



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Factibilidad

Volcán Casitas – San Cristóbal



El volcán San Cristóbal es el volcán más alto y activo de Nicaragua.

Descripción del Área: El área del Volcán Casita - San Cristóbal comprende un grupo de estructuras volcánicas ubicada al extremo Noroeste de la Cordillera de los Maribios. Entre las principales ciudades que se encuentran cerca del área está Chinandega a 10 kilómetros al Sur - Oeste del Volcán San Cristóbal, y León, ubicado 30 km al Sur - Sureste del Volcán Casita. El área incluye principalmente tierras agrícolas escasamente pobladas y tierras altas que en su mayoría están poco desarrolladas.

Exploración y Desarrollo Geotérmico: En el área de Volcán Casita – San Cristóbal, se habían perforados pozos de gradientes de profundidad somera (120 metros o menos). A la Empresa Cerro Colorado Power S. A. (CCP), se le otorgó una concesión de exploración del Proyecto: “*Construcción de la Central de Generación Geotérmica Volcán Casitas - San Cristóbal en Chinandega*” y en la actualidad tiene una concesión para la Fase de Explotación (contrato con el Gobierno de Nicaragua aún en negociación).

Para pasar a la Fase de Explotación, la empresa ejecutó las actividades correspondientes a la fase de exploración, donde se perforó un pozo (CS001) de diámetro pequeño o slim - hole, el cual alcanzó 842 metros de profundidad.

Según los resultados y las estimaciones del potencial de generación de energía para el área, tomando en cuenta el modelado de estudios geofísicos e indicaciones de temperatura provenientes de la interpretación de la descarga de vapor, demuestran que el recurso tiene un 50% de probabilidad de soportar más de 200 MW durante 20 años y un 90% de probabilidad de soportar 137 MW.

Aspectos Geológicos, Vulcanológicos e Hidrológicos: El grupo volcánico se compone de tres edificios principales. La porción Noroeste es el cono regular del estrato - volcán activo de San Cristóbal el que se encuentra a 1,745 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar).

La parte central es el Volcán Casita a 1,405 m.s.n.m., posee una topografía más compleja y erosionada. Al Sur - Este se encuentra la Caldera La Pelona, constituida por un edificio de menor altitud con un amplio cráter de fondo plano que subyace parcialmente al edificio del Casita.

El Volcán San Cristóbal y el Volcán Casita están principalmente constituidos por lavas, depósitos piroclásticos y depósitos de tipo lahar de composición basáltica a basáltico-andesítica, con presencia subordinada de rocas andesíticas y dacíticas. Las rocas de la Caldera La Pelona, varían desde basálticas a dacíticas.

Dentro del complejo Casita - San Cristóbal no existen cuerpos importantes permanentes de agua superficial. El complejo es drenado por quebradas que en su mayoría fluyen en forma estacional.

Indicios de Actividad Termal: Las manifestaciones termales más significativas del área se encuentran en el cráter del Casita, donde existe un sector con intensa alteración ácida, rica en azufre, que presenta fumarolas ligeramente activas de hasta 98°C (Grados Centígrados). Estas emiten los gases típicos de los sistemas hidrotermales con cierta influencia magmática y se caracterizan por valores de los geotermómetros químicos en el rango de 240° – 400°C.

Alrededor del cráter y en las faldas Noreste, Este y Sureste del volcán, por encima de los 550 m de elevación, existe una amplia área de escasa vegetación, suelos calientes y numerosas manifestaciones termales que producen aire húmedo contaminado con trazas de gas geotérmico. La temperatura del flujo varía entre 57° y 97.5°C.

Naturaleza del Recurso Geotérmico: Es posible inferir que por debajo del complejo existe una importante y bien desarrollada fuente de calor, que corresponde a una o más cámaras magmáticas relativamente someras y a los cuerpos intrusivos relacionados.

La presencia de una extensa actividad fumarólica en la cumbre del Volcán Casita, indica que debajo de este centro volcánico existe una importante zona de ascenso de fluido geotérmico. Es probable que este fluido consista en agua originalmente meteórica, calentada hasta por lo menos 240°C por el complejo magmático/intrusivo a una profundidad de varios kilómetros.

Estimación de Reservas Energéticas: Las reservas energéticas del sistema geotérmico asociado con las fumarolas del Volcán Casita se han estimado como reservas de Categoría 2. El valor promedio de la distribución probabilística es 224 MW para un plazo de 30 años.

Aspectos Ambientales: La reserva natural establecida dentro del área volcán Casita - San Cristóbal, provee algún grado de protección ambiental en estas zonas, a pesar de que hay degradación por la presión poblacional.

El desarrollo geotérmico podría aportar algunos beneficios ambientales, en tanto se establece un plan de monitoreo sistemático con las correspondientes medidas de mitigación para reducir los impactos en el bosque, el agua y el aire.

Aspectos de Infraestructura y Logísticos: Se cuenta con facilidades de acceso al área desde las ciudades cercanas como uno de los factores favorables; habrá necesidad de construcción de caminos en las zonas más altas y de difícil acceso; posibilidades buenas de acceso al agua y baja probabilidad de conflictos por el uso de tierra para las actividades de perforación.

Opciones de Investigación y Desarrollo: Dentro del Volcán Casita existe suficiente evidencia para inferir la presencia de un sistema geotérmico de alta temperatura. En la etapa de Pre - factibilidad se definen la posible extensión y los límites del sistema geotérmico, factores dados por las investigaciones de estudios geofísicos que complementarán los datos geológicos y geoquímicos.