nunca antes imaginadas para una planta de asfalto. Novedades que garantizan a la nueva planta de asfalto Ciber la posibilidad de producir con la más alta tecnología, control y precisión en todas las etapas del proceso, resultando en un producto de calidad superior. Usted puede conocer la nueva planta y comprobar las condiciones de lanzamiento en el stand del Grupo Wirtgen, en la calle D.

Vögele S1103-2 tiene en la economía
 y en las dimensiones compactas sus
 principales cualidades



Rodillos Tándem HD 10 de Hamm



**IN LINE
PAVING**



APUESTA VENEZOLANA



En Venezuela, el municipio de Girardot, capital del estado de Aragua, está ganando un nuevo visual. La alcaldía adquirió una planta Ciber UACF 17P-2 para reparación y mantenimiento de las calles de la ciudad, además de la construcción de nuevas vías. La planta debe producir cerca de 960 toneladas de mezcla bituminosa por día, un total de 120 toneladas por hora. De esta cantidad, buena parte debe ser destinada diariamente a la recuperación de las calles del municipio. La inversión garantizará la calidad de las calles por un período de diez años. El equipo fue adquirido en 2011 y las obras comenzaron en la segunda

quincena de abril. Según el alcalde de Girardot, Pedro Bastidas, el objetivo

de la obra es cubrir las necesidades de movilidad del municipio.



Planta de asfalto Ciber en operación en el municipio de Girardot

MISIÓN EMPRENDEDORA DEL GRUPO ITAX



Desde 1975 la familia Schmitt emprende en el ramo de infraestructura. Actualmente, lidera el Grupo Itax, fundado el año de 2009, y que integra tres empresas: Pedreira Guarapuava, Pavimentações e Terraplenagens Schmitt e Itax Construtoras de Obras. Las actividades, iniciadas en la ciudad paranaense de Garapuava, fueron ampliadas a lo largo de los años y el crecimiento vino acompañado de la necesidad de mejorar el parque de máquinas, renovando las instalaciones de trituración y maquinado. Tal perspectiva influyó en la relación de más de dos décadas junto a Ciber Equipamentos

Rodoviários. Recientemente, se adquirieron nuevos equipos, incluyendo rodillos Hamm y una pavimentadora Vögele. Las soluciones llegaron como una estrategia de soporte para los varios frentes de trabajo del Grupo Itax esparcidos por la Región Sur de Brasil. “El negocio debe evolucionar con el mercado. Por esta razón, estamos atentos a las tendencias tecnológicas y entendemos la importancia de incrementar la estructura para ofrecer un servicio de calidad”, afirma Ingrid Schmitt Karly, directora administrativa y financiera del grupo, que dirige el emprendimiento al lado de su hermano An-

derson Schmitt, director presidente.

El Grupo Itax cuenta con más de 230 empleados, además de los servicios tercerizados. Integran el equipo funcional ingenieros civiles especializados en el área de pavimentación, equipo de topografía, laboratorio, terraplenados y de aplicación de mezcla bituminosa. Entre las iniciativas emprendidas por la empresa, se destaca la participación en las obras de Ecocataratas. El proyecto salió del papel al inicio del año y prevé la construcción de dispositivos de drenaje y terraplenado en el área de duplicación de la BR-277 entre Matelândia y Medianeira, municipios situados en Paraná. Las inversiones serán del orden de R\$ 49,3 millones, con plazo de entrega definido para junio de 2013, abarcando la duplicación de 14,4 kilómetros y la concepción de tres viaductos en el perímetro urbano de Medianeira, uno de ellos en el km 667, y un nuevo puente sobre el río Ocoy, además de la readecuación de la estructura existente.



Rodillo Hamm GRW 18



Pavimentadora Vögele S1300-2

MEGA EMPRENDIMIENTO EN EL NORDESTE



Las empresas Toniolo, Busnello y CSL – Construtora Sacchi integran el consorcio responsable para uno de los más grandes proyectos de infraestructura de la región Nordeste de Brasil: el Contorno Carretero de Caicó, en Rio Grande do Norte. La obra prevé inversiones en el orden de R\$ 49.700.000. En

etapa de terraplenado y abertura de trazado en la BR-427 (cruzando las carreteras RN-288 y RN-188), el trabajo está en ritmo acelerado y cuenta con el respaldo de la tecnología del Grupo Wirtgen. Entraron en campo rodillos Hamm y planta de asfalto Ciber (UACF 17 P1). El emprendimiento cubre pista de roda-

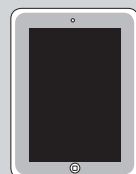
je de siete metros, con dos metros de arcén, llegando a un ancho total de la plataforma de 11 metros, además de la construcción de dos puentes sobre el río Seridó, el primero de 200 metros y el segundo de 240 metros de extensión, además de intersecciones con la BR-427, RN-288 y RN-118.



NUEVO LAYOUT Y ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

¡La revista “Usina de Notícias” está llena de novedades! Además del nuevo layout, la publicación trae ahora la lista completa de los distribuidores en los países de circulación. Otra novedad son las versiones para dispositivos móviles, como smartphones y tablets, con aplicativos disponibles para iOS (Apple) y Android. Existe también el canal de relación con el lector Hable con la Usina, creado para recibir críticas, elogios y sugerencias. Envíe su contribución vía usinadenoticias@ciber.com.br.

¡BAJE SU APP GRATUITAMENTE AHORA MISMO!



- ⇒ Perfecta para obras de rápida ejecución en áreas de difícil acceso. Producción de 20-50 ton/h
- ⇒ Tecnología de punta, operación sencilla y movilidad que aseguran el mejor costo-beneficio
- ⇒ Montaje simple y rápido, de fácil mantenimiento y limpieza, lo que permite más horas de trabajo
- ⇒ Eficiente sistema de filtración
- ⇒ Mezclador Plug-Mill que asegura el control y la alta calidad en la producción de los más variados tipos de mezcla bituminosa

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



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda

Rua Senhor do Bom Fim, 177 - 91140-380 Porto Alegre - RS - Brasil

Tel: + 55 51 3364 9200 - Fax: + 55 51 3364 9228

E-Mail: ciber@ciber.com.br



¿POR QUÉ USAR PARTES ORIGINALES WIRTGEN GROUP



Hildemaio J.S. Ferreira Jr.

Gerente de Mantenimiento de Terraplena Ltda. / Belém – PA

“Usar partes originales es tener la garantía del fabricante y, especialmente, estar seguro de no correr riesgos de retrabajo, así como confiabilidad en el mantenimiento preventivo y correctivo, además que la relación costo beneficio es incomparable.”

José Luiz Vicentini

Gerente de Suministros de Terrabrás Terraplenagens do Brasil S/A / Salvador – BA

“Constantemente estamos atentos a la calidad de lo que compramos. La única manera de saber si una partes es buena o mala es comprando la original. Si voy a comprar una parte, y es original, sé que voy a pagar más caro por ella, pero tengo la seguridad y la confianza en cuanto al material que estoy adquiriendo. Partes de desgaste Ciber, como: Bits, paletas, cojinetes, cadenas, planchas alisadoras y otros, son superiores a las partes adquiridas en el mercado paralelo. El fabricante establece rígidos estándares de calidad, utilizando materias primas con perfectas especificaciones técnicas.”



Edilson Souza Silva

Gestor de Mantenimiento de ENPA – Engenharia e Parceria Ltda. / Cuiabá – MT

“Obtuvimos mejores resultados haciendo uso de partes y componentes genuinamente originales. La durabilidad es extremadamente mayor, sin contar la cobertura de garantía Wirtgen/Ciber, junto a la asistencia técnica de la fábrica, siendo un aliado importante y que siempre atiende el día y hora programados. El conjunto de medidas y orientaciones predeterminadas por el fabricante y las acciones del usuario del equipo sólo traen grandes beneficios, como economía de rodantes, bits, raspadores, cintas transportadoras, correas de tracción del rodillo, combustible, además de una disponibilidad girando alrededor del 91%.”

José Luiz Zanon

Gerente de Mantenimiento de PSO Engenharia / Belo Horizonte – MG

“Usted dispone de un riguroso control de calidad cuando opta por partes originales de Wirtgen Group. Por eso, la garantía es un atributo.”



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;
- Soluciones que superan las más rígidas normas ambientales.



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda

Rua Senhor do Bom Fim, 177 - 91140-380 Porto Alegre - RS - Brasil

Tel: + 55 51 3364 9200 - Fax: + 55 51 3364 9228

E-mail: ciber@ciber.com.br

**LA MÁS GRANDE FERIA DEL SECTOR DE
CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA CONTARÁ CON
LA PRESENCIA DEL GRUPO WIRTGEN.**



Close to
our customers

M&T EXPO 2012

DEL 29/05 AL 02/06

SÃO PAULO, BRASIL

**VENGA A CONOCER LOS LANZAMIENTOS Y
EXCELENTES CONDICIONES QUE TENDREMOS
PARA USTED HACER BUENOS NEGOCIOS CON
EL GRUPO WIRTGEN EN LA M&T EXPO.**



USTED ES NUESTRO INVITADO EN EL STAND EN EL PASILLO D.



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

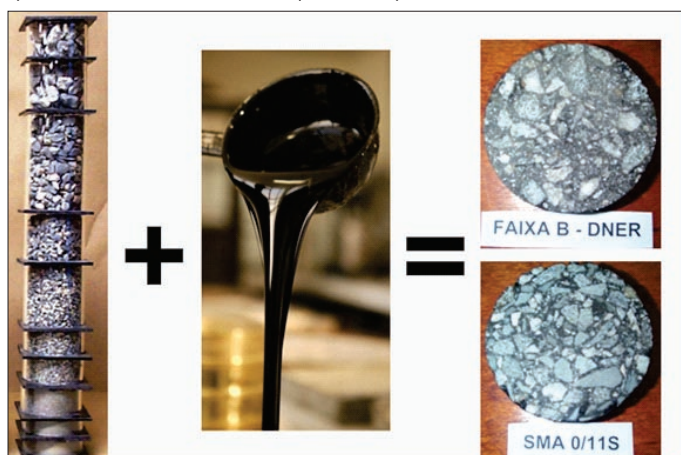


OPERACIÓN DE LA PLANTA DE ASFALTO: PROCESO DE MAQUINADO EN CALIENTE



Hoy, para un mejor aprovechamiento de todos los recursos que la planta de asfalto ofrece, se deben tener en cuenta algunas orientaciones de operación que buscan garantizar una excelente calidad de producción, con sus controles de temperatura, dosificación y preservación de los conjuntos y/o estructuras del equipo. El proceso de maquinado de mezcla bituminosa se da de manera simple, la cual siempre estará aliada a la buena conducta de los métodos de operación. Siguiendo estas sugerencias, la planta mostrará producción elevada y también evitará paradas indeseadas, fuera de la programación.

Procesos simples:

$$\text{Áridos (\%)} + \text{Ligante CAP (\%)} = \text{Mezcla Bituminosa (mezcla + control + temperatura)}$$


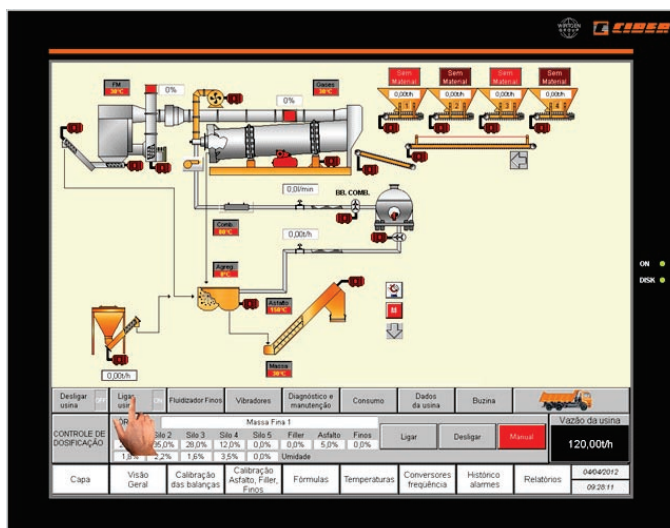
Interfaz de control de Operación



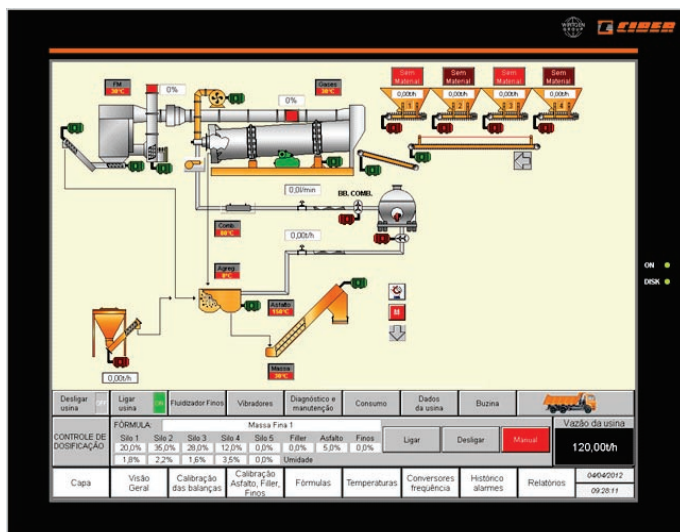
Planta de asfalto contraflujo

Operación en modo automático a través de una interfaz gráfica – IHM/Smart.

I. Accionar el orden de partida de los motores:

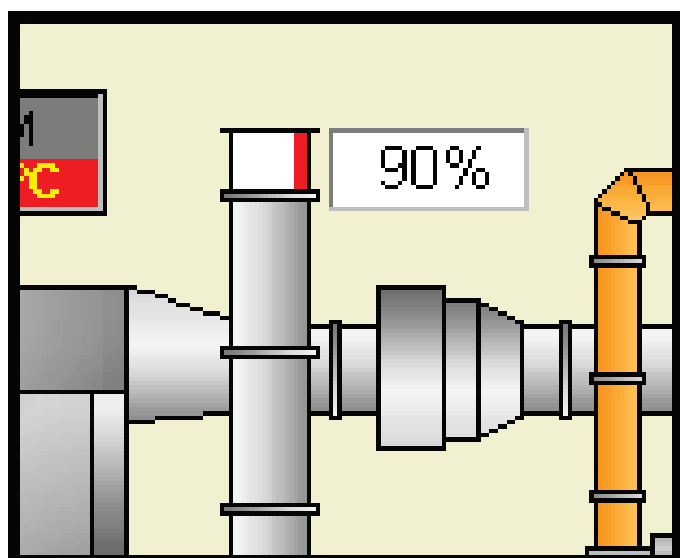


- I.1 Compresor
- I.2 Extractor – Para que la corriente de partida del motor no sea tan elevada, tolamante estará liberado para partir si el dâmpen está totalmente cerrado
- I.3 Ventilador del quemador
- I.4 Elevador
- I.5 Mezclador
- I.6 Secador
- I.7 - Correa transportadora
- I.8 Correa recolectora
- I.9 Caracol Inclinado y Horizontal
- I.10 – Caracoles canaleta

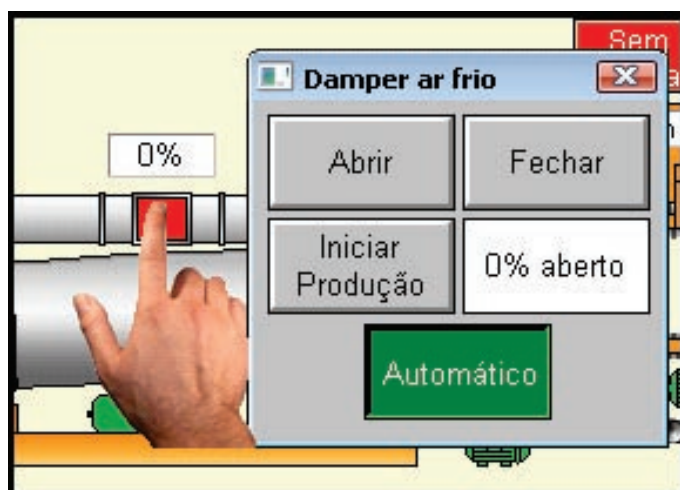


2. Procedimientos de preparación para producción:

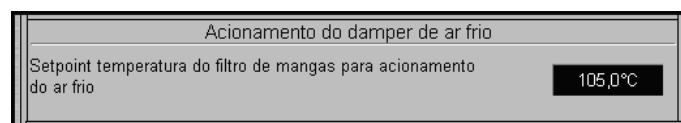
2.1 Abrir el dâmpier del extractor entre 80 y 100% para liberar el flujo de aire del secador al filtro de mangas.



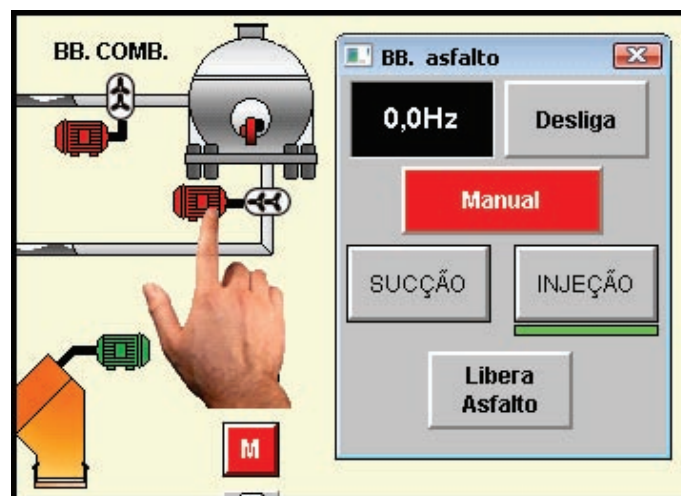
2.2 Poner el dâmpier del aire frío en automático



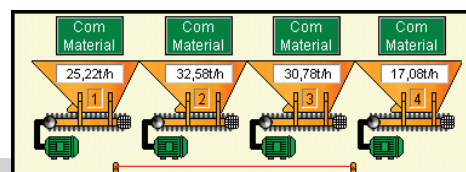
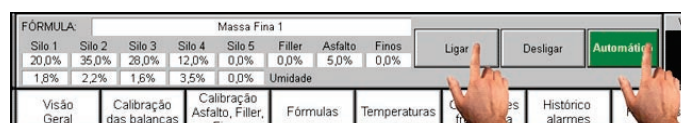
En la pantalla de diagnóstico del filtro de mangas, colocar el valor 105°C en el parâmetro activando el control de temperatura automático del filtro de mangas.



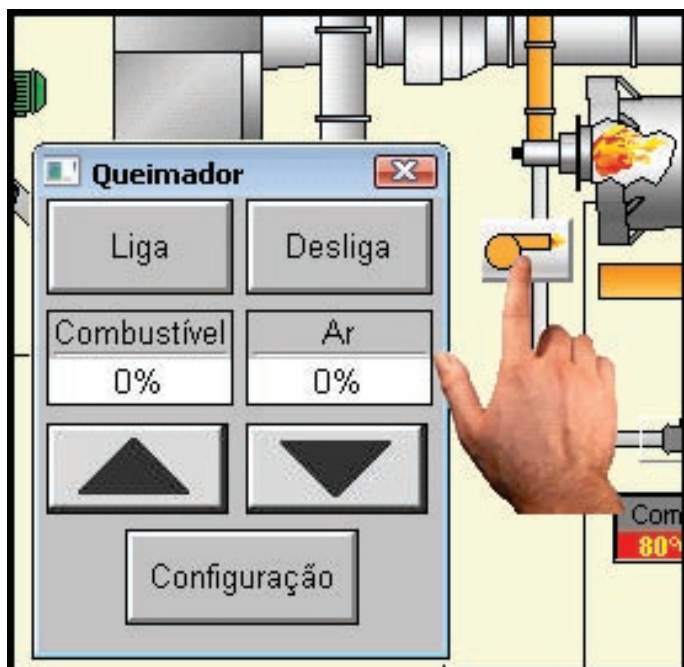
2.3 Hacer clic en el icono de la bomba de asfalto y certificar que la misma está bloqueada.



2.4 Cargar la fórmula deseada para iniciar la alimentación de los áridos, seleccionar la dosificación automática y presionar el botón iniciar. Después de haber presionado "iniciar" debe aparecer el mensaje BOMBA DE ASFALTO BLOQUEADA.



2.5 Para propagar la llama del quemador debemos esperar aproximadamente un minuto de alimentación de los áridos en el secador para la formación de la cortina, impidiendo el paso libre del calor generado por el quemador, protegiendo el filtro de mangas.



2.6 Después de establecida la llama del quemador, observar con atención las temperaturas de los gases y filtro de mangas para que el filtro no sobrepase 120°C.

2.7 Observar la temperatura de los áridos a la salida del elevador o a través del PT 100 áridos (cuando esté instalado), y al alcanzar la marca de 130 °C, liberar la bomba de asfalto para iniciar la inyección del fluido.

3. Cuidados durante la operación:

3.1 Observar el flujo de material saliendo por el silo de descarga; en el caso que la descarga no se realice regularmente, podría producirse el trabado del elevador y consecuentemente el rendimiento del disyuntor, causando la interrupción del proceso de producción.

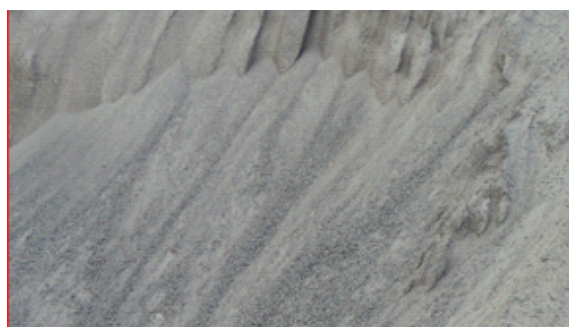
3.2 Mantener en funcionamiento la válvula de contrapeso del S.E, garantizando que las partículas más pesadas no alcancen las mangas ni causen desgaste prematuro en las mismas.

3.3 Garantizar continuidad y uniformidad en el abastecimiento de los áridos en los silos dosificadores, cuidando también variaciones en la humedad, que deberán ser informadas a la supervisión a través de la pantalla de fórmulas.

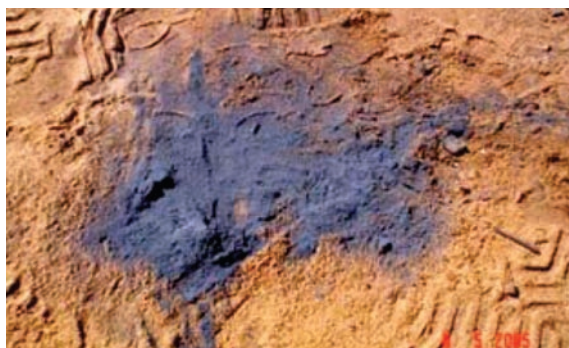
3.4 Ajustar los rodillos de apoyo del secador "CONFORME MANUAL DE OPERACIÓN" de manera que el anillo del secador no trabaje provocando esfuerzo sobre los rodillos de apoyo.

3.5 Mantener la temperatura del filtro de mangas entre 105° y 115°C, para que sea eliminada toda la humedad proveniente del proceso de secado, evitando así la saturación y acumulación de material junto a los filtros;

3.6 Observar la coloración de los finos en el filtro de mangas, en el caso que la coloración esté oscura, DIFERENTE A LA DE LOS ÁRIDOS VÍRGENES, se deberá verificar el flujo de combustible. La misma no debe sobrepasar el límite de litros por tonelada, teniendo como base la producción máxima del equipo. Ej: UACFI7P (120 t/h), consumo: 600 l/h (10 l/min);



Áridos virgen



Contaminado

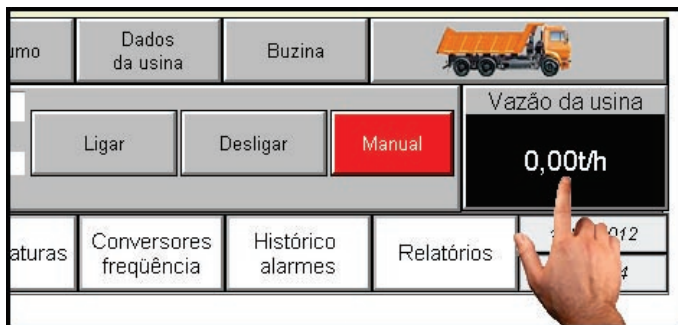


No contaminado

4. Para realizar la parada y el apagado de la planta podemos proceder de la siguiente forma:

4.1 Durante la producción de asfalto para el último camión basculante, cuando el peso acumulado en la Supervisión sea igual al peso deseado de la carga, se deberá iniciar la detención de la alimentación automática.

4.2 Seleccionar con un toque en el campo de Flujo de la Planta en la esquina inferior derecha de la pantalla de supervisión, digitar el número 0 (CERO) = 0,00 t/h,



Así la alimentación de áridos se cortará y solamente la bomba de Asfalto seguirá trabajando, obedeciendo al tiempo de atraso seleccionado en la pantalla de calibración de asfalto en el campo TIEMPO DE ATRASO Ej. 120 segundos



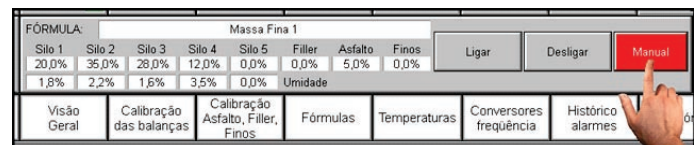
4.3 En el caso de estar utilizando algún combustible pesado, realizar la maniobra de válvulas de combustible a Diesel, realizando así la limpieza de la línea y de la punta inyectora del quemador.

4.4 Mantener la llama del quemador encendida durante este tiempo, con mucha atención en las temperaturas de gases y filtro de mangas y siempre acompañando el status de la bomba de Asfalto.

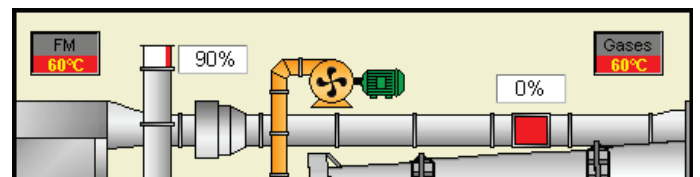
4.5 En el momento en que la bomba de asfalto apague su motor, apagar la llama y realizar la última descarga al camión. Emitir la señal sonora a través de la bocina para que el camión salga del lugar de carga;

4.6 Con auxilio de una pala cargadora, recoger el material que seguirá saliendo del silo de descarga;

4.7 Cambiar la posición del control de dosificación de AUTOMÁTICO a MANUAL y realizar el retorno de la bomba de asfalto de 3 a 5 minutos, y al apagar el motor de la bomba, asegurarse que la válvula de salida de asfalto del Tanque Máster esté cerrada, para que el CAP no retorne al filtro y tubería por gravedad;



4.8 Mantener los motores funcionando hasta que las temperaturas de gases y del filtro de mangas queden entre 50°C y 60°C.



4.9 Apagar los motores con el mando Apagar Planta, cerrar el dâmpner del agotador y finalizar el aplicativo a través del botón PORTADA - SALIR.



5. Realizar los procedimientos de limpieza y el plan de lubricación.