

FUNCIONAMIENTO DEL MANEJO DE CANTERA DE ÁRIDOS EN RÍOS DE MONTAÑA, RÍO TARTAGAL, SALTA, ARGENTINA

Walter Gustavo Arce, Fernando Ramón Franqui y María Luisa Guantay

INMAC S.A., José Ingenieros 3417 (B1643FRQ) – Beccar – Argentina, Tel/Fax: + 54-11-4719-7217/7218, Email: info@inmac.com.ar

INTRODUCCIÓN

La Cantera Río Tartagal, se encuentra ubicada en el río del mismo nombre, en el Departamento General San Martín, Provincia de Salta, República Argentina. La explotación de la cantera fue concedida por la Secretaría de Minería a principios del año 2007.

La actividad de extracción de áridos en la Provincia de Salta, implica el estricto cumplimiento de las técnicas impuestas por la autoridad minera en forma general, como así también de las técnicas consensuadas en forma particular, dependiendo de la hidrología del río que se trate.

La explotación de la cantera se realizó mediante una extracción planificada y monitoreada, en el tercio medio del río, conformando un canal central, en el sentido de escurrimiento de las aguas. El material de descarte (rocas de grandes dimensiones, arenas y ripio), se reordenó contra las bases de los taludes de ambas márgenes, con el objetivo de lograr la protección de las mismas. En sectores claves, se instalaron estructuras de geotecnia (espigones deflectores) para minimizar los posibles riesgos de erosión.

El día 9 de febrero del año 2009, se produjo un proceso de remoción en masa (alud), de gran magnitud con una carga en suspensión considerable (palizada), lo que provocó cambios en la morfología y dinámica fluvial, a lo largo del río Tartagal, como así también en la zona de cantera.

OBJETIVOS

Analizar el funcionamiento de las tareas de reordenamiento del material de descarte (producto de la extracción de áridos) y encauzamiento, realizadas en la zona de la Cantera río Tartagal, según las normas y técnicas de la actividad, luego de la crecida extraordinaria del río Tartagal (alud), registrada el día 9 de febrero del año 2009.

Realizar un análisis hidrológico de la cuenca, en base a registros pluviográficos propios, para estimar en forma aproximada el caudal pico de la creciente correspondiente al momento del alud.

Analizar los cambios ocurridos en la dinámica fluvial de la zona de estudio, luego del alud, en función de las topografías correspondientes a los años 2006 y 2009.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron los días 10 de febrero y 9 de abril del año 2009, estudios de campo acerca del funcionamiento de las tareas de reordenamiento realizadas durante la explotación de la Cantera río Tartagal, en los años 2007 y 2008.

Este monitoreo fue efectuado por técnicos ambientales pertenecientes a la Empresa INMAC S. A., siguiendo la dirección: aguas arriba - aguas abajo, para lo cual se utilizó el siguiente instrumental: navegador satelital de uso civil (GPS), estación total, cámara fotográfica, planos de ubicación y series pluviométricas y pluviográficas.

En base a la información obtenida durante el relevamiento a campo, se realizó un estudio comparativo, acerca del estado de la zona de cantera, previo a los trabajos de explotación y posteriores al evento extraordinario (alud) ocurrido el día 9 de febrero del año 2009. Para ello se confeccionó la topografía correspondiente, se elaboraron los perfiles transversales del cauce, de los años 2006 y 2008, posteriormente se analizó el volumen de material erosionado y depositado por el evento de remoción en masa ocurrido.

El análisis hidrológico de la cuenca del río Tartagal se realizó mediante la aplicación del Método Racional de Ramser. Para lo cual se utilizaron series pluviométricas y pluviográficas representativas de la zona de estudio, Imagen Satelital Landsat V 2363-I: Tartagal, Modelo de elevación Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), como así también software tales como: ENVI, Arc View, Arc Map, Corel Draw, Geocalc, Autocad Land, Excel y Word 2007.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La vista en planta de las comparaciones realizadas en base a las topografías disponibles de la zona de estudio, para los años 2006 y 2009, permite observar que en algunos sectores se produjo una recuperación de las barrancas de ambas márgenes, mientras que en otros sectores se produjo un retroceso de las mismas. Del análisis global se puede decir que la superficie de recuperación es mayor que la superficie correspondiente a las pérdidas. Sin embargo, al evaluar esta situación con los perfiles transversales, se llegó a la conclusión que el material erosionado en metros cúbicos, fue mayor al material recuperado.

Se considera que el empleo de prácticas mineras en la extracción de áridos, tendientes a la conservación de los recursos naturales, empleadas en la Cantera río Tartagal, permitieron el mantenimiento de las condiciones del cauce del río luego del evento extraordinario (alud), sucedido el día 9 de febrero del año 2009.

Se constató que, la presencia de los espigones deflectores en la zona de cantera, minimizaron los procesos erosivos registrados en un sector de la margen izquierda del río Tartagal, donde se encuentra ubicada la toma de aguas de la Empresa ASSA.

Se puede decir que el ciclo hidrológico 2008 – 2009, fue más seco que los anteriores (2005 – 2006, 2006 – 2007 y 2007 – 2008).

CONCLUSIONES

Se puede concluir que el funcionamiento de las tareas de reordenamiento del material árido, aguas arriba de la Cantera río Tartagal, el reordenamiento del material de descarte en la zona de cantera, la canalización del río Tartagal por el tercio medio, a lo largo de los dos sectores, junto a las obras de infraestructura de control ejecutadas (espigones), fue satisfactorio. Lo cual quedó evidenciado por las escasas afectaciones producidas en ambas márgenes del río, considerando que el evento de remoción en masa ocurrido el 9 de febrero de 2009 (alud),

presentó altas velocidades de escurrimiento, sumado a una importante carga de materiales en suspensión, situación que incrementó su poder erosivo.

La situación actual exige la adopción de medidas coherentes como la necesidad de un manejo técnico adecuado para conservar y potenciar el uso de los recursos minerales (áridos) del río Tartagal.