

CERTIFICAN:



CENTRO DE CAPACITACIONES PRINBEL SACS

**HIDROLOGÍA Y
SOCAVACIÓN DE
PUENTES, CUENCA Y
DRENAJE**

zoom

**ArcGIS®
ESRI**

The background of the slide is a screenshot of the ArcGIS software interface. It shows a satellite map of a residential area with buildings and roads. A color ramp dialog box is open, titled "Stretch values along a color ramp". The "Stretched" option is selected in the "Show:" dropdown. The color ramp shows a gradient from green to red. The "Value" and "Label" fields show "High" and "Low" respectively. Other settings like "Standard Deviations" and "n: 2.5" are visible.

2025



**INICIO DE CLASES:
22 SET. 2025**



**HORARIO:
LUNES Y MIERCOLES
8:00 PM - 10:00 PM**

DATOS

**TEMA: HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN DE PUENTES,
CUENCA Y DRENAJE CON ARCGIS (16 HORAS)**

Nº DE SESIONES: 08 sesiones 2 HORAS CADA UNA

FRECUENCIA: LUNES Y MIERCOLES

8:00pm – 10:00pm

DOCENTE: Ing. Carlos Marx Rivas Córdova

CERTIFICAN:



CONTENIDOS

1

**INTRODUCCIÓN Y BASE
HIDROLÓGICA**

2

**DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE INFORMACIÓN TERRITORIAL**

3

INFILTRACIÓN Y ESCORRENTÍA

4

**DATOS
HIDROMETEOROLÓGICOS
Y DISEÑO DE LLUVIAS**

5

**MODELACIÓN HIDROLÓGICA DE
LA CUENCA**

6

**CONCEPTOS DE
SOCAVACIÓN EN
PUENTES**

7

**MODELACIÓN
HIDRÁULICA EN PUENTES
CON HEC-RAS**

8

**CÁLCULO Y MITIGACIÓN DE
LA SOCAVACIÓN**

! DATO IMPORTANTE !

INCLUYE CERTIFICACION:

- GRACIAS A CENTRO DE CAPACITACIONES - PRINBEL SACS**

CERTIFICAN:



BELITO
PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA

CERTIFICAN:

 BELITO
PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA

CARLOS MARX RIVAS CÓRDOVA



The background of the certificate features a map of South America with various colored regions representing different data layers or project areas. Overlaid on the map are three orange square icons with white line-art symbols: a globe, a building with a sunburst, and a document with a seal.

- INGENIERO CIVIL CIP: 148949 MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN INGENIERIA ESTRUCTURAL
- ESPECIALIZACIÓN: GESTION INTEGRAL DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
- DIPLOMADO: DISEÑO DE EDIFICACIONES CON PLATAFORMA BIM
- JEFE DE PROYECTO – INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – EDIFIOS MULTIFAMILIARES
- JEFE DE PROYECTO – ALMACENES Y NAVES INDUSTRIALES – CLINICAS Y CENTROS DE SALUD – EDIFIOS MULTIFAMILIARES
- INGENIERO CIVIL COLEGIADO Y HABILITADO CON ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, HABIENDO DEMOSTRANDO RESPONSABILIDAD Y DEDICACIÓN EN TRABAJOS Y PROYECTOS ASIGNADOS EN DIFERENTES ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.

CERTIFICAN:



INTRODUCCIÓN

LA HIDROLOGÍA APLICADA A PUENTES ESTUDIA LOS PROCESOS DEL CICLO HIDROLÓGICO QUE INFLUYEN DIRECTAMENTE EN EL DISEÑO HIDRÁULICO Y EN LA EVALUACIÓN DE LA SOCAVACIÓN. EL ANÁLISIS DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS CON HERRAMIENTAS COMO ARCGIS PERMITE DELIMITAR ÁREAS DE DRENAJE, CALCULAR PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS Y OBTENER INSUMOS PARA MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA.



zoom



TEMARIO:

Sesión 1. Introducción y Base Hidrológica

- Importancia de la hidrología en el diseño de puentes.
- Tipos y elementos principales de un puente.
- Ciclo hidrológico y relación con infraestructura vial.
- Revisión normativa: RNE, AASHTO, FHWA HEC-18.

Sesión 2. Descarga y Procesamiento de Información Territorial

- Descarga de DEMs (Modelos Digitales de Elevación).
- Diseño y delimitación de cuencas hidrográficas.
- Análisis morfométrico de cuencas: área, pendiente, forma.
- Herramientas GIS y Civil 3D para caracterización.

Sesión 3. Infiltración y Escorrentía

- Método del Número de Curva (CN – SCS).
- Relación lluvia–escorrentía.
- Estimación de volúmenes de escorrentía.
- Taller: aplicación del método en software hidrológico.

Sesión 4. Datos Hidrometeorológicos y Diseño de Lluvias

- Obtención de datos pluviométricos y caudales.
- Análisis de consistencia y homogeneidad de series.
- Curvas IDF y construcción de hietogramas de diseño.
- Ejercicio aplicado con datos reales.

Sesión 5. Modelación Hidrológica de la Cuenca

- Introducción a HEC-HMS.
- Generación de hidrogramas de diseño (Q₁₀, Q₅₀, Q₁₀₀).
- Validación con datos históricos.
- Taller: modelación de una cuenca para puente.

Sesión 6. Conceptos de Socavación en Puentes

- Tipos de socavación: general, local y por contracción.
- Factores que influyen en la socavación.
- Casos reales de fallas en puentes por socavación.
- Normas internacionales y guías FHWA HEC-18.

Sesión 7. Modelación Hidráulica en Puentes con HEC-RAS

- Modelización hidráulica para estructuras de cruce.
- Simulación de flujo en puentes (1D y 2D).
- Cálculo de tirantes, velocidades y potencial de socavación.
- Taller: simulación hidráulica en HEC-RAS.

Sesión 8. Cálculo y Mitigación de la Socavación

- Cálculo de socavación en pilas y estribos.
- Evaluación de socavación por contracción y general.
- Medidas de protección: enrocados, colchones Reno, pilotes y tablestacas.
- Proyecto final: análisis integral de una cuenca y puente.

MEDIOS DE PAGO

Nacional



BCP: 19193983737065

CCI: 00219119398373706557

NOMBRE: JENNIFER JUDITH ATAUCURI
SALVADOR



993174913

JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



Scotiabank: 038-8155418

Scotiabank CCI: 009-225-200388155418-44 A

NOMBRE: JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



Banco
de la Nación

Cuenta de ahorros en Soles: 04-422-131480

CCI: 018-422-004422131480-68

José Antonio Belito Gerente General Prinbel



BBVA: 0011-0814-0253202330

CCI: 011-814-000253202330-12

JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



INTERBANK : 8983443311639

CCI: 00389801344331163946

JOSE ANTONIO BELITO MANCHA

MEDIOS DE PAGO

Internacional



JOSÉ ANTONIO BELITO MANCHA

DNI:45445655

Celular: 993174913

Ciudad: Lima Perú



JOSÉ BELITO

prinbel.sacs@gmail.com



INFORMES E INSCRIPCIONES



+51 913 426 527
+51 993 174 913
+51 963 590 529

@PRINBEL



PRINBEL.SACS@GMAIL.COM

