

## Una Cantera de Piedra Caliza Elimina un Estanque de Sedimentación Para Acceder a los Depósitos de Reserva con un Sistema de Clarificación de Circuito Cerrado

Glasgow, Inc es una empresa de construcción de autopistas e industria pesada que presta servicios en Pennsylvania, New Jersey y Delaware. Sirve a los sectores públicos y privados con proyectos que incluyen aeropuertos, estacionamientos, carreteras, servicios públicos, represas, plantas de energía nuclear y más. Para satisfacer la demanda de sus servicios, la empresa opera varias plantas y canteras de asfalto, incluida la cantera McCoy.

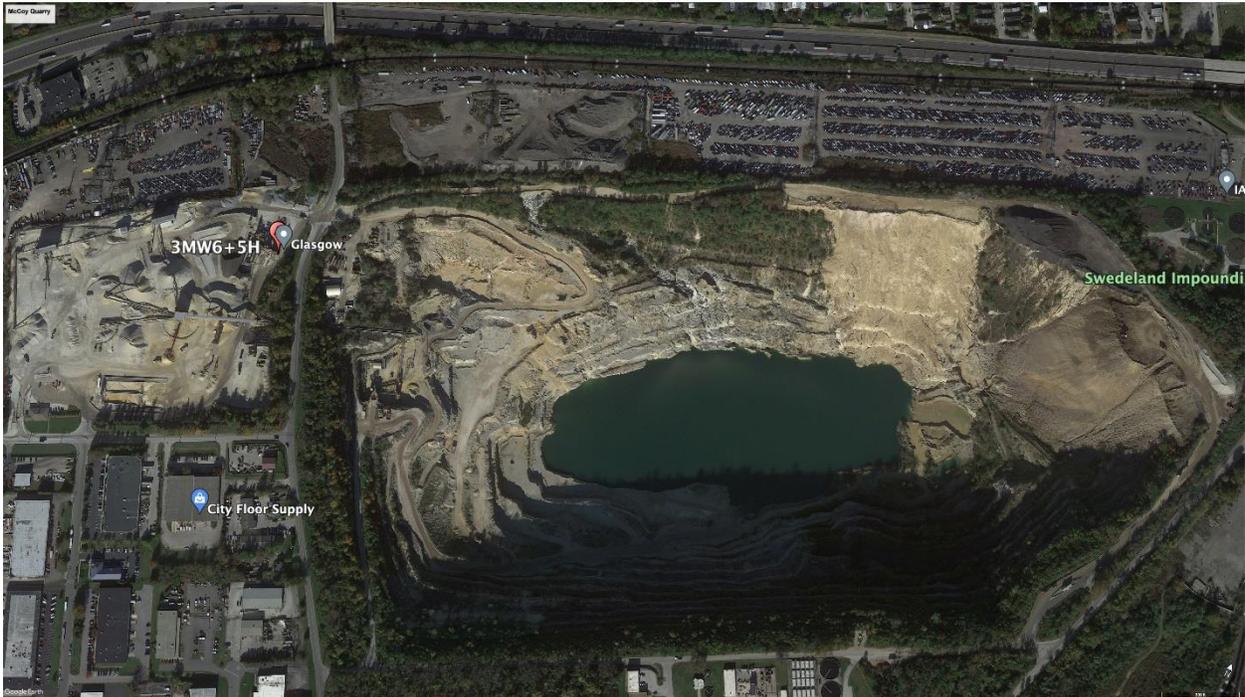
### Desafío:

La cantera McCoy de Glasgow es una cantera de piedra caliza que procesa 300 tph de piedra caliza triturada a través de su planta de lavado de áridos. La cantera está ubicada en un área urbana dentro de la ciudad de King of Prussia, en las afueras de Philadelphia. Debido a su ubicación metropolitana, Glasgow no podía expandir el espacio de ocupación de la cantera y solo podía acceder al material dentro del sitio actual, lo que se estaba convirtiendo en un desafío.

La mayor parte del material restante de la cantera yacía debajo del histórico estanque de sedimentación y el área de preparación de la producción. Gran parte de la cantera alcanzó el nivel freático y Glasgow no pudo mover su estanque de

<b>Compañía:</b>	Glasgow, Inc.
<b>Ubicación:</b>	King of Prussia, Pennsylvania, USA
<b>Desafío:</b>	Eliminar el estanque de sedimentación para acceder al material. Retornar el agua de proceso clarificada para su reutilización.
<b>Tratamiento:</b>	Espesador clarificante de floculación y alta compactación
<b>Capacidad:</b>	1,800 GPM (409 m3/hr)
<b>Tipo de unidad:</b>	Bombas de lodo y sumidero, LQ50, M800SS, Sistema de filtro de agua de dilución, Sistema de dosificación AutoFloc, CW1400HC, Sumidero de agua de decantación
<b>Resultados:</b>	55 % + p/p lodo, 90 % + agua potable para su reutilización
<b>Beneficios:</b>	Se accede de 4-5 millones de toneladas de material para la venta. Ahorro de tiempo y dinero al depurar el estanque de sedimentación.

sedimentación a otro lugar en el sitio. Estaba claro que tenían que eliminar su estanque de sedimentación para acceder al material y extender la vida útil de su cantera.



“Estimamos que había alrededor de 4 a 5 millones de toneladas de material debajo del estanque”, explicó el vicepresidente de Glasgow, Jeff Frantz. “Solo esa sección de material agrega alrededor de siete años de producción”.



## **Solución:**

En febrero de 2020, Glasgow se puso en contacto con Clearwater con el interés de eliminar los finos de su agua de proceso sin un estanque de sedimentación.

“Miramos las prensas de banda y yo había visitado algunos sitios que las tenían, pero requieren mucho mantenimiento y cuidado. Además, son muy caras”, dijo Jeff.

“Encontré a Clearwater en línea y vi el espesante clarificante de alta compactación, y me pareció interesante”, agregó Jeff. “Hice una llamada telefónica y me conecté con Joe, quien comenzó a trabajar conmigo para determinar la viabilidad”.

El ingeniero de aplicaciones sénior de Clearwater, Joe Lamb, trabajó con Glasgow para comprender su problema y el diseño del sitio. “El proyecto de Glasgow presentó varios desafíos de aplicación interesantes”, dice Joe. “La planta de lavado principal se encuentra muy por debajo y lejos de la ubicación del clarificador. Tienen vetas de arcilla en la cantera y tres plantas de lavado que operan juntas e independientes durante todo el día, lo que cambia el caudal, la concentración de sólidos y la consistencia de los sólidos”.

Clearwater recolectó muestras de agua de proceso para comprender la carga de sólidos y las gradaciones de tamaño de los finos. Las pruebas de frascos determinaron la química adecuada del coagulante y del floculante polimérico para acelerar la velocidad de sedimentación de los sólidos. Finalmente, las pruebas de velocidad de sedimentación verificaron las tasas de sedimentación y compactación y las densidades de flujo inferior para un clarificador.

Esta información, junto con un caudal de 1800 GPM, permitió a Clearwater diseñar un sistema de tratamiento de agua de proceso que permitió a Glasgow eliminar su estanque de sedimentación. El sistema clarificador incluía un sumidero, bombas de lodo, clarificador CW1400HC, sistema coagulante LQ50, sistema de polímero seco M800SS, sistema de dosificación AutoFloc, sistema de filtración de agua de dilución de polímero seco y dos celdas de lodo con sumidero.

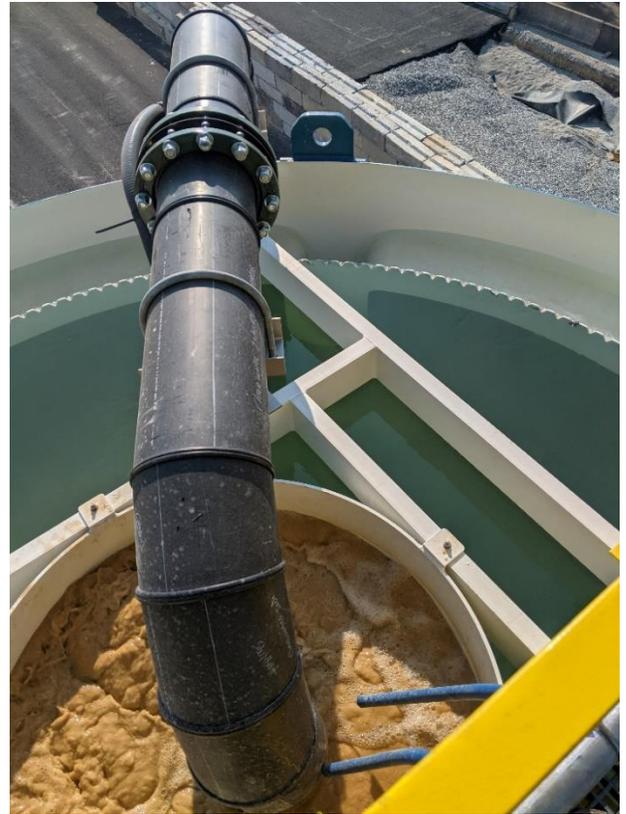




Para usar el agua clarificada como agua de dilución para el sistema de preparación de polímero seco M800SS, Clearwater instaló dos filtros de bolsa y un filtro de cartucho de 30 micrones. Los filtros garantizan agua de dilución limpia para preparar una solución polimérica eficiente y uniforme.

Las bombas de lodo y sumidero alimentan continuamente agua sucia al espesador clarificador CW1400HC. El CW1400HC emplea una tecnología de sensores automatizados para controlar el monitoreo y la evacuación continuos del nivel de lodos.

El LQ50 prepara y dosifica un coagulante en la línea de entrada de lodos del clarificador. Y el M800SS prepara un polímero seco en una solución de floculante líquido y dosifica en el pozo del centro clarificador.



El agua clarificada que rebosa del clarificador fluye a un tanque de etapa de 3000 galones antes de regresar al proceso de producción.

El flujo inferior de lodo del Espesador Clarificador fluye hacia dos celdas de lodo, donde continúa desaguando. El agua de decantación del lodo desecado cae a un sumidero y se bombea de regreso al clarificador.

### **Resultados:**

Glasgow eliminó su estanque de sedimentación con el espesador clarificador CW1400HC de Clearwater y un sistema completo de tratamiento de agua.

Al eliminar su estanque de sedimentación, Glasgow ahora puede acceder de 4-5 millones de toneladas de material por un total de entre \$48,000,000 y \$70,000,000 al valor actual del tonelaje.

“Una vez que el sistema clarificador estuvo en funcionamiento, recuperamos el espacio del estanque de sedimentación y comenzamos a acceder al nuevo material”, dijo Jeff.

El espesador clarificador produce un lodo espeso de aproximadamente 55 % o más de sólidos por peso que se deseca rápidamente en las celdas de lodo. El material

desechado es mucho más fácil de manejar y reduce los costos y el tiempo de manejo de materiales de Glasgow.

Jeff señala: “Comenzamos, creo, a fines de marzo, tal vez a principios de abril, y limpiamos la primera celda de fango la semana pasada y comenzamos a limpiar la otra esta semana. Entonces, funcionamos todo ese tiempo antes de limpiar”.

Glasgow funcionó durante ocho semanas antes de limpiar su primera celda de barro. El uso de dos celdas de lodo permite que una se seque mientras la otra se llena.

“Utilizábamos una draga de cable para limpiar el antiguo estanque aproximadamente una vez a la semana, y teníamos que manejar el material dos veces debido al tiempo que tomaba desecarlo. Mientras que el lodo de las celdas se puede cargar, por lo que ponemos en un camión y lo tiramos sobre uno de los altos muros de la cantera para recuperarlo. Es mucho más fácil”, agregó Jeff.

Por último, Glasgow puede reutilizar su agua de proceso en un sistema de clarificación de circuito cerrado.



“Ha sido una buena relación con Clearwater”, dice Jeff. “Hemos tenido una buena comunicación y, si tenemos un problema, responden rápidamente a nuestra llamada y nos ayudan según sea necesario.”