

GAS OIL & MINING CONTRACTOR

For Environmental &
Support Service Professionals

www.GOMCmag.com

AUGUST 2011

Money Machines:
Vermeer trencher speeds
work for Zimny Oilfield Services

PAGE 12

Tech Perspectives:
Exploring uses of cold mix asphalt

PAGE 30



Sprint **TO THE FINISH**

TEXAS-BASED PIPELINE MAINTENANCE
SPECIALIST SPRINT PIPELINE SERVICES TAKES
PRIDE IN GETTING JOBS DONE ON TIME AND
WITH AN UNMATCHED SAFETY RECORD

PAGE 16

PAVIMENTANDO EL CAMINO

Los cada vez más sofisticados productos de mezclas asfálticas en frío están abriendo caminos en los climas más rigurosos donde el asfalto de mezcla caliente no se atreve. **Por Peter Kenter**

La construcción de caminos y pistas de aterrizaje para instalaciones de gas, petróleo y minería con frecuencia representa un gran reto. El asfalto tradicional de mezcla caliente y el equipo que se necesita para la construcción de carreteras son difíciles de transportar hacia zonas remotas y el asfalto tradicional a menudo resulta difícil o imposible de aplicar en climas fríos o húmedos. Los productos de asfalto en frío, o las alternativas a las mezclas asfálticas calientes como se le conoce comúnmente, aspiran a cubrir esa brecha ofreciendo materiales que pueden ser entregados y aplicados en una diversidad de condiciones climáticas y con un mínimo de equipos.

Originalmente desarrollado en 1995 por el Departamento de Transporte de la Florida, el asfalto en frío de EZ Street, una empresa con sede en Miami, está siendo utilizado en emplazamientos mineros

“El asfalto de mezcla caliente es el mejor producto asfáltico para reparar o recubrir una carretera si se instala adecuadamente, se utiliza el equipo apropiado y bajo las condiciones ambientales ideales. Pero en muchas partes del mundo no siempre existe la posibilidad de pavimentar una carretera o una pista de aterrizaje en un día claro y cálido.

Lars Seagren

desde Chile y Colombia hasta el norte de Canadá así como en carreteras tradicionales situadas en lugares tan lejanos como el Reino Unido.

“El ciclo de helada-deshielo no es el peor enemigo del asfalto” expresó el vicepresidente ejecutivo de EZ Street, Lars Seagren. “El agua es el enemigo número uno del asfalto: Sea en forma de lluvia, nieve derretida, condensación o humedad el agua es un espíritu maligno para el asfalto”.

La Florida tiene mucha agua por lo que Seagren y su hermano contrataron a un equipo de químicos para desarrollar un polímero avanzado para lograr no solamente que la mezcla de asfalto se adhiera al asfalto y al concreto sino que también se adhiera si hay agua. Se produce una reacción química que desplaza la humedad ambiental permitiendo que el producto se adhiera a la superficie que está debajo. Mejor aún, este producto puede aplicarse en frío eliminando la necesidad de calentar el asfalto en el sitio de la obra.



El asfalto de mezcla en frío está formulado para ser aplicado con un mínimo de equipos y en una diversidad de climas (Fotos cortesía de EZ Street)



A la izquierda, los operarios aplican la mezcla en frío en la pista de un aeropuerto en el Pacífico Sur. Arriba, el asfalto de mezcla en frío es utilizado para construir una carretera en una mina en Chile.

“No es nuestra intención tergiversar las propiedades de nuestro producto,” dijo Seagren. “El asfalto de mezcla caliente es el mejor producto asfáltico para reparar o recubrir una carretera si se instala adecuadamente, se utiliza el equipo apropiado y bajo las condiciones ambientales ideales.

SE ALMACENA HASTA QUE SE NECESITA

Mientras que la mezcla caliente tradicional debe aplicarse sólo horas después de que se ha mezclado, el producto de mezcla en frío puede almacenarse indefinidamente hasta que se vaya a utilizar. Además, la mezcla caliente debe aplicarse a temperaturas ambiente moderadas mientras que EZ Street ha sido aplicado en temperaturas ambiente tan bajas como 15 grados y tan altas como 100 grados Fahrenheit. También se aplica en capas algo más delgadas que la mezcla caliente – alrededor de dos pulgadas de espesor antes de compactarla.

“Si la carretera que pavimentamos hubiera durado seis meses y un día lo hubiéramos considerado un éxito... pero esa pista de prueba ha durado 10 años”.

Lars Seagren

Las superficies pueden pavimentarse en cualquier lugar donde los tanques de polímeros puedan ser entregados y donde haya un dispositivo disponible para compactar el material. Aunque lo ideal es utilizar un compactador pequeño o de tamaño regular, el producto ha sido compactado utilizando desde palas y llantas de camión hasta platos compactadores vibratorios, compactadores manuales y rodillos manuales.

El producto de EZ Street ha sido utilizado para reparar y pavimentar carreteras, áreas de estacionamiento, aeropuertos, bases militares y pistas de aterrizaje de la Fuerza Aérea de Estados Unidos.

La compañía comenzó a utilizar el producto en aplicaciones relacionadas con la minería alrededor del año 2000, en un proyecto realizado para la Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO), la compañía de minería de cobre propiedad del gobierno.

“Se nos acercó nuestro fabricante en Santiago quien había hecho contacto con CODELCO para hablar sobre el mantenimiento de los miles de kilómetros de carreteras que rodean a la mayor mina de cobre bajo tierra del mundo”, apuntó Seagren. “No sólo nos pidieron utilizarlo en las áreas de estacionamiento, en baches y zanjas de servicios públicos sino que también nos invitaron a mirar dentro de la

mina”.

Para sorpresa del representante de EZ Street, la mina tenía una red interior de aproximadamente 1,000 millas de carreteras bajo tierra, de las cuáles apenas una cuarta parte estaban asfaltadas.

“Tradicionalmente se utilizaba asfalto caliente para pavimentar pero éste duraba solamente de cuatro a seis meses” explicó Seagren. “Dentro de la mina había humedad y una temperatura de aproximadamente 35 a 40 grados. Si tocabas las paredes y las carreteras sentías la humedad”.

PRUEBA SIN FUEGO

La gerencia de la mina estuvo de acuerdo en aplicar el producto de asfalto en frío en el interior de la mina a modo de prueba. La mezcla asfáltica se preparó en Santiago, a una distancia de aproximadamente 100 millas, se envió en camiones a la mina y se almacenó en la mina durante varias semanas antes de que comenzara el trabajo de pavimentación. EZ Street trabajó con el contratista de pavimentación de la mina quien utilizó equipo de pavimentación tradicional para compactar la mezcla dentro de la mina.

“Si las carreteras que pavimentamos hubieran durado seis meses y un día lo hubiéramos considerado un éxito, simplemente porque eliminamos la necesidad de utilizar una gran cantidad de equipos que hubieran tenido que ser enviados para trabajar con mezcla asfáltica caliente” apuntó Seagren. “Pero ese tramo de carretera donde se realizó la prueba ha durado ya 10 años”.

El producto ha sido utilizado más recientemente en aplicaciones sobre la superficie en otras minas en Suramérica, incluyendo concesiones mineras en Colombia y Bolivia.

“Esas minas están situadas en áreas muy remotas y Colombia ha experimentado algunas de las peores lluvias de los últimos 10 años” dijo Seagren.

CASO FRÍO

El producto está siendo puesto a prueba bajo condiciones de frío extremo por el concesionario EZ Street Canadá con sede en Yellowknife, en los Territorios del Noroeste. La compañía fue establecida en 2008.

“Encontramos el producto casi por casualidad en Internet”, dijo Chris Hunt, uno de los socios fundadores de la compañía. “Hablé con Lars por teléfono, me envió algunas muestras y acordamos la realización de unas pruebas con el Departamento de Transporte de los Territorios del Noroeste”.



Inicialmente Hunt utilizó el material para rellenar baches, reparar zanjas de servicios públicos y pavimentar pequeñas superficies. En octubre de 2009 el contratista terminó su primera aplicación de prueba de una mayor extensión en un tramo de 200 pies de la Carretera 3 que conduce a Yellowknife. El proyecto era diferente no sólo porque se utilizó asfalto en frío sino también porque se utilizó asfalto. La mayoría de las carreteras alrededor de Yellowknife están construidas con sellado de gravilla y asfalto (chipseal) – gravilla rociada con aceite.

“La estación en que tradicionalmente se construyen aquí las carreteras dura aproximadamente ocho semanas y ya había pasado hacía algún tiempo” explicó Hunt. “Trabajamos como proveedor y contratista de pavimentación a temperaturas de aproximadamente 10 grados Fahrenheit. El asfalto había sido previamente mezclado y almacenado cerca del lugar de la obra a temperatura ambiente”.

Ese trabajo de pavimentación aún perdura.

La sinergia nos tocó nuevamente ese mismo año. El padre de Hunt es Fred Hunt, Director Ejecutivo (CEO) de Nunasi Corporation, una compañía que es propiedad de pueblos indígenas y cuyas acciones están en manos de las tres asociaciones regionales de los Inuit. A su vez Nunasi es propietaria de Nuna Logistics, una compañía que se especializa en la construcción de minas, caminos mineros y aeropuertos localizados en zonas remotas. Nuna es responsable del diseño de la mayoría de los campos mineros situados en zonas remotas al norte de Canadá, incluyendo la construcción de pistas de aterrizaje.

“Le vendimos la mitad de nuestros intereses en la compañía canadiense a Nuna Logistics” explicó Hunt. “No lo hicimos tanto por lo que EZ Street haría por ellos durante ese año sino por lo que iba a ocurrir con una flota completa de aviones que transportaban suministros a las minas de la región”.

Hunt se refiere al Boeing 737, conocido en la región como el “caballo de trabajo del norte”. Las pistas de los aeropuertos del norte tradicionalmente se construyen de gravilla, de modo que los aviones de carga vienen con un equipo que les permite aterrizar en terrenos irregulares.

“Los motores de los 737 nuevos están colocados a un nivel más bajo” dijo Hunt. “Simplemente no han sido diseñados para aterrizar en pistas de gravilla. Al mismo tiempo, el último de los 737 antiguos se acercaba al final de su etapa de servicio. Este problema no sólo había sido reconocido por Nuna sino que también una de las compañías mineras mismas lo había hablado con nosotros. Ellos saben que el final de los aviones 737 se acerca y que EZ Street ya ha sido aplicado en las zonas de impacto de algunas de las pistas de aterrizaje más transitadas del mundo.”

La mezcla de asfalto en frío ha superado todas las expectativas en cuanto a durabilidad en aplicaciones bajo tierra, haciendo que los que lo desarrollaron se muestren optimistas con respecto al brillante futuro que aguarda a este producto

MEJORANDO LAS PISTAS DE ATERRIZAJE

Mientras que la decisión final sobre si pavimentar o no la pista de aterrizaje la toman las compañías mineras individualmente, Nuna tiene gran confianza de que el asfalto en frío será el material elegido para pavimentar las pistas de aterrizaje y planea tener en su haber un proyecto para pavimentar una pista de aterrizaje utilizando asfalto en frío para el otoño de 2012.

Algunos de los lugares donde se encuentran las minas son accesibles a través de caminos de hielo pero Hunt dice que la compañía actualmente está diseñando unos equipos móviles para pavimentar que pueden ser aerotransportados en los aviones de transporte Lockheed 130 “Hércules”. No obstante, a pesar de que las aeronaves Hércules pueden aterrizar sobre gravilla, son los 737 los que realizan la mayor parte del trabajo de transportación.

“Una planta de asfalto pequeña, una máquina para pavimentar y un compactador es todo lo que necesitamos” apuntó Hunt. “Algo que no nos falta en el norte de Canadá es el agregado, de modo que estamos trabajando en el diseño de pistas de aterrizaje que utilicen piedra local triturada en el asfalto. No sólo estamos trabajando en conjunto con los laboratorios canadienses sino con el mejor laboratorio de pistas de aterrizaje de la Florida”.

La compañía también está en conversaciones con los ingenieros de varias minas de diamante del norte para construir pavimentos similares a los que construyó EZ Street en Chile.

“En las minas de diamante los caminos bajo tierra se están nivelando y reparando continuamente” explicó Hunt. “Ahora están en busca de una solución más permanente”.

Las minas también enfrentan la escasez de otro producto que aumenta la necesidad de la compañía de realizar obras viales.

“Las minas están enfrentando la escasez no de vehículos de construcción sino de neumáticos de gran tamaño”, destacó Hunt. “Las superficies rocosas destruyen los neumáticos a gran velocidad y ese tipo de neumático nunca se encuentra inmediatamente disponible. Si se puede extender la vida útil de los neumáticos de las trituradoras de piedra y de los camiones de transporte pavimentando las carreteras de acceso se podrá extender la vida útil de esos vehículos”.

Mientras tanto EZ Street Canadá estará trabajando en dos proyectos importantes de pavimentación de carreteras en Yellowknife durante este verano. La compañía se ha asociado con el grupo de desarrollo nativo, Deton'Cho Corporation, para pavimentar tres millas de carretera en la comunidad N'dilo en Yellowknife y otras cinco a ocho millas de carretera que los unen con la comunidad de Dettah.

“La lógica que aplicamos para tomar esos contratos es que si podemos demostrarles que los proyectos pueden tener éxito bajo las rigurosas condiciones climáticas de Yellowknife no tendremos ningún problema promoviendo nuestro producto en el sector del gas, el petróleo y la minería” señaló Hunt.

Comentarios o Sugerencias...

¿Hay alguna tecnología emergente en las industrias del gas, el petróleo o la minería que quisiera que Tech Perspectives investigara? Envíe sus preguntas y sus sugerencias para que hagamos una historia a editor@gomcmag.com