

## 1 RESUMEN

La zona serrana que comprende los poblados de Tlayca, Tlayecac y Jalostoc, está formada por secuencias de rocas calcáreas y volcánicas con edades desde el Cretácico inferior hasta el Oligoceno superior y han sido afectadas por cuerpos intrusivos de finales del Oligoceno. La secuencia de calizas fosilíferas pertenece a la Fm. Morelos (Cretácico inferior) y la secuencia de calizas y areniscas carbonatadas, pertenece a la Fm. Cuautla (Cretácico superior), ambas secuencias fueron plegadas durante la orogenia Laramídica. Posteriormente fue depositada una secuencia formada por conglomerados calcáreos, correspondiente a la Fm. Balsas (Eoceno superior) y una secuencia volcánica, constituida por lavas riolíticas e ignimbritas, que corresponden a la Fm. Tlayca (Oligoceno medio-superior). Finalmente, todas estas diferentes unidades calcáreas y rocas volcánicas, fueron afectadas por el emplazamiento de rocas intrusivas de tipo dioríticas – granodioríticas - cuarzo monzoníticas, pertenecientes a la Diorita Jalostoc (Oligoceno superior), probablemente intrusionando a través del eje del pliegue anticlinal de las unidades calcáreas.

Este suceso dio inicio a un proceso de metamorfismo y metasomatismo sobre las secuencias calcáreas, produciendo zonas marmolizadas y de skarn. Eventualmente durante el proceso de metasomatismo, ocurrió la migración de soluciones ricas en iones de silicio y aluminio, penetrando las rocas calcáreas, formando así la zona de exoskarn. Posteriormente estas soluciones, ahora conteniendo calcio, migraron hacia el interior del cuerpo intrusivo, formando la zona de endoskarn. A esta etapa también se le conoce como alteración progrado o skarn progradante, la cual se caracteriza por ser la facies precoz, de mayor temperatura, en la que se formaron los cristales de granate, piroxenos y wollastonita, debido al enriquecimiento en sílice y aluminio.

Posteriormente al disminuir la temperatura y al mezclarse con aguas, probablemente meteóricas, oxigenadas, con los minerales anhidro,

calcosilicatados, se formaron minerales hidratados y de baja temperatura, enriqueciendo el sistema en calcita, epidota, clorita, tremolita-actinolita, además

de óxidos de hierro; a esta etapa se le llama skarn retrógrado o facies tardía. Las evidencias del skarn retrógrado y la zona de gossan, se pueden apreciar principalmente dentro de los sistemas estructurales del área de estudio el cual tiene una orientación NNW-SSE. Sobre estas estructuras rellenas de óxidos y minerales hidratados, se encuentran pequeñas obras mineras, de las cuales probablemente se extraían hierro, oro o plata.

En el presente documento se describen cada una de las diferentes unidades geológicas encontradas en el área de estudio las cuales fueron relacionadas a formaciones geológicas encontrados en el Estado de Morelos para adaptar la geología local a un contexto geológico regional. El aporte principal de este estudio fue la elaboración de un plano geológico, estructural y de alteración en el cual se exponen los contactos entre los diferentes tipos de litología del área de estudio y sus relaciones estratigráficas por medio de la elaboración de una columna estratigráfica y secciones geológicas que ayudan al entendimiento geológico de la sierra de Tlayca y Tlayecac. Como parte de los resultados de esta investigación fue posible distinguir e inferir la zonación del desarrollo de la zona de skarn, diferenciando los halos de alteración característicos de este tipo de metamorfismo.