

Agua subterránea

Se ha hecho inventario de la cantidad y calidad del agua subterránea en el área del proyecto. Ésta se encuentra en el aluvión fluvial, el relleno de cuencas y la roca de fondo (donde fluye principalmente por fracturas). La calidad del agua subterránea se ve afectada por diversos factores, como la mineralización natural y la minería histórica.

Consecuencias ambientales

En todas las alternativas:

- El bombeo reduciría los niveles de agua subterránea dentro de un radio de deshidratación (es decir, un cono de depresión) durante la minería. Como resultado, se disminuiría los niveles de agua en algunos pozos privados cercanos en grados variados. Otros pozos cercanos a los puntos de descarga podrían experimentar un aumento del nivel del agua.
- Los desechos mineros (por ejemplo, relaves y rocas residuales) almacenados sobre nivel podrían producir drenaje ácido de roca y/o lixiviar metales. La calidad del agua subterránea podría degradarse si estos productos escapan del confinamiento.
- Se espera que los metales lixiviados de los materiales en los trabajos mineros subterráneos —incluyendo la roca de muro, el relleno de relaves de pasta cementada y las rocas residuales— afecten la calidad del agua en el sistema de aguas subterráneas más profundo durante la recuperación de aguas subterráneas de después del cierre.
- A medida que la descarga de la instalación de tratamiento de aguas (WTP, por sus siglas en inglés) 2 fluye con la corriente del Harshaw Creek, una parte del caudal se infiltraría en el subsuelo. No se espera que la descarga infiltrada cause excedencias en la calidad del agua, pero sí podría provocar que las concentraciones de bario, selenio y uranio superen los niveles de referencia del sistema de aguas subterráneas.

A continuación, se presenta una comparación de los efectos de las diferentes alterativas:

Alternativa 1 – No Acción

- Minería neta de 23,000 acres-pies.
- Área de cono de depresión máximo (58.4 mi²) en 2079.
- Montículos de agua subterránea concentrados alrededor de los Harshaw Creek y Sonoita Creek.
- Niveles de agua subterránea recuperados casi por completo a las condiciones iniciales en 2254.

Alternativa 2 – Acción Propuesta

- Minería neta de 34,000 acres-pies.
- Área de cono de depresión máximo (49.6 mi²) en 2093.
- Montículos de agua subterránea concentrados alrededor de RIB.
- Niveles de agua subterránea recuperados casi por completo a las condiciones iniciales en 2243.

Alternativa 3 – Acción Propuesta Modificada

- La minería neta no ha sido cuantificada pero es probable que sea mayor que la de la Alternativa 2 debido a la descarga que resulta de los desagües basados en arroyos en vez de en RIB.
- Área de cono de depresión máximo (55.8 mi²) en 2048.
- Montículos de agua subterránea concentrados alrededor de los desagües del Goldbaum Canyon y el Mowry Wash.
- Niveles de agua subterránea recuperados casi por completo a las condiciones iniciales en 2250.

Notas: WTP2 = instalación de tratamiento de agua 2; RIB = cuencas de infiltración rápida



Para presentar sus comentarios al
Servicio Forestal, escanee el Código QR ►



Manantiales

Los estudios de las aguas superficiales identificaron 80 formaciones parecidas a manantiales en la zona del análisis de recursos de agua. Entre ellas, 31 contenían agua durante la mayoría de las visitas de campo y fue posible conectarlas a algún sistema de aguas subterráneas o poco profundas/superficiales o profundas/regionales. Por medio de unos análisis adicionales fue determinado que 19 de estos sitios se conectan o pueden estar conectados al sistema de aguas subterráneas profundas/regionales.

Consecuencias ambientales

En todas las alternativas:

Las actividades de deshidratación mineras extraerán el agua del sistema de aguas subterráneas regionales. No espera que los manantiales que provienen de aguas subterráneas de superficie estén afectados. Por lo tanto, los siguientes impactos se relacionan con manantiales alimentados principal o completamente de aguas subterráneas regionales.

- La deshidratación provocará una reducción neta total del 13% en el caudal cuando comparado con las condiciones de referencia.
- La contribución de aguas subterráneas regionales a tres manantiales se cesan durante la temporada seca.
- Es probable que un manantial en Alum Gulch se seque por 25 años durante la deshidratación. Se espera que el caudal de este manantial se recupere por completo para el año 2250.
- Es probable que los efectos a largo plazo por tendencias climáticas reduzcan los caudales de los manantiales en el futuro, aún sin la deshidratación.

A continuación, se presenta una comparación de los efectos de las diferentes alternativas:

Alternativa 1 – No Acción

- La mayoría de los desagües de los manantiales en Alum Gulch y Flux Canyon sufrirán reducciones del caudal durante la temporada seca del 30 al 50 por ciento durante la minería.
- Perturbaciones superficiales no tendrán ningún impacto en los manantiales en tierras del NFS.

Alternativa 2 – Acción Propuesta

- La mayoría de los desagües de los manantiales en Alum Gulch y Flux Canyon sufrirán reducciones del caudal durante la temporada seca del 40 al 60 por ciento durante la minería.
- Los tres manantiales en tierras del NFS se encuentran dentro de la huella de construcción de la Vía de Acceso Principal y la TSF2. Es probable que depresiones alrededor de estos manantiales estén rellenados durante la construcción, así reduciendo la probabilidad de que se produzcan inundaciones de aguas subterráneas en estas ubicaciones. En un manantial, se capturaría el flujo del manantial y se canalizaría hacia un punto de vertido aguas inferior a la TSF2.

Alternativa 3 – Acción Propuesta Modificada

- La mayoría de los desagües de los manantiales en Alum Gulch y Flux Canyon sufrirán reducciones del caudal durante la temporada seca del 40 al 60 por ciento durante la minería.
- Se evitarían los impactos directos en los tres manantiales descritos en la Alternativa 2 – Acción Propuesta por la utilización del camino de acceso al sitio actual y la reubicación de relaves a la ubicación de la TSF de la Alternativa 3.

Notas:
NFS = Servicio Forestal Nacional;
TSF = instalación de
almacenamiento de relaves;
WTP2 = instalación de
tratamiento de agua 2



Para presentar sus comentarios al
Servicio Forestal, escanee el Código QR ▶



Aguas superficiales

Las cuencas de desagüe cerca del proyecto incluyen el Santa Cruz River y el Sonoita Creek. La mayoría de los arroyos que se encuentran cerca del proyecto fluyen hacia el norte al Sonoita Creek. El más grande de estos afluentes es el Harshaw Creek, el cual desemboca en el Sonoita Creek desde la ladera noroeste de la Patagonia, y fluye hacia el sureste y suroeste del desagüe del proyecto al Santa Cruz River.

Consecuencias ambientales

En todas las alternativas:

- Agua tratada descargada de la WTP2 generaría un caudal duradero a lo largo de un segmento de 8 millas del Harshaw Creek.
- Los caudales máximos del Harshaw Creek y del manantial H16 03, ubicado en su cauce, alcanzarían poco menos de 9 pies cúbicos por segundo (cfs, por sus siglas en inglés) en 2026.
- La descarga de la WPT2 no aumentaría el riesgo de inundación en el Harshaw Creek en ninguna de las alternativas. El volumen de la descarga máxima sería sólo 10 cfs, mientras que las inundaciones históricas y las estimaciones de los caudales máximos son aproximadamente cientos a miles de pies cúbicos por segundo para las tormentas con intervalos de alta recurrencia.
- Los caudales máximos en los puntos de monitoreo estudiados oscilan entre 7 y 9 cfs durante el periodo de descarga máxima de la WTP2. El aumento de flujo se debe a un aumento en la recarga de las aguas subterráneas.
- La descarga hacia Alum Gulch de la WTP1 no generaría un caudal duradero en esta cuenca.
- Durante el periodo minero, la descarga de la WTP2 tendría una influencia mucho más fuerte en el caudal del arroyo que tendrían las tendencias climáticas.
- Después de la minería, el impacto más probable en las aguas superficiales por causa de las tendencias climáticas sería una reducción en la velocidad sostenida de los caudales de los manantiales fluviales.

A continuación, se presenta una comparación de los efectos en las diferentes alternativas:

Alternativa 1 – No Acción

- No se espera que ningún arroyo, aparte del Harshaw Creek, experimente en un caudal duradero debido a una descarga relacionada con el proyecto.
- Los caudales de los arroyos volverían a sus condiciones de referencia para aproximadamente 2093.

Alternativa 2 – Acción Propuesta

- Las cuencas de infiltración rápida generarían caudales duraderos en East Fork Harshaw Creek y Mowry Wash.
- Los caudales de los arroyos volverían a sus condiciones de referencia más rápidamente que en la Alternativa 1 – Ninguna Acción (para aproximadamente 2079) porque se enviaría una descarga menor por la Harshaw Creek.

Alternativa 3 – Acción Propuesta Modificada

- La descarga directa a los desagües del Goldbaum Canyon y el Mowry Wash generaría un caudal duradero en el Goldbaum Canyon, el East Fork Harshaw Creek, y el Mowry Wash. La longitud del flujo en el Mowry Wash sería 1,000 pies más largo que en la Alternativa 2.
- El periodo necesario para que el caudal del arroyo volviera a las condiciones de referencia sería igual a él de la Alternativa 2.

Notas: WTP = instalación de tratamiento de agua

