

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE CHIRIQUI GRANDE Y REDES DE ABASTECIMIENTO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.

ANEXO N.^º 11

METODOLOGIA PARA LA APLICACIÓN DE LAS VOLADURAS



3 de mayo de 2022

Att. Lic. Yisel Mendieta / Consultora Ambiental.

CONTRATO No. 37-2019 “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Chiriquí Grande y Redes de Abastecimiento, Provincia de Bocas del Toro”

ASUNTO: Método de Voladura:

El macizo rocoso sujeto a explotación se presenta en forma de domo cuyas estimaciones preliminares de volúmenes suponen 350.000 metros cúbicos considerados en función de la topografía y la disposición rocosa desde los 40 a 100 msnm.

En la zona de explotación no ocurren rocas de origen sedimentario, ni otras de origen volcánico, así como la presencia de fallas, contactos sedimentarios o metamórficos. Solamente se aprecia la roca volcánica descrita como un basalto sujeto a explotación de 100,000 metros cúbicos de material minerable.

Durante el desarrollo del proyecto se afectará la Geología de la roca al someterla a la meteorización causada por el uso de explosivos y maquinarias en los bancos de extracción.

Minerales localizables, aprovechables, fuentes de energía a parte de los minerales que componen la roca, no se encontraron.

Solamente la roca volcánica es mineral aprovechable en términos mineros, para uso como agregados en el campo de la construcción en general.

A nivel de las investigaciones realizadas hasta ahora, las cuales solamente han sido por el momento, observaciones geológicas de superficie no se advierten vestigios de fuentes minerales de energía aprovechable en la zona de concesión.

Los acuíferos existentes formado por las precipitaciones que ocurren en la región no se verán afectados en sus niveles freáticos debido a que la zona de contacto está a una considerable distancia, además, en la región se dan precipitaciones anuales de 2,000 c.c.

El cerro que se distingue es el que será sujeto a extracción el cual presenta topografía muy moldeada con pendientes pronunciadas (40%) debido al tipo de roca, donde la vegetación existente es boscosa pero la fauna es escasa, el clima es tropical húmedo con un suelo arenoso caolínico el cual mantiene un balance en la erosión y cambios geo morfodinámicos.

En relación con las condiciones de estabilidad que presentan los taludes y laderas del cerro sometido a extracción, puede indicarse que no fueron identificadas como zonas inestables.

San Antonio, Ciudad de Panamá Ave. Pedro J. Ameglio y
Ave. Urracá #2, Tel: +507 239-4677
info@gruporiga.com.es

PH BICSA Financial Center • Oficina 3508, Bella
Vista – Panamá – Panamá, Tel: +507 830-5609,
btd@btd.es



La explotación del yacimiento rocoso se realizará mediante las siguientes etapas:

1. Limpieza, descapote y acumulación de material estéril
2. Preparación de los bancos a explotación estableciendo banquetas de 8 a 12 metros de altura mediante equipo de perforación utilizados por subcontratistas del proyecto
3. Voladuras semanales de 7,000 a 10,000 metros cúbicos para fragmentar la roca con tamaño máximo de 0.50 metros. Las rocas sobre tamaños serán reducidas mecánicamente de ser necesario.
4. Arranque y carga con equipo apropiado
5. Carga de la roca volada hasta el sitio de acopio en el proyecto

El subcontratista encargado de las voladuras utilizará - a su costo – perforadoras de martillo con la siguiente descripción:

1. Perforadora de orugas con martillo hidráulico del al menos 85 GPM y capacidad de perforar barrenos de 3-1/2" diámetro, hasta 14 mts de longitud.
2. Utilizará diagrama de perforación para fragmentar una roca máxima de 2.60 mts espaciando los barrenos a 3.20 mts (2.6 x 3.2)
3. Cada voladura semanal será de 74 o 75 barrenos que tendrán 0.45 Kg/m.cu. de concentración de explosivos para totalizar 2,700 kg de carga total divida entre la carga de fondo y de columna del barreno. La cantidad de barrenos semanales supone un volumen en banco de 6,155 metros cúbicos.
4. Los explosivos utilizados son exclusivos uso comercial y los detonadores utilizados son tipo no eléctricos para garantizar la seguridad del manejo

El subcontratista de la voladura y el promotor acordaran cifra por el valor del “metro cúbico” de roca en “banco” ya que los costos de la voladura que incluyen personal, insumos, materiales, transporte y permisos son cubiertos 100% por el subcontratista.

Atentamente,

Ing. Carlos M. Boyd

Gerente de proyecto

CONSORCIO RB CHIRIQUÍ GRANDE

(Constructora Rigaservices, S.A. – BTD Proyectos 12, S.A.)

CC Ing. Luis Ríos Coordinador de Proyecto IDAAN

San Antonio, Ciudad de Panamá Ave. Pedro J. Ameglio y
Ave. Urracá #2, Tel: +507 239-4677
info@gruporiga.com.es

PH BICSA Financial Center • Oficina 3508, Bella
Vista – Panamá – Panamá, Tel: +507 830-5609,
btd@btd.es