

Caracterización biofísica como insumo para el diagnóstico de las comunidades del área de influencia de la mina Valle de Olivos en los municipios de El Tule y Rosario, Chih.

Jesús Alejandro Prieto Amparan¹

Griselda Vázquez Quintero²

Hazel Eugenia Hoffmann Esteves

Resumen

Las actividades mineras, como son la prospección, exploración, construcción, explotación, mantenimiento, expansión, abandono, desmantelamiento y reutilización de una mina, pueden tener un impacto en los sistemas sociales y medioambientales de diversas formas, tanto positivas como negativas, así como directas e indirectas. La exploración, construcción, explotación y mantenimiento de las minas pueden dar lugar a un cambio en la cobertura del suelo, así como también impactos negativos, como la deforestación, erosión, contaminación, alteración de los perfiles del suelo, contaminación de los arroyos, contaminación de los humedales locales, y un aumento del nivel de ruido, polvo y las emisiones (Sonter et al., 2014).

Aunque existe bastante trabajo académico y de investigación sobre la minería y el desarrollo social de las comunidades a nivel mundial y en México, se ha realizado relativamente poco trabajo en el estado de Chihuahua. Esto, a pesar de que la minería juega un papel crucial en la economía de varios municipios del Estado.

El objetivo de la investigación fue realizar un diagnóstico de la situación de las comunidades mediante mapas, y otros indicadores de las comunidades del área de influencia de la mina Valle de Olivos en los municipios de El Tule y Rosario, Chih.

La falta de investigación sobre el impacto social de la minería en Chihuahua, puede estar relacionado en gran parte con las limitaciones de accesibilidad y con la seguridad. Los trabajos que se han llevado a cabo con anterioridad, se han centrado principalmente en la explotación minera y las políticas de inversión extranjera y no en las “condiciones reales” de los pobladores en áreas donde la minería es una actividad económica significativa.

Conceptos clave: Diagnostico territorial, actividades mineras, cobertura del suelo, desarrollo social.

¹ Doctor en Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Programa de Ingeniero en Desarrollo Territorial, jesus_prieto06@hotmail.com

² Doctora en Ciencias Forestales y Agropecuarias, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Programa de Ingeniero en Desarrollo Territorial, gquintero@uach.mx

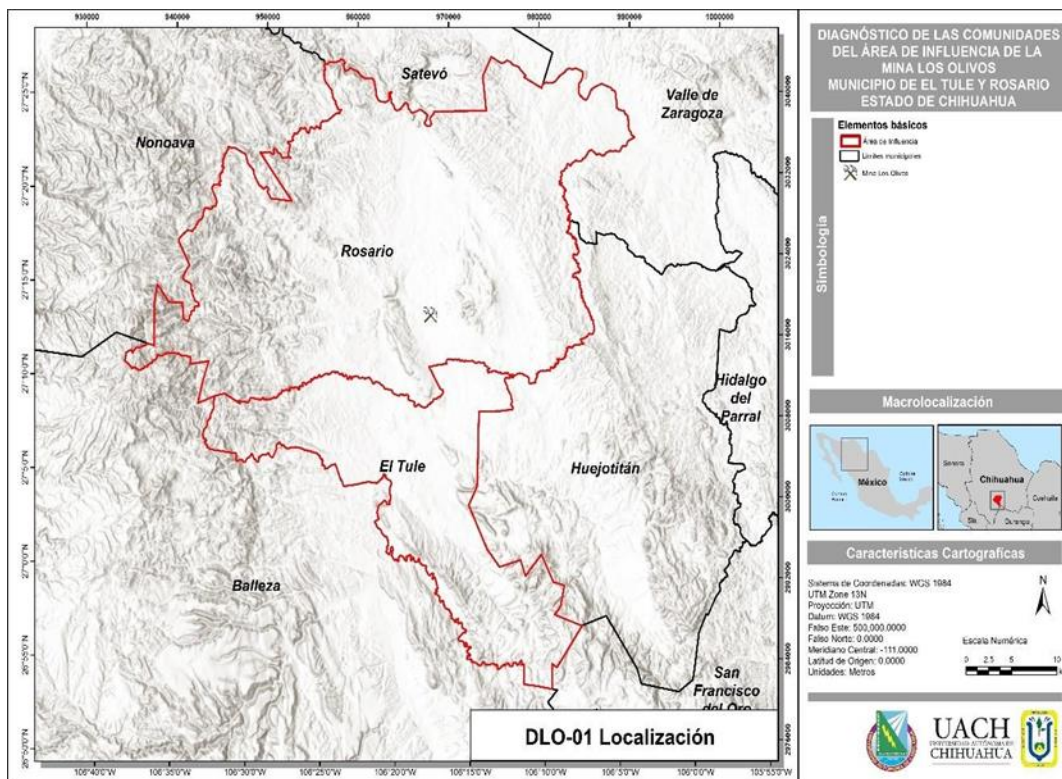
Introducción

Las actividades mineras, como son la prospección, exploración, construcción, explotación, mantenimiento, expansión, abandono, desmantelamiento y reutilización de una mina, pueden tener un impacto en los sistemas sociales y medioambientales de diversas formas, tanto positivas como negativas, así como directas e indirectas. La exploración, construcción, explotación y mantenimiento de las minas pueden dar lugar a un cambio en el la cobertura del suelo, así como también impactos negativos, como la deforestación, erosión, contaminación, alteración de los perfiles del suelo, contaminación de los arroyos, contaminación de los humedales locales, y un aumento del nivel de ruido, polvo y las emisiones (Sonter et al., 2014). Sin embargo, y bajo un manejo y obras de conservación de suelos adecuadas es posible mitigar estos impactos. Los impactos positivos de las unidades mineras son en sí, la infraestructura construida para apoyar las actividades mineras, como carreteras, puertos, vías férreas y líneas eléctricas, las cuales benefician a las comunidades, que en la mayoría de las ocasiones se encuentran en sitios remotamente alejados.

Extensión

Localización y límites El área de influencia de la Mina Los Olivos fue definida por la división municipal de los municipios de Rosario y El Tule, los cuales se encuentran en la parte centro sur del estado de Chihuahua (Figura 1).

Figura 1. Localización de la zona de influencia.



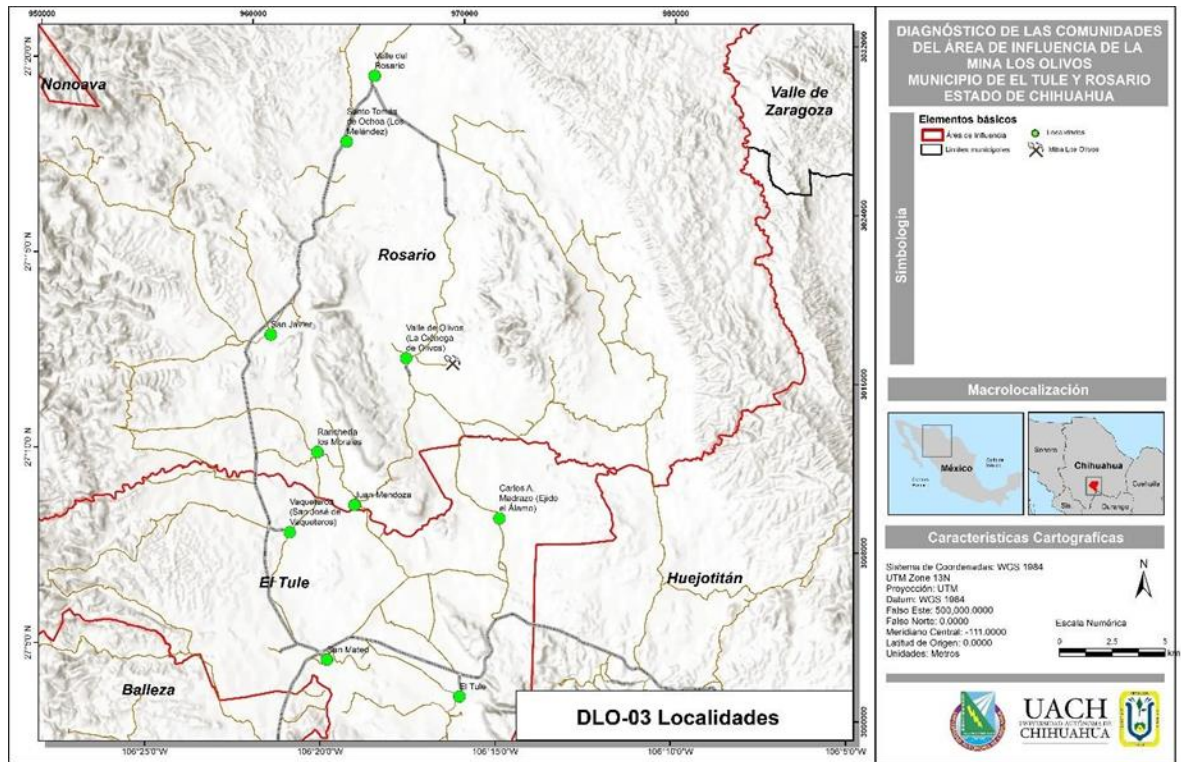
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Resultados de la investigación

Localidades en estudio

Las localidades de influencia de la Mina los Olivos en conformadas por Juan Mendoza, Ranchería los Morales, San Javier, El Tule, Carlos A. Madrazo (Ejido el Álamo), Vaqueteros (San José de Vaqueteros), San Mateo, Valle de Rosario, Santo Tomás de Ochoa (Los Meléndez) y Valle de Olivos (La Ciénega de Olivos) localidad donde se encuentra la Mina (Figura 2).

Figura 2. Localidades de influencia de la Mina Los Olivos.

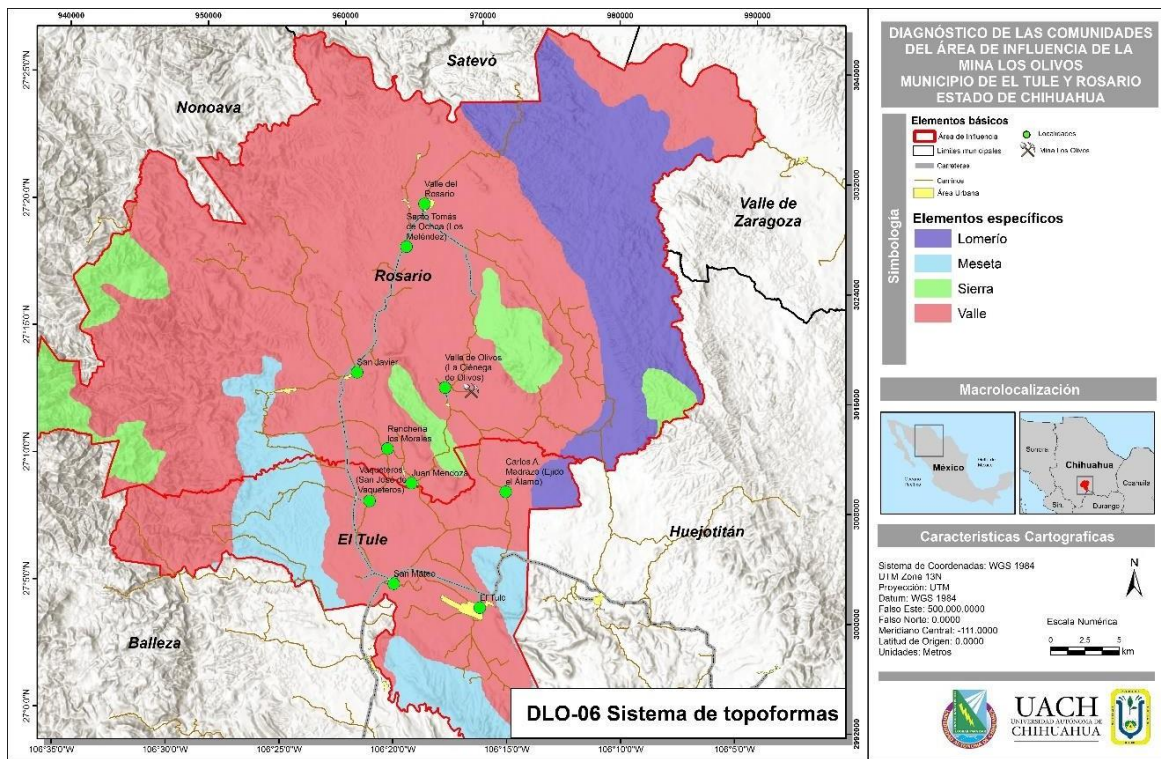


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Sistema de topoformas.

En lo que corresponde al sistema de topoformas, el área de estudio cuenta con topoformas de tipo Lomerío, Meseta, Sierra y Valle (Figura 3). De los sistemas de topoformas, el Valle es el que cuenta con la mayor superficie con 1043.71 km², lo que corresponde a un 63.59 % de la superficie del área de estudio.

Figura 3. Sistemas de topoformas.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

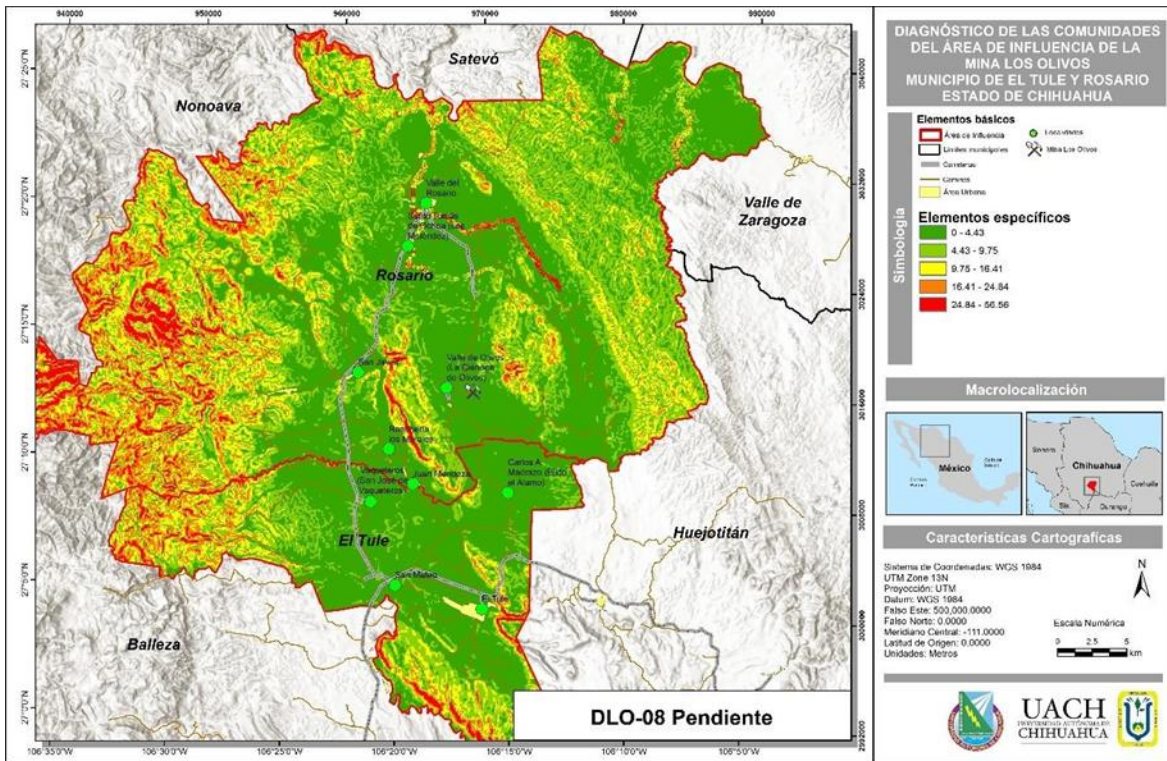
Topografía

Pendiente. La pendiente del terreno, es uno de los factores más importantes que determinan los procesos erosivos del terreno. Su distribución está relacionada con la composición del suelo y la geología. Además, es uno de los factores importantes en el establecimiento de los usos de suelo para actividades productivas. En lo que corresponde a la topografía de la zona, la pendiente del terreno oscila entre los 0 ° hasta los 56.56 ° de inclinación, en su mayoría predominan las pendientes de entre 0 ° a 4.44 ° (Figura 4). En el área de estudio, la pendiente dominante es 0 ° a 4.44 ° con una superficie de 733.07 km², lo cual equivale a un 44.67% del área, dicha condición está determinada por las topoformas de valles y algunas sierras dispersas. Estas pendientes permiten el desarrollo de vegetación de tipo pastizal donde también se dan las condiciones para el desarrollo de agricultura.

Orientación. La orientación del terreno se puede observar en la Figura 5, y esta se muestra en orientaciones francas y compuestas. La orientación, o exposición de la ladera al sol tiene efecto sobre algunas propiedades del suelo y vegetación. La vegetación suele ser diferente en las laderas orientadas al sur y al norte, debido a por la cantidad de sol que pueda recibir durante el día, los vientos predominantes, e intemperismo. Las orientaciones Noroeste son dominantes (257 km²), aunque existen otras que también cuentan con una gran superficie como: este con 226.85 km², oeste con 221.71 km² y suroeste con 210.58 km².

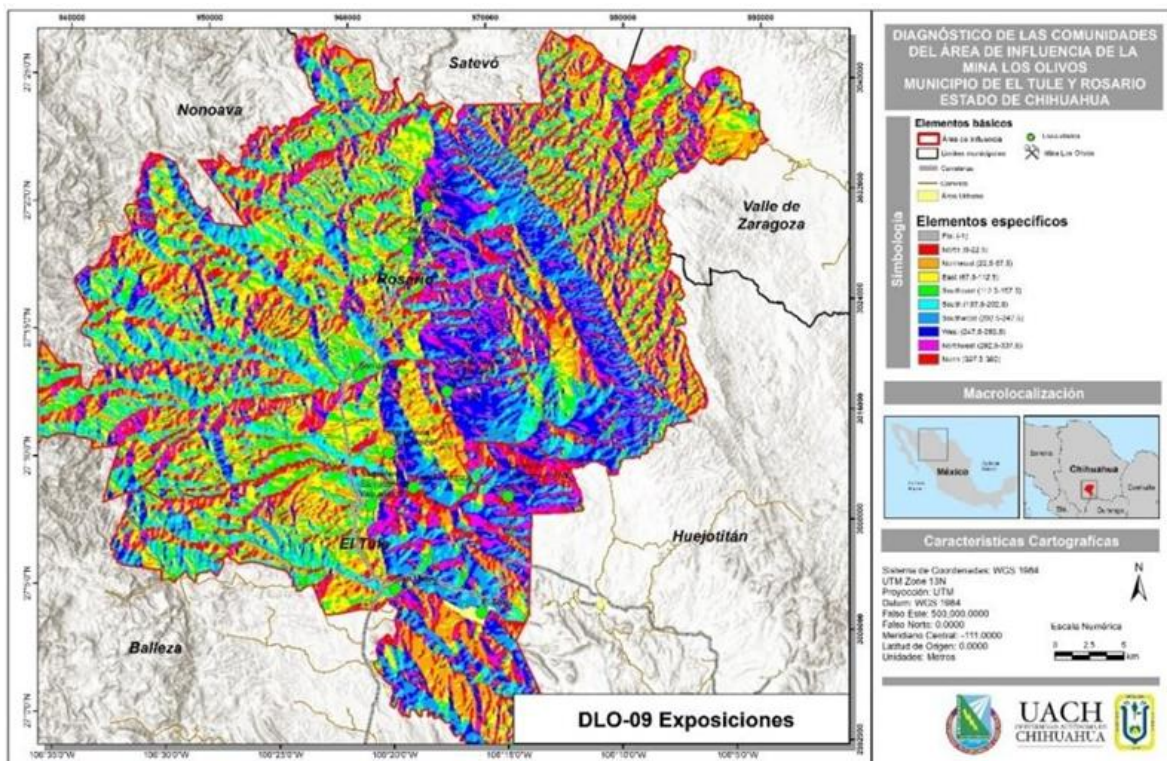
CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA COMO INSUMO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA MINA VALLE DE OLIVOS EN LOS MUNICIPIOS DE EL TULE Y ROSARIO, CHIH.

Figura 4. Pendiente del terreno.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Figura 5. Exposición u orientación del terreno.

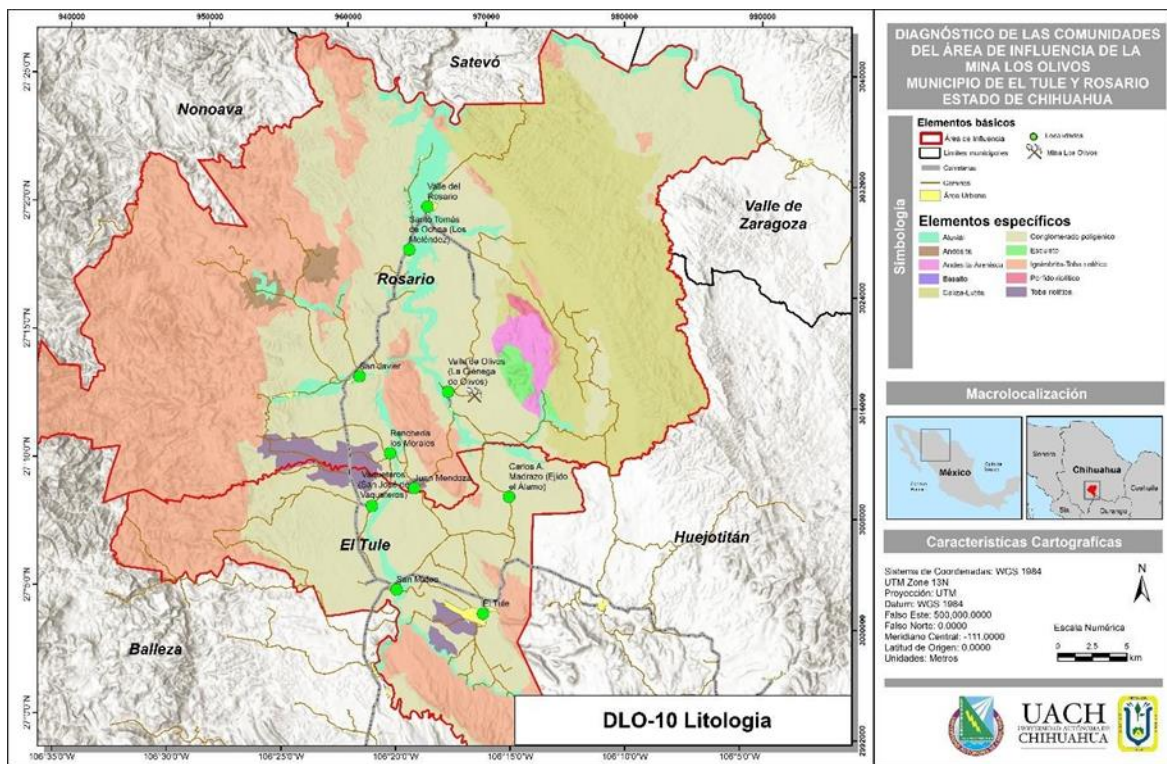


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Litología

El área de influencia cuenta con diversos tipos de roca, entre los de mayor superficie se encuentra el conglomerado poligénico, con una superficie de 606.71 km². La mina se encuentra en este tipo de roca (Figura 6). El conglomerado es una roca sedimentaria detrítica formada por cantos de tamaño superior a 2 mm (gravas) unidos por un cemento, que preferentemente es carbonato cálcico o sílice. Pueden tener diversos orígenes, fluvial, marino, glacial, etc. Se clasifican también en oligomícticos y polimícticos (o poligénicos) según procedan los cantos del mismo o distinto tipo de rocas. Por otro lado, el otro tipo de roca con gran distribución de superficie son las Ignimbrita-Toba las ignimbritas son rocas o depósitos formados a partir de un flujo piroclástico pumítico, independientemente de si está soldado o no. Los fragmentos pueden ser de tamaño muy variados, con pómez y otras rocas flotando en una matriz de ceniza (Cas y Wright, 1992; Oyarzun, 2019).

Figura 6. Litología.

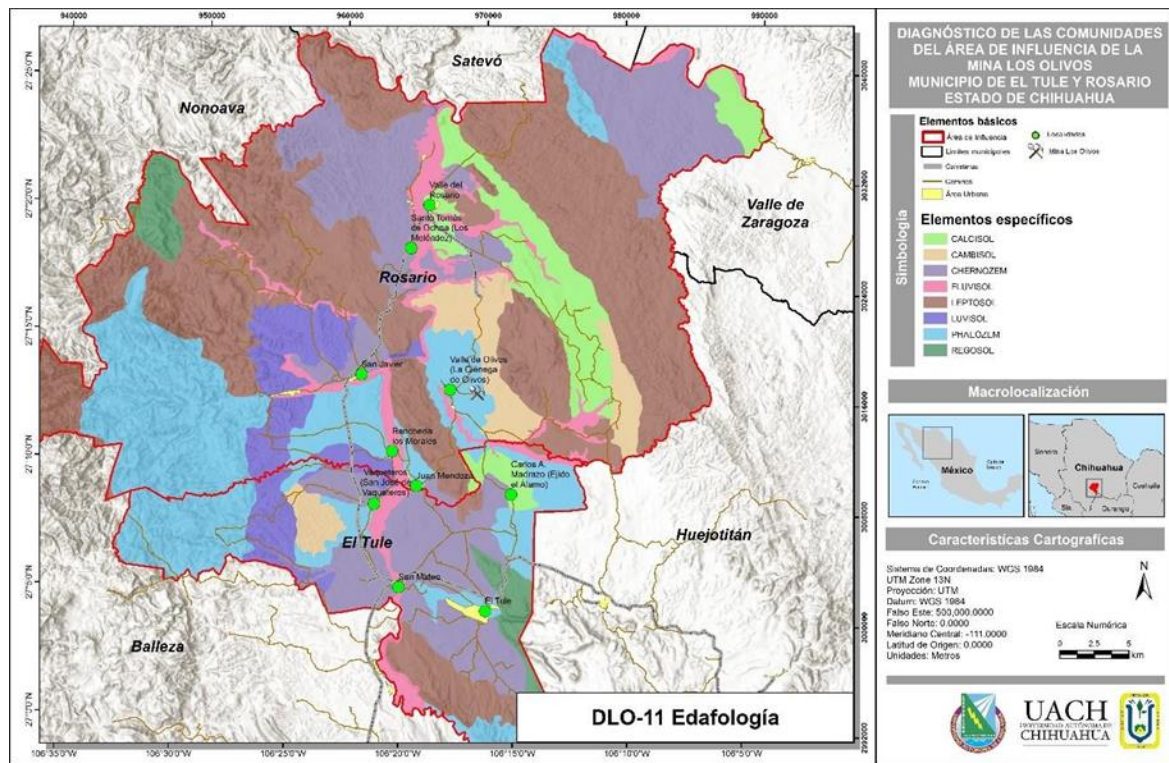


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Suelos

El suelo es el resultado de la interacción entre la superficie terrestre, rocas y los seres vivos. Su composición y estructura son factores limitantes o proveedores de las actividades productivas (por ej. agricultura, silvicultura, ganadería). El papel de los suelos es fundamental en los procesos ecosistémicos, debido a las funciones y servicios que realiza tales como la regulación, infiltración, retención y distribución de agua o como amortiguador de los contaminantes. La clasificación de los suelos y su distribución se describen a continuación, conforme la representación cartográfica de la carta Edafológica 1:250,000 Serie II de INEGI.

Figura 7. Edafología o suelos.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Características biológicas

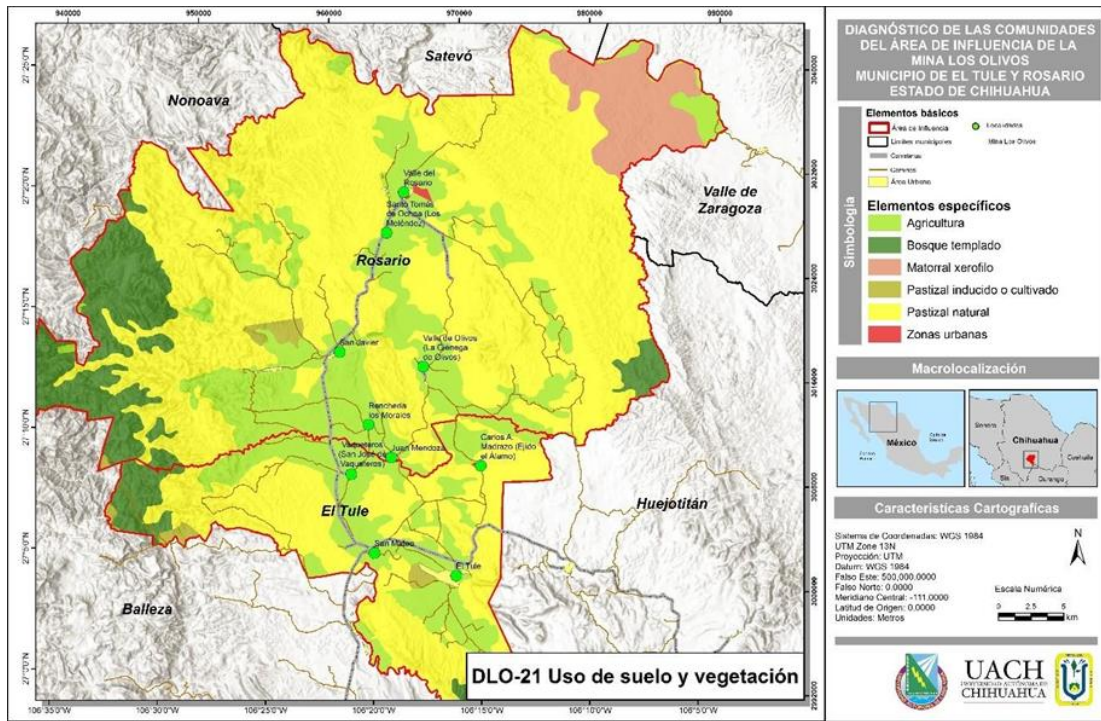
Uso de suelo y vegetación

De acuerdo con la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI (INEGI, 2014), la vegetación predominante en área es el pastizal natural (61.72%) seguido del uso de suelo de agricultura de temporal (21.82%), y de la vegetación de bosque templado que incluye pino-encino (11.51%) (Figura 8). El resto de los usos de suelo y vegetación son menores al 3.9%.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

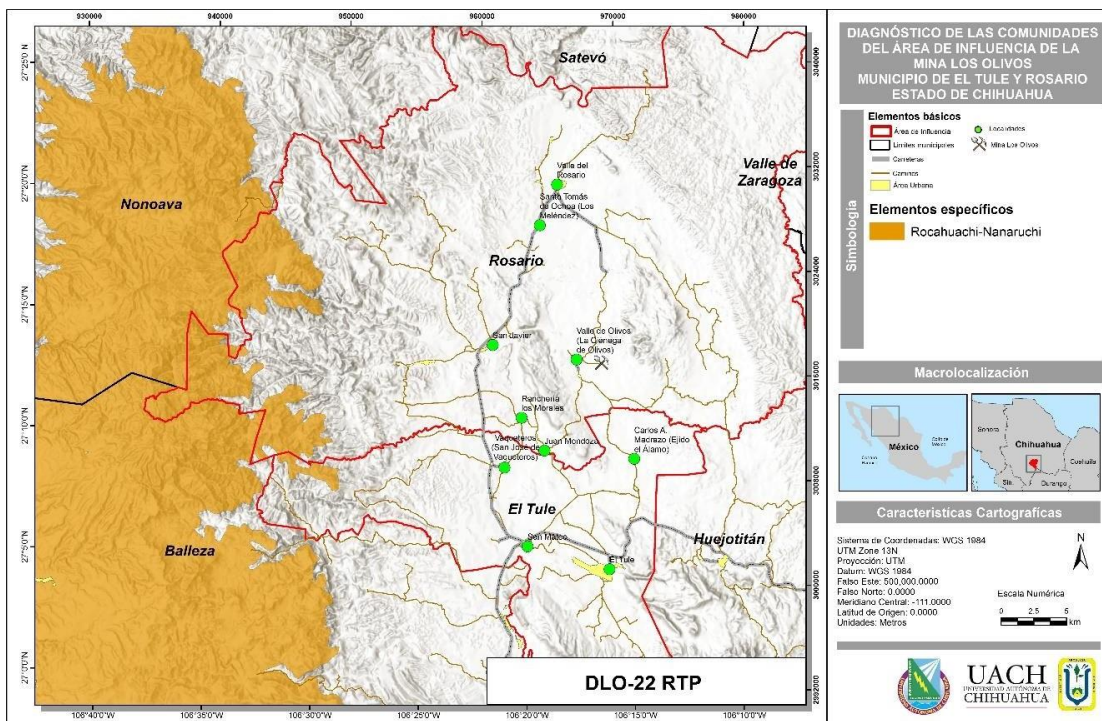
En cuanto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), la zona no se encuentra en ninguna, sin embargo, tiene cercanía con la RTP Rocahuachi-Nanaruchi (Figura 9), en el lado oeste. La RTP Rocahuachi-Nanaruchi corresponde a las estribaciones de un macizo mayor, dentro de la Sierra Madre Occidental. El tipo de vegetación corresponde a bosques de encino y pino asociado en diferentes proporciones, en buen estado de conservación y que se extiende por una amplia zona que rebasa con mucho la RTP. Debido a su aislamiento, la región se encuentra en buen estado de conservación. Se pueden presentar problemas acorto plazo por planes de construcción de carreteras y por la existencia de yacimientos minerales (CONABIO, s/f.).

Figura 8. Uso de suelo y vegetación.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Figura 9. Región terrestre prioritaria.

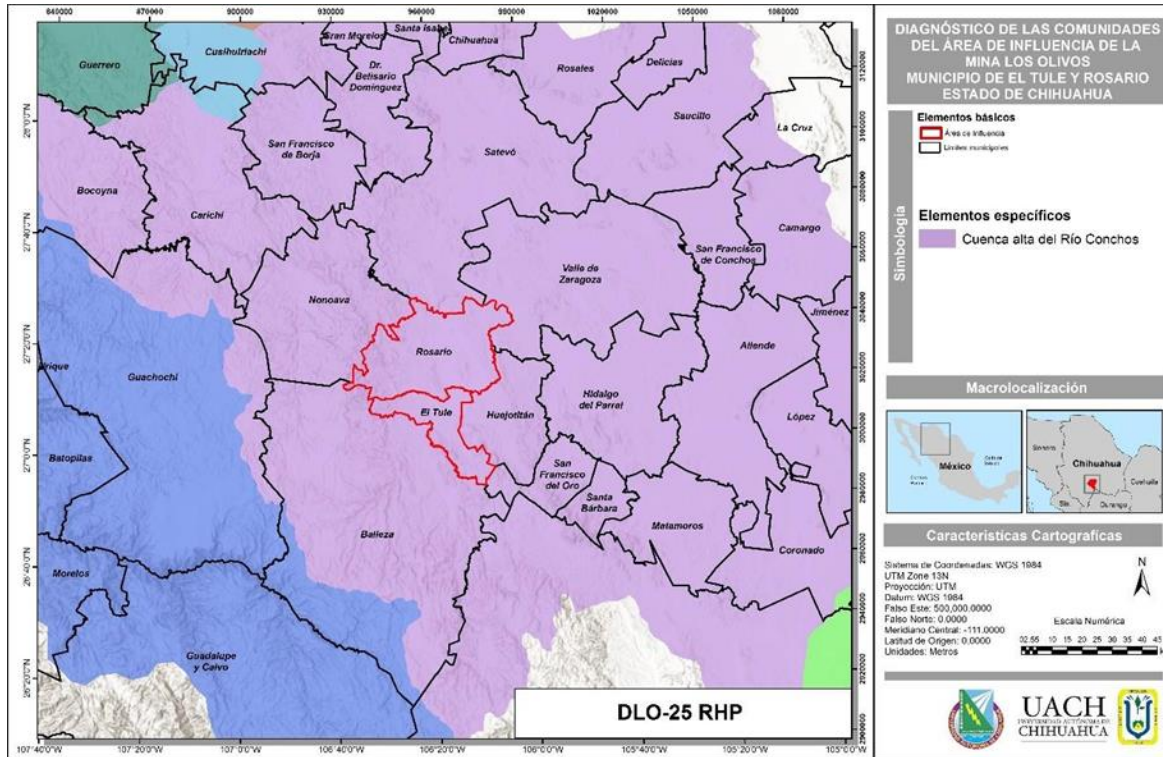


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

La zona de influencia se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) Cuenca Alta del Río Conchos (Figura 10). La RHP cuenta con algunas preocupaciones como son: la modificación del entorno por deforestación, desecación y sobreexplotación de mantos freáticos, así como contaminación por agroquímicos, desechos sólidos y aguas residuales urbanas e industriales. El uso de los recursos está enfocado principalmente a la pesca de especies nativas (Arriaga et al, 2002).

Figura 10. Región hidrológica prioritaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Conclusiones

Actualmente las actividades humanas conciernen un gran cambio sobre el territorio, la industrialización minera conlleva al aumento de los procesos industriales y la intervención del ambiente, esta industrialización desempeña un papel de motor de desarrollo en las comunidades, que servirán de base para el análisis situacional. La caracterización nos brinda información base del estado o situación actual de los componentes biofísicos de las comunidades del área de influencia de la mina de los Olivos.

Referencias

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Cas, R.A.F. y Wright, J.V. (1992) Volcanic Successions (Modern and Ancient). Chapman and Hall, 528 pp.

CONABIO. s/f. Regiones terrestres prioritarias. Rocahuachi-Nanaruchi. En: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_028.pdf

Oyarzun, 2019. Algunas definiciones útiles de campo respecto a tipos de rocas piroclásticas y depósitos relacionados. En: http://www.aulados.net/Geologia_yacimientos/Rocas_piroclasticas/Rocas_Piroclasticas.pdf

Sonter, L. J., Barrett, D. J., & Soares-Filho, B. S. (2014). Offsetting the impacts of mining to achieve no net loss of native vegetation. *Conservation biology*, 28(4), 1068-1076.