

Propuesta: Cronograma y presupuesto

Estructuración y realización de la propuesta

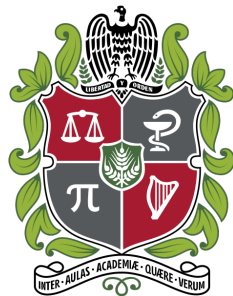
Luis Alejandro Morales, Ph.D.

email: lmoralesm@unal.edu.co

url: <https://lamhydro.github.io>

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y
Agrícola
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

April 25, 2024



1. Cronograma

2. Presupuesto

- El tiempo requerido para realizar proyecto de profundización es ≈ 500 horas. Para la tesis de investigación son ≈ 1000 horas.
- Discuta con su supervisor el cronograma.
- Planee diariamente las actividades a desarrollar.
- Establezca hitos dentro su cronograma; cumplimiento de tareas grandes.
- Escoja un diseño para el cronograma, e.g. Gantt chart.

1. Identifique sus principales objetivos.
2. Divida sus objetivos en tareas: Grandes, medianas y pequeñas.
3. Ubique las tareas en orden cronológico.
4. Estime la duración y el esfuerzo de cada tarea.
5. Asigne recursos y responsabilidades a cada tarea.
6. Cree una línea de tiempo visual.
7. Supervise y ajuste su cronograma.

Ajuste espacial de modelos hidrodinámicos de avenida torrencial considerando eventos históricos. Caso de estudio Quebrada Naranjal, Quetame

FASES DEL PROYECTO	Periodo hábil de trabajo (Meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Actividades Preliminares (Presentación de propuesta trabajo de grado definitiva e inicio de la actividad).	■	■	■	■		■		■		■		■
2. Construir la huella de inundación histórica del evento torrencial presentado en la quebrada Naranjal, Quetame mediante la implementación de técnicas de teledetección e interpretación visual sobre imágenes de sensores remotos activos y pasivos.				■	■			■		■		■
3. Establecer el modelo hidrológico de la cuenca de la cuenca de la quebrada Naranjal para estimar el caudal líquido de escorrentía presentado en el evento.					■	■				■		■
4. Simular hidrodinámicamente mediante un modelo bidimensional el evento torrencial histórico del 17 de Julio de 2023 en la quebrada Naranjal, Quetame.						■	■	■	■			■
5. Actividades complementarias y finalización del trabajo de grado										■	■	■

Ajuste espacial de modelos hidrodinámicos de avenida torrencial considerando eventos históricos. Caso de estudio Quebrada Naranjal, Quetame

NOMBRE DE FASE O ACTIVIDAD PROYECTADA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.Preliminares (Etapa Propuesta de trabajo de grado y comienzo de proyecto)			
Recopilar la información documental existente	49 días hábiles	agosto 8 2023	octubre 6 2023
Recopilar datos geoespaciales	43 días hábiles	agosto 8 2023	septiembre 29 2023
Implementar una base de datos documental y espacial de la información recopilada anteriormente	25 días hábiles	octubre 25 2023	noviembre 24 2023
Desarrollar la plantilla preliminar del informe final	12 días hábiles	noviembre 8 2023	febrero 12 2024
Entrenamiento en el manejo de Software aplicado para el proyecto	30 días hábiles	noviembre 1 2023	febrero 16 2024
2.Construir la huella de inundación histórica del evento torrencial presentado en la quebrada Naranjal, Quetame mediante la implementación de técnicas de teledetección e interpretación visual sobre imágenes de sensores remotos activos y pasivos.			
Analizar datos históricos de precipitación	10 días hábiles	febrero 16 2024	febrero 29 2024
Identificar mediante el análisis de sensores remotos activos o pasivos la dinámica fluvial de la quebrada Naranjal	10 días hábiles	febrero 29 2024	marzo 13 2024
Obtener una huella histórica del evento torrencial del día 17 de julio de 2023	10 días hábiles	marzo 13 2024	marzo 26 2024
3. Establecer el modelo hidrológico de la cuenca de la quebrada Naranjal para estimar el caudal líquido de escorrentía presentado en el evento.			
Analizar la morfometría de la cuenca	4 días hábiles	marzo 26 2024	marzo 30 2024
Ajustar del componente Geológico y Geomorfológico de la cuenca de la Quebrada Naranjal	10 días hábiles	marzo 30 2024	abril 11 2024
Delimitar las coberturas en el área de estudio y Estimar el número de curva	3 días hábiles	abril 11 2024	abril 16 2024
Especializar la variable precipitación	4 días hábiles	abril 16 2024	abril 20 2024
Estimar de las curvas IDF del Proyecto	3 días hábiles	abril 20 2024	abril 24 2024
Obtener Hietogramas de lluvia del evento histórico de análisis	3 días hábiles	abril 24 2024	abril 27 2024
Modelar hidrológicamente la cuenca de la quebrada Naranjal	5 días hábiles	abril 29 2024	mayo 3 2024
4. Simular hidrodinámicamente mediante un modelo bidimensional el evento torrencial histórico del 17 de Julio de 2023 en la quebrada Naranjal, Quetame.			
Construir el modelo digital de Elevación a implementar en la modelación de flujo torrencial	20 días hábiles	mayo 4 2024	mayo 29 2024
Formular espacialmente del coeficiente de Manning en función de las coberturas presentes en el área de estudio.	3 días hábiles	marzo 30 2024	abril 3 2024

NOMBRE DE FASE O ACTIVIDAD PROYECTADA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
Ajustar la malla de modelación, las condiciones de frontera y los tiempos de calculo	6 días hábiles	mayo 29 2024	junio 5 2024
Ejecutar del modelo hidrodinámico para distintos escenarios	24 días hábiles	junio 5 2024	agosto 31 2024
Comparar el resultado obtenido en el análisis hidrodinámico respecto a la huella de flujo torrencial del evento histórico en la quebrada Naranjal del 17 de Julio de 2023.	6 días hábiles	agosto 31 2024	septiembre 9 2024
5.Actividades complementarias y finalización del trabajo de grado			
Socializar los resultados obtenidos con la dirección y codirección del trabajo de grado	2 días hábiles	septiembre 9 2024	septiembre 11 2024
Representar cartográficamente de las huellas de inundación y las correspondientes salidas gráficas de los procesos anteriormente mencionados	4 días hábiles	septiembre 11 2024	septiembre 16 2024
Ajustar la plantilla de presentación en función de los resultados encontrados en aras al cumplimiento de los objetivos planteados	2 días hábiles	septiembre 16 2024	septiembre 18 2024
Desarrollo del componente escrito del documento trabajo de profundización	40 días hábiles	septiembre 18 2024	noviembre 7 2024
Revisar el documento en términos de una redacción coherente, ortografía y puntuación	10 días hábiles	noviembre 7 2024	noviembre 19 2024
Socializar con el codirector y director del trabajo de grado del documento final de profundización	2 días hábiles	noviembre 19 2024	noviembre 21 2024
Ajustar finalmente el documento de trabajo de profundización	6 días hábiles	noviembre 21 2024	noviembre 29 2024
TIEMPO TOTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO.	240 DÍAS HÁBILES	AGOSTO 8 2023	NOVIEMBRE 29 2024

Fuente: Autor

1. Cronograma

2. Presupuesto

- Define las tareas a ejecutar y los recursos que requiere cada una de ellas.
- Divida los costos en:
 - Directos: Relacionados con su proyecto (e.g compra de equipos de medición)
 - Indirectos: No son atribuibles al proyecto (e.g. sala de compute, servicios en la U)
- Determine los topes y los máximos permitidos en su presupuesto. Discuta esto con su supervisor.
- Agrupe los costos por categoría:
 - Personal
 - Equipos
 - Materiales
 - Viaticos
 - Software
- Determine los costos por categoría y por tiempo (e.g. salario por mes).

Ejemplo de presupuesto

ITEM	Fuentes de Financiamiento.			Costos asociados		
	UNAL	Recursos Propios	Otras fuentes	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
A. Talento Humano						
Honorarios de docente asesor (director)	X			\$ 106,262.06 Hora	48	\$ 5,100,579.00
Honorarios de docente asesor (Codirector)	X			\$ 106,262.06 Hora	48	\$ 5,100,579.00
Honorarios del investigador		X		\$ 3,600,000.00 mes	12	\$ 43,200,000.00
B. Equipos y Servicios						
Computador		X		\$ 100,000.00 mes	12	\$ 1,200,000.00
Internet		X		\$ 100,000.00 mes	12	\$ 1,200,000.00
Licencia Software ArcGIS	X			\$ 420,000.00 Año	1	\$ 420,000.00
Licencia Software Office	X			\$ 350,000.00 Año	1	\$ 350,000.00
Licencia Software Qgis				\$ -	12	\$ -
Licencia Software Hec-RAS			X	\$ -	12	\$ -
Licencia Software Hec-Hms y demás software libre			X	\$ -	12	\$ -
Insumos Geográficos			X	\$ -	12	\$ -
C. Capacitaciones y fortalecimiento del saber						
Costos Asociados a Educación Universitaria		X		\$ 12,000,000.00 Semestre	4	\$ 48,000,000.00
Capacitación informal: implementación de herramientas computacionales en recursos hidráulicos.		X		\$ 2,000,000.00 curso capacitación	2	\$ 4,000,000.00
Costo Total del Proyecto				\$ 100,071,159.00		