

CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
DIVISIÓN CODELCO NORTE
GERENCIA DE GEOLOGÍA
SUPERINTENDENCIA GEOLOGÍA DISTRITAL



“ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS GENERALES EN LOS
SECTORES CLUSTER TOKI y OPACHE”

Junio – 2006

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de las actividades que se desarrollan en los sectores Toki, Quetena, Genoveva y Opache, atinentes a un nuevo proyecto de perforación de sondajes, se presenta la siguiente información desde el punto de vista de la hidrogeología general en dichos sectores y sobre la base de los informes “*Evaluación Hidrogeológica Preliminar del Proyecto Opache*” realizado por Water Management Consultants, Mayo 1997, “*Hidrogeología Proyecto Toki*” de autoría Hugo Henríquez Amaro, Julio de 2002, e “*Hidrogeología Toki-Genoveva-Quetena*”, realizado por Hugo Henríquez Amaro en Enero 2003.

1.1 Hidrogeología Toki-Genoveva –Quetena (Figura 1)

La hoya hidrográfica que engloba estas áreas comprende una extensión de 38 km², participando en parte la hoya hidrográfica Chuqui-Calama. En grandes rasgos existen tres unidades hidrogeológicas, a saber: rocas impermeables que conforman los cerros que circundan la cuenca y que corresponden a rocas volcánica cretácicas-terciarias y rocas intrusivas del terciario, rocas con porosidad adquirida por fracturamiento y fuerte lixiviación en los metros superiores en el contacto de las rocas con las gravas y sedimentos clásticos tipo gravas de carácter torrencial originadas por corrientes de barro, con mala clasificación y pobre estratificación.

La recarga es escasa y esporádica. Además ingresan recargas de aguas subterráneas procedentes de la hoya Chuqui-Calama. Se debe agregar el agua de riego y pérdidas de la ciudad de Chuquicamata.

El almacenamiento de las aguas es en las gravas conformando un acuífero freático que hacia el extremo sur se encuentra a 17 m de profundidad y hacia el extremo norte a 70 m. El espesor de las gravas es sobre los 210 m, esto significa que el yacimiento Toki se encuentra cubierto por un espesor de grava saturada que alcanza hasta 155 m. En contraste con los yacimientos Genoveva y Quetena las gravas que los cubren no contienen agua, sin embargo se detecta un nivel freático en las rocas basales que adquirieron porosidad secundaria por fracturamiento conformando un acuífero de características hidrogeológicas malas.

La descarga natural de estos sectores, se efectúa hacia la quebrada San Salvador.

1.2 Hidrogeología sector Opache (Figura 1)

La estratigrafía local del área del proyecto consiste en cuatro unidades principales: depósitos no consolidados, rocas sedimentarias consolidadas y sedimentarias/volcánicas mixtas, rocas volcánicas y rocas intrusivas y metamórficas. Las principales unidades con contenido de agua son las gravas basales de la Formación Calama y la unidad de caliza de la Formación Opache.

Los acuíferos presentes incluyen tanto acuíferos confinados como no confinados. Las principales zonas con contenido de agua dentro de la secuencia de caliza probablemente no están confinadas y tienen algún grado de comunicación hidráulica con el río Loa. La unidad de grava basal está confinada en aquellas áreas en las cuales se encuentra presente la secuencia lacustre de arcillas. Las zonas con contenido de agua del cono aluvial no consolidado y la unidad fluvial no están confinadas. Al norte, hacia los cerros de Montecristo y Cerros de San Lorenzo, se estima que existen condiciones de acuíferos no confinados.

La recarga se deriva principalmente de afluencias de aguas subterráneas regionales. También se produce una recarga limitada de frente de montaña desde el norte en las proximidades de Cerros de Montecristo.

El movimiento de las aguas subterráneas a través del proyecto es oeste-noroeste desde el río Loa hacia el río San Salvador.

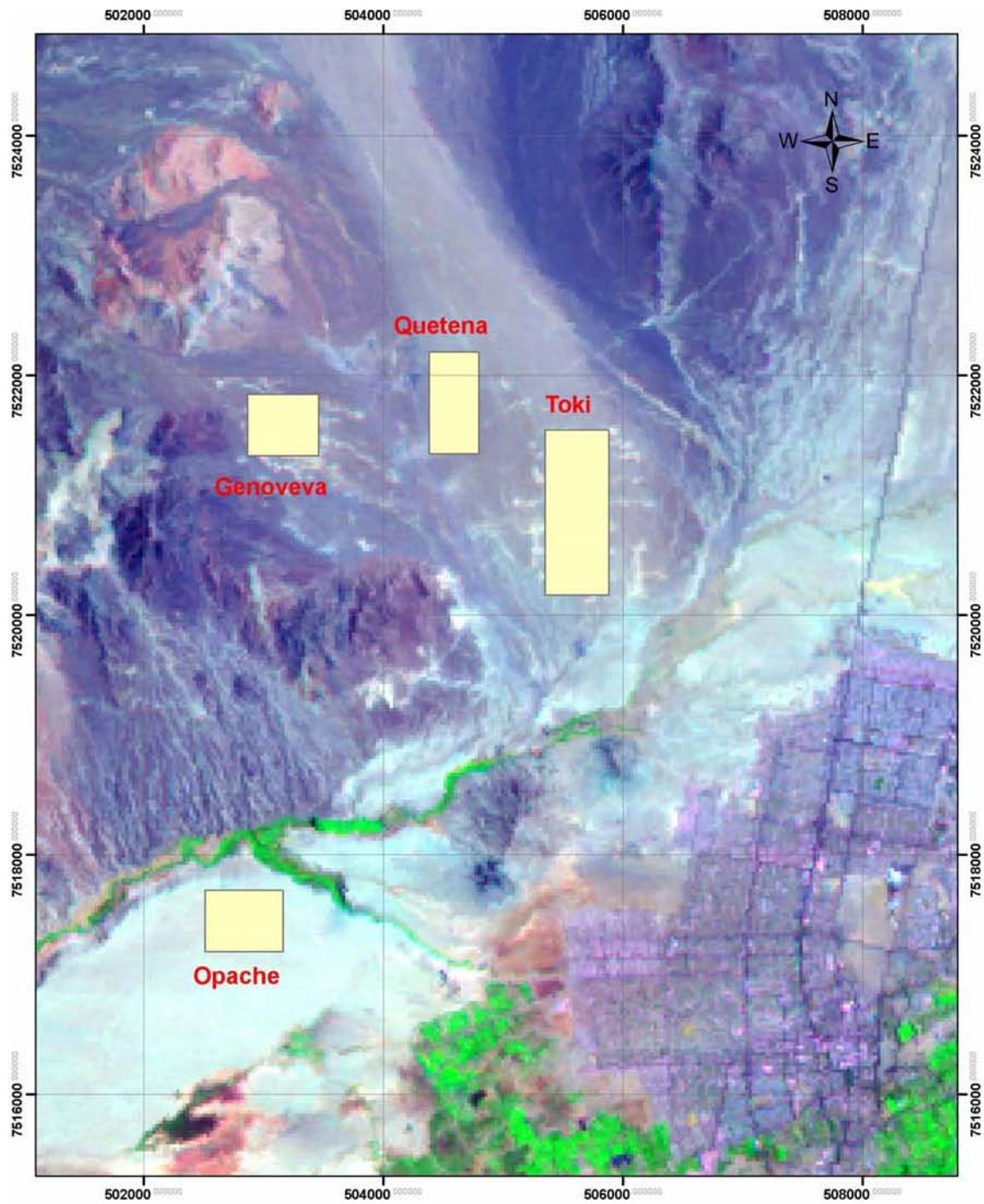


Figura 1: Plano de ubicación Proyectos Cluster Toki y Opache.