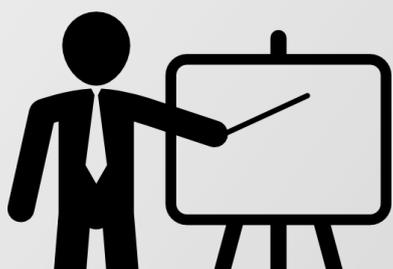


**CURSO:  
MODELAMIENTO DE  
FLUJOS  
HIPERCONCENTRADOS  
CON HECRAS V.6.4.1**



## PRESENTACIÓN

El participante en el curso será capaz de modelar con el mejor criterio los flujos Hiperconcentrados en un proyecto con resultados validados y calibrados. Además, podrá modelar en lo posible estructuras hidráulicas en 2D, es decir; podrá evaluar áreas inundables en un escenario sin proyecto y un control de inundaciones en el escenario con proyecto.



## METODOLOGÍA

El desarrollo del curso está integrado por:

- Modalidad virtual (clases en vivo).
- Ejercicios prácticos.
- Material de las clases en digital (PDF, Excel, etc.)
- Evaluación Online.
- Interacción con los alumnos para la solución de las dudas con respecto al curso.

## REQUISITOS

Para el correcto comienzo del curso es necesario tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Cuenta de correo electrónico Google.
- Sistema operativo: Windows 8, 8.1 y 10
- Tarjeta gráfica: Mínimo 2GB.
- Procesador: Intel Core i5, 2.5 GHz a 3.5 GHz
- Memoria RAM: Mínimo 8GB, deseable mayor a 12GB.
- Instalado: ArcGIS, Civil 3D



N'Hydro Water Research



administracion@nhydrowr.com



+51 949 806 966



## **PLAN DE ESTUDIOS**

### **TEMA 1: Fundamentos Teóricos**

- Fundamentos del modelo numérico HEC-RAS en 2D
- Fundamentos teóricos de los modelos reológicos.
- Descarga e instalación del software HEC-RAS v.6.4.1

### **TEMA 2: Creación de estructuras hidráulicas para un modelo hidráulico 2D**

- Ensamblaje – Estructuras lineales ensambladas en civil 3D a Raster.
- Aplicación de las herramientas de modificación de DTM – Diques, Canales, Estribos, Pilares, viviendas y vertederos.
- Resample – utilidad de la herramienta para la mejora de resultados en las estructuras hidráulicas Modelamiento de instalaciones de obras de agua potable.

### **TEMA 3: Modelo hidráulico en una quebrada –escenarios sin y con proyecto**

- Configuración inicial del computador.
- Asignación del terreno en el RAS MAPPER - Geometría.
- Configuración del mallado (Refinamiento y Breaklines).
- Asignación del coeficiente de rugosidad de Manning.
- Condiciones de contorno (Inflows y Outflows).
- Configuración de parámetros computacionales del modelo.
- Configuración de la visualización de resultados.
- Generación de mapas de resultados hidráulicos (Número de Froude, Número de Courant, Esfuerzo Cortante, etc.)
- Exportación de resultados.



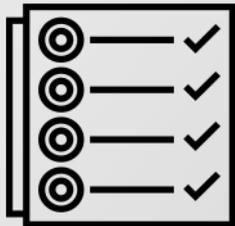
N'Hydro Water Research



administracion@nhydrowr.com



+51 949 806 966



#### **TEMA 4: Parámetros Reológicos**

- Relación de la concentración volumétrica ( $C_v$ )
- Selección de modelo reológico
- Ingreso de parámetros reológicos
- Tamaño representativo del grano ( $D_s$ )
- Comparación de resultados entre un flujo newtoniano y un flujo no newtoniano (hiperconcentrado).

#### **TEMA 5: Validación y calibración de modelo hidráulico**

- Criterios de Validación y Calibración de un modelo
- Análisis de sensibilidad del modelo hidráulico.
- Análisis de resultados.
- Criterios para fijar parámetros en el proceso de calibración.
- Parámetros calibrados.

#### **TEMA 6: Socialización de recomendaciones en los proyectos de inundación de la Autoridad para la reconstrucción con cambio.**



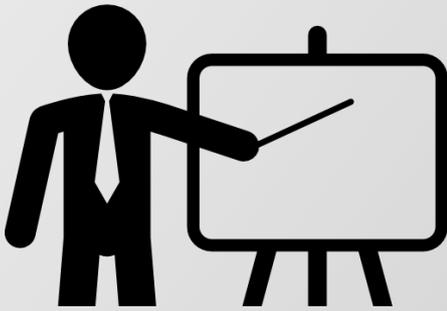
N'Hydro Water Research



administracion@nhydrowr.com



+51 949 806 966



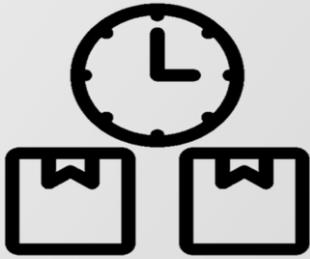
## **DOCENTE**

### **Ing. Angel Francisco Moises Mays Farro**

Modelador Hidráulico de Flujos Hiperconcentrados con HEC-RAS de proyectos de soluciones integrales para el control de inundaciones ejecutados por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios de los siguientes proyectos:

- "Soluciones integrales para el control de inundaciones de las quebradas San Ildefonso y San Carlos"
- "Mejoramiento y ampliación del servicio de protección en quebradas para reducir el riesgo de la población frente al peligro de movimiento de masas en la cuenca del río Rímac en los distritos de Lurigancho, Chaclacayo, San Mateo y Santa Eulalia de la Provincia de Lima y Huarochirí -Departamento de Lima"
- "Solución integral de la quebrada de Huaycoloro"

Con más de 3 años en experiencia en modelamiento y diseño hidráulico en proyectos de municipalidades, gobiernos regionales y en el PEOT. Manejo avanzado de los programas: HecRas, Iber, ArcGIS, Civil 3D, Revit, Istram, H canales y HEC HMS y otros programas relacionados a modelación y diseño de obras hidráulicas.



## DURACIÓN

Se estima el desarrollo del curso con clases en vivo haciendo un total de **28 horas** y una dedicación de 14 horas de trabajo personal para el correcto aprovechamiento del curso. Esta duración puede variar sensiblemente en función de los conocimientos previos del alumno, y su deseo de profundizar en los ejercicios propuestos.

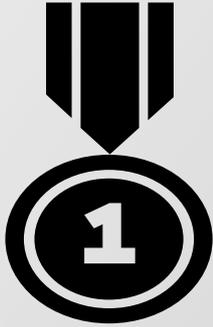


## **HORARIO**

- **Inicio: 23 de octubre de 2023.**
- Duración:  
14 sesiones en vivo (28 horas)

### **Lima, Perú (UTC/GMT -5 horas).**

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| • Lunes 23 de octubre:       | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Miércoles 25 de octubre:   | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Viernes 27 de octubre:     | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Lunes 30 de octubre:       | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Viernes 03 de noviembre:   | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Lunes 06 de noviembre:     | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Miércoles 08 de noviembre: | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Viernes 10 de noviembre:   | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Lunes 13 de noviembre:     | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Miércoles 15 de noviembre: | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Viernes 17 de noviembre:   | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Lunes 20 de noviembre:     | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Miércoles 22 de noviembre: | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |
| • Viernes 24 de noviembre:   | 20:00 hrs. - 22:00 hrs. |



## CERTIFICACIÓN

Al concluir el curso, se otorgará un certificado virtual a los participantes aprueben el curso. Este documento será avalado a nombre de N´Hydro Water Research.

Datos en el **Certificado de orientación:**

- Nombres y apellidos completos del alumno.
- Temario.
- Horas pedagógicas.
- Código QR de verificación.
- Duración del curso.
- Firmas de los representantes.



## INVERSIÓN

El costo total del curso será de:

**650.00 soles / 181.00 USD**

- 40% de descuento hasta el 18 de setiembre 2023 (390.00 soles / 108.6 USD).
- 30% de descuento hasta el 30 de setiembre 2023 (450 soles / 125.31 USD).
- 20% de descuento hasta el 15 de octubre 2023 (520.00 soles / 144.80 USD).



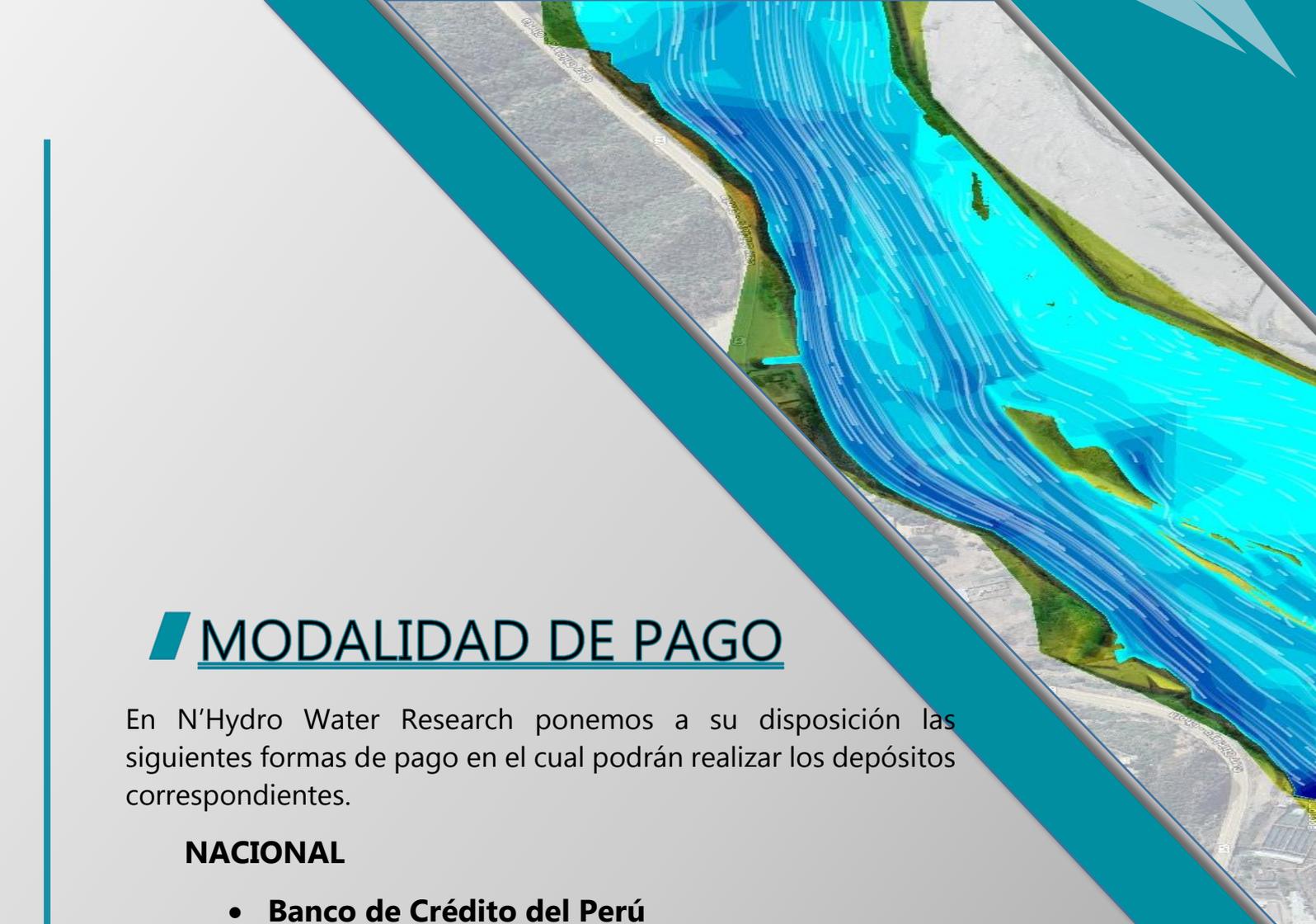
N'Hydro Water Research



administracion@nhydrowr.com



+51 949 806 966



## MODALIDAD DE PAGO

En N'Hydro Water Research ponemos a su disposición las siguientes formas de pago en el cual podrán realizar los depósitos correspondientes.

### **NACIONAL**

- **Banco de Crédito del Perú**

Titular de la cuenta: Nick Ramos Chávez  
C. SOLES: **245-00878495-0-93**  
CÓDIGO DE CUENTA INTERBANCARIA  
CCI SOLES: **00224510087849509395**



- **BBVA PERÚ**

Titular de la cuenta: N'Hydro Water Research  
C. SOLES: **0011 0277 0200972535**  
CÓDIGO DE CUENTA INTERBANCARIA  
CCI SOLES: **011 277 00020097253515**



### **INTERNACIONAL**

Ponerse en comunicación al número de la empresa para mayor información:

WhatsApp: +51 949 806 966

Correo: [administracion@nhydrowr.com](mailto:administracion@nhydrowr.com)



N'Hydro Water Research



[administracion@nhydrowr.com](mailto:administracion@nhydrowr.com)



+51 949 806 966



## MATRÍCULA

Al haber hecho el depósito a las cuentas especificadas anteriormente, se procede a:

- **Paso 01:** Adjuntar una foto del voucher al correo.

**Correo:**

**Destinatario:** [administracion@nhydrowr.com](mailto:administracion@nhydrowr.com)

**Asunto:** VOUCHER DEL CURSO "**Especificar curso**"

**Cuerpo de mensaje:** Adjuntar foto del voucher.

- **Paso 02:** En un máximo de 2 horas le llegará un correo con la confirmación de su matrícula.