Estudio de estabilización del talud del corte del km 65+120 al km 65+270 de la Carretera Jala-Compostela-Las Varas

Alumno: *Víctor Hugo Camacho Herrera*
Tutor: *Dr. Juan Manuel Mayoral Villa*

1. Introducción

En este cartel se aborda el corte más crítico de la carretera Jala-Compostela-Las Varas, el cual tiene longitud de 150 metros con una altura en su punto máximo, en torno a los 75 metros, cabe mencionar que este y una serie de sucesos similares provocaron el colapso financiero del proyecto en el año 2017, obligando a la constructora encargada a abandonar su construcción.

2. Objetivo

Realizar el análisis de respuesta sísmica de sitio para el talud de análisis y evaluar el comportamiento de la solución de estabilización implementado en el corte.

3. Investigación geotécnica del sitio

La caracterización del terreno se realizó mediante diversos métodos, estaciones geomecánicas, sondeos in situ, pruebas de laboratorio, líneas de geofísica, y monitoreo de desplazamientos a través de inclinómetros.

4. Análisis de respuesta sísmica de sitio

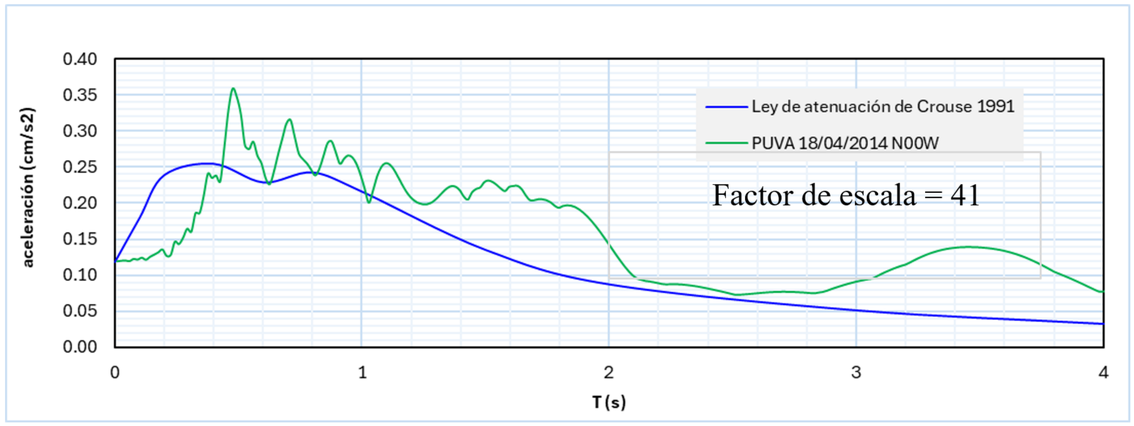
Para el análisis de respuesta sísmica se caracterizaron las unidades con base en sus velocidades de corte:

Unidad	Profundidad m		Vp m/s			Vs m/s		
	De	Hasta	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max
1	0.00	8.00	226	356	491	100	191	297
2	8.00	28.00	609	905	666	301	402	666
3	28.00	43.00	1,618	2,155	2,787	829	1,059	1,400

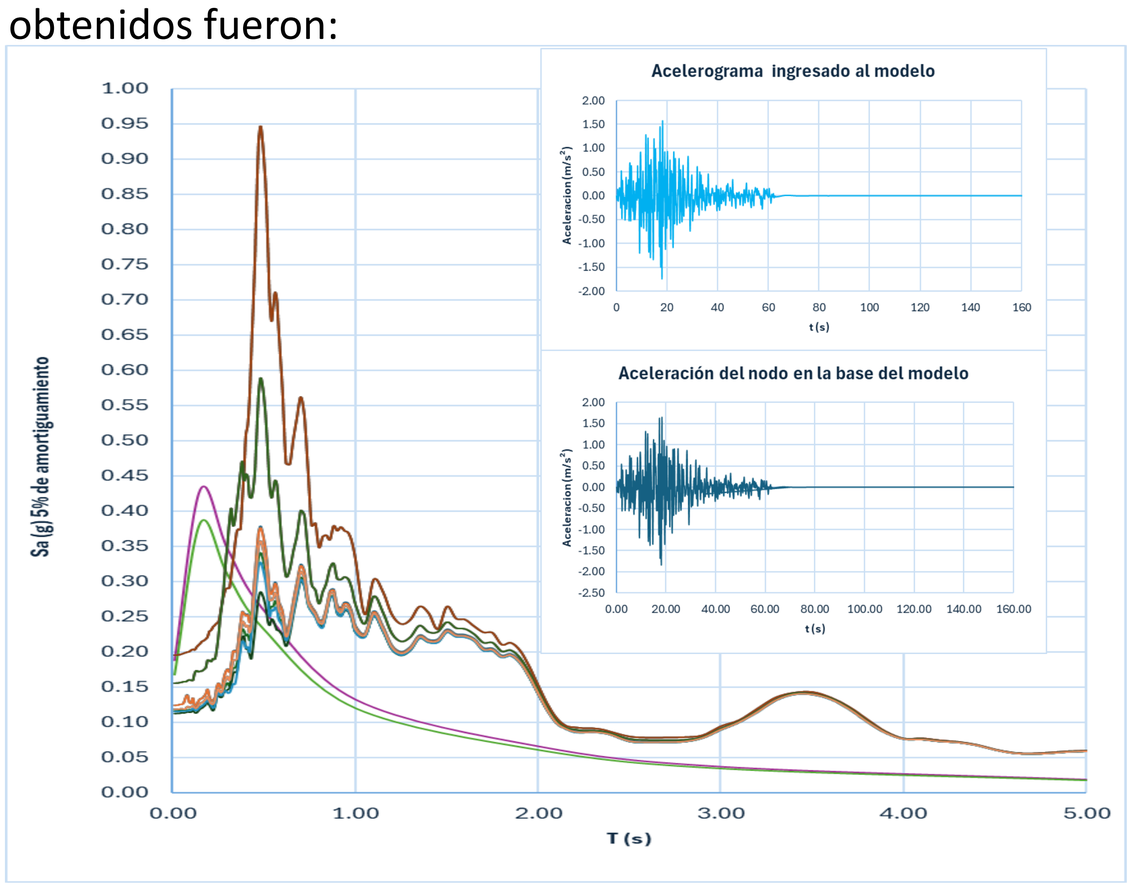
Las curvas de degradación empleadas para las unidades geotécnicas fueron las propuestas por Seed & Idriss para gravas y roca.

Para obtener la historia de aceleraciones se utilizó la base de datos de RAII-UNAM, seleccionando las estaciones más cercanas al corte en estudio y un sismo con una intensidad de 7.2.

La ley de atenuación empleada fue la propuesta por Crouse en 1991, considerando un sismo de 8.6, con base en las predicciones que se hacen de la brecha de Guerrero. EL factor de escala utilizado fue 41.

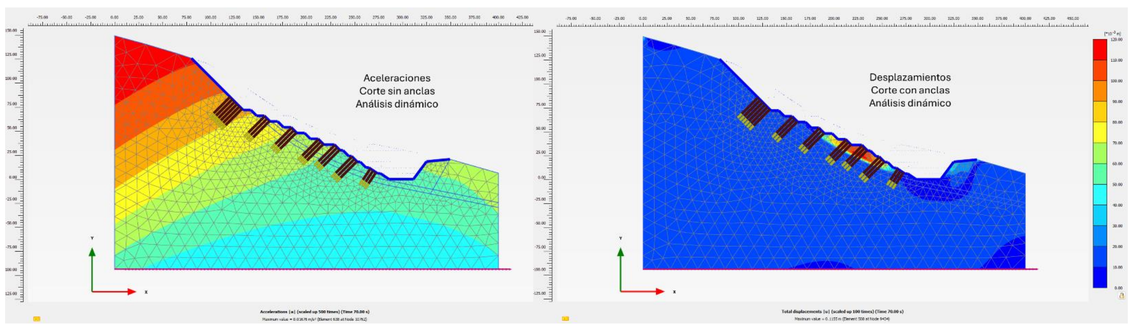


Para la deconvolución sísmica se utilizó el código Shake91 programado en FORTRAN, los espectros de respuesta obtenidos fueron:



5. Análisis estático, pseudo-estático y dinámico

El análisis del talud se ejecutó el PLAXIS2D para diferentes modelos con y sin el sistema de sostenimiento diseñado para el corte.



Condición	Estático	Pseudo-Estático	Dinámico
Corte anclado	2.00	1.57	1.46*
Corte sin anclas	1.30	1.00	1.30*

6. Conclusiones

El análisis de respuesta sísmica de sitio representa de manera personalizada la historia de aceleraciones del sitio de estudio.

A nivel de diseño el sistema de sostenimiento propuesto para el corte es adecuado con base en la modelación numérica, sin embargo, a finales de mayo de 2024 no se ha logrado estabilizar debido a que se ejecutó el corte en bermas, pero sin colocar el sostenimiento, por lo que este trabajo será complementado con la nueva solución a base pilas y un relleno estabilizador, la cual se proyecta empezar a construir en los próximos meses.