



Educación
Continua

CURSO

ANÁLISIS DE MICROCUENCAS
HIDROGRÁFICAS CON SIG: APLICACIÓN AL
DISEÑO DE ALCANTARILLAS EN VÍAS

AGENDA

SEMANA 1: DEL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2026 AL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2026	
DESARROLLO DE TEMAS DE FUNDAMENTOS DE HIDROLOGÍA Y GEOMÁTICA (SIG)	
Lunes, 14 de Septiembre del 2026 • En línea	
HORA	TEMÁTICA
18h00 a 19h30	Fundamentos de hidrología: ciclo hidrológico y cuencas hidrográficas; importancia del estudio hidrológico en el diseño de obras de arte viales.
19h30 a 21h00	Fundamentos de Geomática, Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la hidrología, datos vectoriales y mapas de ubicación.
Martes, 15 de Septiembre del 2026 • En línea	
HORA	TEMÁTICA
18h00 a 19h30	Cuencas hidrográficas y sus parámetros: punto de cierre, parámetros morfométricos (área, perímetro, pendiente, longitud del cauce) aplicados a microcuencas viales.
19h30 a 21h00	Descarga y procesamiento de datos Ráster DEM (Modelos de Elevación Digital) aplicados a análisis hidrológicos mediante QGIS.
Miércoles, 16 de Septiembre del 2026 • En línea	
HORA	TEMÁTICA
18h00 a 19h30	Tiempo de concentración y coeficiente de escorrentía: métodos de cálculo, selección y uso.
19h30 a 21h00	Descarga y procesamiento de datos Ráster DEM (Modelos de Elevación Digital) aplicados a análisis hidrológicos mediante QGIS
Sábado, 19 de Septiembre del 2026 • Presencial	
HORA	TEMÁTICA
08h00 a 09h30	Estimación de caudales de diseño en obras de arte: Método Racional, aplicación a cuencas pequeñas ($A < 25 \text{ km}^2$).
09h30 a 11h00	Procesamiento de DEM en QGIS: extracción de la red de drenaje y jerarquización mediante el orden de Strahler.



Educación
Continua

CURSO

ANÁLISIS DE MICROCUENCAS
HIDROGRÁFICAS CON SIG: APLICACIÓN AL
DISEÑO DE ALCANTARILLAS EN VÍAS

AGENDA

Sábado, 19 de Septiembre del 2026		• Presencial
HORA	TEMÁTICA	
11h00 a 12h30	Estimación de caudales de diseño.	
12h30 a 14h00	Delimitación automática de cuencas hidrográficas: definición del punto de cierre (outlet) y delineación de la microcuenca tributaria a la vía.	

SEMANA 2: DEL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2026 AL 26 DE SEPTIEMBRE DE 2026		
DESARROLLO DE TEMAS DE CAUDALES DE DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE ALCANTARILLAS		
Lunes, 21 de Septiembre del 2026		• En línea
HORA	TEMÁTICA	
18h00 a 19h30	Dimensionamiento hidráulico de alcantarillas: fundamentos de flujo en conductos, ecuación de Manning y tipos de sección (circular, cajón).	
19h30 a 21h00	Método SCS-CN: principios del Curve Number (CN). Determinación espacial de CN por tipo/uso de suelo en QGIS (cobertura + grupo hidrológico de suelo)	
Martes, 22 de Septiembre del 2026		• En línea
HORA	TEMÁTICA	
18h00 a 19h30	Estimación del caudal pico e hidrograma unitario SCS; comparación de resultados con el Método Racional.	
19h30 a 21h00	Automatización para el cálculo de caudales hidrológicos en Google Colab (Python).	
Miércoles, 23 de Septiembre del 2026		• En línea
HORA	TEMÁTICA	
18h00 a 19h30	Dimensionamiento e hidráulica de alcantarillas transversales: selección de diámetro/sección, verificación de velocidades y pendientes según normativa MTOP.	
19h30 a 21h00	Automatización para el dimensionamiento hidráulico de alcantarillas en Google Colab.	



Educación
Continua

CURSO

ANÁLISIS DE MICROCUENCAS
HIDROGRÁFICAS CON SIG: APLICACIÓN AL
DISEÑO DE ALCANTARILLAS EN VÍAS

I AGENDA

Sábado, 19 de Septiembre del 2026		• Presencial
HORA	TEMÁTICA	
08h00 a 09h30	Taller integrador: verificación y ajuste final de la delimitación de la microcuenca y elaboración del mapa base del proyecto.	
09h30 a 11h00	Taller integrador: cálculo final de caudales de diseño y verificación del dimensionamiento hidráulico de la alcantarilla del tramo vial asignado.	
11h00 a 12h30	Elaboración de la salida gráfica: plano de la microcuenca y del alineamiento del flujo sobre la vía en QGIS (composición de mapas).	
12h30 a 14h00	Elaboración de la ficha técnica de diseño hidráulico y presentación de resultados del Proyecto Integrador por grupos.	



Marco Antonio Cevallos Orbe
CAPACITADOR



Henry Guillermo Loján Tenesaca
CAPACITADOR