

Síntesis de la Geología de una parte de La Zona de Los Santos

El Rodeo, San Marcos de Tarrazú

BOLETÍN LIAS N°8_2023 AGOSTO 2023

PRESENTACIÓN

El área que abarca la conocida Zona de los Santos (Dota, Tarrazú y León Cortés) se extendió sobre las hojas cartográficas escala 1:50 000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN): Caraigres, Tapantí, Dota y Vueltas, de las cuales las hojas Caraigres y Dota tienen la información más asequible para el público en general gracias a los medios electrónicos.



Publicaciones como Estratigrafía y Tectónica de la Parte Noreste de la Hoja Dota (1:50 000), Costa Rica (Obando, 2011), Geología de la Hoja Caraigres (Arias y Denyer, 1990) y Estratigrafía de la Región Central de Costa Rica (Denyer y Arias, 1991) muestran con un lenguaje técnico-científico el conocimiento geológico de parte de la Zona de los Santos.

A manera de recopilación y explicación para el público general se presenta una síntesis de los trabajos mencionados con el propósito de abarcar y despertar interés en sectores de la sociedad costarricense.

Contexto Geológico

E

n la superficie terrestre se han analizado y definido tres tipos principales de rocas, las rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas.



ROCA

Volcánica

Las rocas volcánicas son el producto de focos volcánicos activos actuales, así como de volcanes extintos de hace cientos, miles o millones de años, los cuales expulsan material nuevo proveniente principalmente de las cámaras magmáticas en el interior de los volcanes e incluso materiales provenientes del manto de la Tierra.

Las rocas metamórficas pueden ser cualquier tipo de roca que sufre presión y calor a profundidades considerables y a su vez cambian su estructura mineral.

ROCA

Metamórfica



ROCA

Sedimentaria



En la zona, las rocas identificadas son de tipo volcánico y sedimentario cuyas edades varían de entre los 100 millones de años, hasta materiales correspondiente a depósitos de río recientes.

Estas rocas identificadas en el campo se asocian entre sí, por afinidad de origen, tipo de roca, contenido fosilífero, edad. De esta forma se clasifican y se encasillan en grupos, dando origen a las Formaciones Geológicas.



Finalmente, la edad de las rocas se puede estimar mediante dataciones o mediante el estudio de microfósiles que vivieron durante periodos específicos de la historia de la Tierra.



SE PUEDEN ORDENAR DE MANERA

cronológica, es decir, de la roca más antigua a la más reciente

Formación geológica	Tipo de roca	Edad	Distribución geográfica
Tulín	Volcánica	Entre 100 a 37 millones de años.	
Descartes	Sedimentarias, en ocasiones con microfósiles	59 millones de años	San Rafael, Trinidad y Llano Bonito, Esperanza, Mata de Caña y San Martín, cerro El pito, Alto Cotos y cerro Cura
Caraigres	Sedimentaria	33.9 a 7.2 millones de años.	San Rafael y Santa Rosa.
Curré	Sedimentaria	15.9 millones de años	Fila San Isidro, Rodeo y Santa Juana.
Grifo Alto	Volcánica	5 a 0.1 millones de años	Cedral, Santa María de Dota, San Martín, Ardilla y entre Copey y Providencia.
Depósitos lacustres alto San Juan	Sedimentaria	5 a 0.1 millones de años	Alto San Juan y Alto Chiral al oeste de San Marcos de Tarrazú.
Terrazas aluvionales	Sedimentaria	Menos de 10 mil años	San Marcos, San Lorenzo, Santa María, Londres, Naranjito

El contexto de la Zona de Los Santos se considera compleja dada la diversidad de las rocas encontradas y a su vez a causa de las fallas tectónicas, las fallas se pueden catalogar como fallas activas y paleofallas. La paleofallas fueron fallas activas en el pasado de la Tierra pero que actualmente los estudios las catalogan como fallas sin potencial de generar sismos, mientras que las fallas activas son aquellas que actualmente o hace poco tiempo han generado sismos.

A su vez esas fallas generan movimientos que desplazan a las Formaciones geológicas generando un rompecabezas en la superficie terrestre.

El entendimiento de la geología permite plantear las bases del ordenamiento territorial, de las zonas de protección de fuentes de agua, de la identificación de zonas de inestabilidad, así como de las posibles remediaciones y acciones para el desarrollo del ser humano, esto porque los distintos tipos de tocas presentan condiciones específicas en la actualidad convirtiéndolas en buenas o malas fuentes de materiales de construcción, soporte para la construcción de obras sobre ellas, consideraciones para la planificación territorial entre otros.



Créditos

OBSERVATORIO DE AGUAS Y SANEAMIENTO (OAS)
LABORATORIOS DE AGUAS Y SUELOS (LIAS)

CATALINA VARGAS MENESES, DIRECTORA

RODRIGO ULLOA HIDALGO, INVESTIGADOR

MARIELA CHINCHILLA UREÑA, DISEÑO

SEDE SAN MARCOS (UNED SAN MARCOS)