CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y JUSTIFICACIÓN

OBJETIVO GENERAL: El objetivo de esta investigación se focaliza en llevar a cabo un estudio sobre las propiedades dinámicas de los suelos en la Ciudad de Penonomé, Provincia de Coclé y su correlación con sus propiedades elásticas; con el propósito de utilizarlas como base oportuna para el futuro diseño de infraestructuras criticas de recolección de aguas, las cuales típicamente están soterradas, a profundidades someras.

				PRESUPUESTO			MESES															
ETAPA	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**ACTIVIDAD**	**PRODUCTOS**	**OBJETO DE GASTO CON EL DETALLE DEL REQUERIMIENTO**	**MONTO (BALBOA)**	**JUSTIFICACIÓN**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I ETAPA	Identificar la zona de estudio dentro de la provincia Coclé, con base en la geología y disponibilidad de datos.	1.Revisión de literatura, búsqueda de información geológica y geotécnica	**Resultado:** zona de estudio identificada; **Entregable:** Mapa de ubicación y geología del área en base a la zona de estudio previamente identificada.	**Recursos bibliográficos:** 2 libros de referencia bibliografica sobre ingeniería sísmica y sistemas de alcantarillado.	250.00	La profundización de información geotécnica y geológica dentro de la zona de estudio.																		
	Obtener propiedades geotécnicas y dinámicas del suelo mediante experimentos de campo.	2. Adquisición de equipos e insumos científicos	**Resultado:** equipos e insumos adquiridos para la realización de ensayos posteriores. **Entregable:** Listado de equipos e insumos.	**Equipos:** Equipos: Sensores electrónicos (16 geófonos marca SMART SOLO), puntas para equipo de penetración.	15,810.75	Los sensores (geófonos de baja frecuencia) y puntas son necesarios para los ensayos experimentales. Los sensores serán calibrados y se recibirá una capacitación de utilización de los mismos por parte de la empresa proveedora.																		
				Gastos Administrativos (CEMCIT-AIP)	1,124.25	Pago al administrador de los fondos.																		
		3. Redacción de informe técnico y financiero	**Resultado:** Entrega del informe técnico financiero de la primera etapa con las principales conclusiones de las actividades realizadas y las recomendaciones. Esto revisado y firmado por el tutor.	Total de Etapa I	17,185.00																			
II ETAPA	Obtener propiedades geotécnicas y dinámicas del suelo mediante experimentos de campo.	4. Giras de campo para realización de ensayos de penetración dinámica de cono y de parámetros elásticos.	**Resultado:** equipos e insumos adquiridos, ensayos realizados; **Entregable**: listado de equipos e insumos, cuadro de excel con resultados de ensayos incluyendo el análisis y conclusiones de los mismos.	**Equipos:** 1 Laptop de alto desempeño.	1,050.00	La laptop de alto desempeño es necesaria para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos durante ambos experimentos.																		
				Insumos de oficina: 1 usb´s para guardar los documentos de trabajo, 5 resma de papel, 4 cartuchos de tinta de color, 3 libretas de anotación, 1 docena de boligrafos, 1 docena de lápices de escribir.	150.00	Los insumos de oficina son primordiales como apoyo en la realización de las giras de campos y luego, imprimir documentos de trabajos de los mismos.																		
				Viajes de campo: 4 giras de 5 personas. No se incluye hospedaje. Se incluye viático para desayuno y almuerzo para cada persona.	200.00	Se requiere la ejecución de ensayos dinámicos (refracción de microtremores) y ensayos DCP para obtención de los datos correspondientes a las propiedades elásticas del suelo. Los viáticos calculados para el desayuno y almuerzo se encuentran de acuerdo a la tabla de viáticos del MEF.																		
	Correlacionar los parámetros elásticos dinámicos y resultados de penetración dinámica.	5. Procesamiento de resultados de penetración dinámica	**Resultado:** datos procesados y correlaciones establecidas; **Entregable:** cuadro de excel con datos procesados y su respectivo análisis estadístico.		0.00	Se requiere analizar los datos geotécnicos y elásticos para intepretar los y poder obtener correlaciones que puedan ser implementadas en las siguientes actividades.																		
		6. Procesamiento de resultados de propiedades elásticas			0.00																			
		7. Análisis estadístico de la correlación entre variables.			0.00																			
	Ponderar la utilización de correlaciones para el diseño y análisis de líneas de vida soterradas	8. Cotejo de datos obtenidos con las normas existentes	**Resultado:** Normativas ASTM identificadas. **Entregable**: documento con títulos de normativas ASTM.		0.00	Se requiere identificar las normativas nacionales e internacionales que sean aplicables para el diseño de líneas de vida soterradas y cómo puede ser la data obtenida utilizada para la implementación de dichas normativas.																		
		9. Modelación numérica de un escenario de diseño	**Resultado:** modelo numérico calibrado. **Entregable**: resultados del modelo en excel junto a sus conclusiones.	**Recurso bibliográfico:** renovación de licencia de software (PLAXIS 3D) para modelación.	3,000.00	Evaluar distintos escenarios de aplicación de la metodología propuesta. La modelación numérica permite determinar las presiones, de condición dinámica, que eventualmente son necesarias para analizar y posteriormente representar datos fundamentales para diseñar futuras líneas de red de alcantarillado.																		
		10. Tesis de Maestría	**Resultado:** tesis culminada. **Entregable**: copia digital de tesis y borrador de artículo sometido.	**Publicación y divulgación de los resultados:** impresión y encuadernado de tesis junto a un borrador de artículo científico sometido.	100.00	Se requiere entregar tesis y borrador de artículo como parte de las evidencias de culminación del proceso de investigación.																		
				Gastos Administrativos (CEMCIT-AIP)	315.00																			
		11. Redacción de informe técnico y financiero	**Resultado:** Entrega del informe técnico financiero de la segunda etapa con las principales conclusiones de las actividades realizadas con las recomendaciones. Esto revisado y firmado por el tutor.	Total de Etapa II	4,815.00																			
	Subtotal de Etapa 2				3,450.00																			
TOTAL DEL PROYECTO					**22,000.00**																			