

DIPLOMA

OTORGADO A



Ing. Dayan Mishell Pichardo Lopez

Por su participación activa y por haber aprobado los objetivos trazados en el :

DIPLOMADO EN HIDROGEOLOGÍA 2020

Desarrollado con éxito del 27 de julio del 2020 al 2 de noviembre del 2020.
Con un total de 400 horas pedagógicas de entrenamiento a nivel de clases teórico - práctico.

Cajamarca, 5 de noviembre del 2020.



IC6771-ESP



Lic. Katia S. Briones Pereira
Coordinadora Académica de CERSA
Construcción y capacitación S.A.C



Robert F. Nontol Chichipe
Gerente de CERSA
Construcción y capacitación S.A.C

Calificación:



TEMARIO

MÓDULO I : HIDROGEOLOGÍA

- Ciclo Hidrológico (Aguas Superficiales y aguas Subterráneas) y balance Hídrico.
- Historia y evolución de la Hidrogeología.
- Radiestesia y los zahories (Experimento sencillo).
- Diez preguntas elementales sobre aguas subterráneas.
- Conceptos fundamentales, acuíferos y sus propiedades.
- Propiedades físicas de los acuíferos (Flujo base).

MÓDULO II: HIDRÁULICA DE ACUÍFEROS

- Hidráulica subterránea, principios básicos
- Determinación de la dirección del flujo y gradiente hidráulico
- Flujo en medios porosos, ley de Darcy sus limitaciones
- Conductividad hidráulica, métodos de cálculo
- Ecuación general del flujo, ecuación de Laplace
- Soluciones de la ecuación general
 - Gráficas (Superficies equipotenciales y redes de flujo, homogéneo e isotrópico.
 - Analíticas (Hidráulica de Pozos)
 - Analíticos (Modelamiento Numérico, elementos finitos y diferenciales finitas).

MÓDULO III: HIDRÁULICA DE POZOS (SOLUCIONES ANALÍTICAS)

- Tipos de captaciones
- Exploración Hidrogeológica para captación.
- Acuífero confinado en régimen permanente (Ecuación de Thiem)
- Acuífero libre en régimen permanente (Ecuación de Dupuit)
- Acuífero semiconfinado en régimen permanente (Ecuación de De Glee)
- Acuífero confinado en régimen transitorio. (Ecuación de Theis)

- Acuífero confinado en régimen transitorio. (Ecuación de Cooper y Jacob)
- Acuífero semiconfinado en régimen transitorio (Ecuación de Hantush)
- Acuífero libre en régimen transitorio (Ecuación de Neuman)
- Interferencia de pozos.

MÓDULO IV: HIDROQUÍMICA Y CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Conceptos fundamentales.
- Procesos químicos.
- Evolución geoquímica.
- Contaminación de las aguas subterráneas.
- Transporte de los contaminantes.

MÓDULO V: MODELAMIENTO NUMÉRICO

- Propósito de la modelación
- Modelo conceptual
- Código de computación
- Diseño del modelo
- Calibración y análisis de sensibilidad de la calibración

MÓDULO VI: APLICACIÓN DEL MODELO NUMÉRICO

- Software libre IGW2D (Interactive Groundwater) – software libre
- Presentación del software
- Funciones y aplicaciones del software de modelamiento
- Ejemplo de aplicación
- Ejemplo aplicativo usando VisualMoflow 4.2

MÓDULO VII: EJEMPLO DEL PROYECTO DE DRENAJE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL COLISEO MULTIUSOS - CAJAMARCA