

PROGRAMA CURSO:  
HIDROTECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO  
II Semestre, 2019



## Datos Generales

---

**Sigla:** GH-0018  
**Nombre del curso:** Hidrotecnología y equipamiento  
**Tipo de curso:** Teórico - Práctico  
**Número de créditos:** 3  
**Número de horas semanales presenciales:** 3  
**Horario del curso:** M 13:00 – 15:50 (205 RT)

## Datos del Profesor

---

**Nombre:** Juan Guillermo Guzmán Alpízar  
**Correo Electrónico:** geol.guillermoguzman@gmail.com  
**Horario de Consulta:** M 16:00 – 17:50

---

### 1. Descripción del curso:

Los estudiantes de Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), contarán con información sobre la última tecnología disponible en el mercado para la caracterización y monitoreo del agua. Tendrán a disposición la información necesaria para implementar el equipamiento en cada una de las necesidades para una adecuada gestión del recurso hídrico.

### 2. Objetivo General:

Capacitar al estudiante para que conozcan y apliquen los métodos de caracterización y monitoreo del agua, así como actualizarlos para que utilicen la tecnología según las capacidades económicas y el tipo de proyecto en que trabaje.

### Objetivos específicos:

- 1.- Conocer la importancia de la tecnología y el equipamiento en una adecuada gestión del agua en la sociedad actual.
- 2.- Conocer aspectos básicos de los equipos sumergibles y estacionales de bombeo.
- 3.- Conocer el funcionamiento de los pozos exploratorios y de monitoreo del agua subterránea.
- 4.- Interpretar la información hidrometeorológica de una estación total.
- 5.- Tener conocimiento de las técnicas de monitoreo de la calidad del agua y la importancia que tiene para un adecuado manejo del recurso hídrico.
- 6.- Conocer los diferentes equipos para el monitoreo de caudal en una fuente de agua.
- 7.- Conocer principios de Software como apoyo para el manejo de recursos hídricos.
- 8.- Conocer la disponibilidad de equipos en Costa Rica y comparar calidades entre diferentes marcas.

### 3. Contenidos:

**Tema 1: INTRODUCCIÓN.** Importancia de la instrumentación para un adecuado manejo de los recursos hídricos.

**Tema 2: EQUIPOS DE BOMBEO.** Tipos y capacidades de motores y bombas sumergibles. Curvas de rendimiento. Bombas estacionales y sistemas de trasiego.

**Tema 3: PIEZÓMETROS EXPLORATORIOS Y DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA.** Función de los piezómetros exploratorios y de monitoreo en la gestión del agua subterránea.

**Tema 4: EQUIPOS HIDROMETEOROLÓGICOS.** Utilización e interpretación de estaciones hidrometeorológicas y los datos que generan a través del tiempo.

**Tema 5: MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA.** Métodos y equipamiento para un adecuado monitoreo del agua superficial y subterránea. Instrumentación para medir algunos parámetros físicos y químicos del agua. Adecuado uso del equipo en el campo.

**Tema 6: MONITOREO DE CAUDAL.** Sistemas de medición y monitoreo de caudales en pozos de extracción, canales y ríos o quebradas.

**Tema 7: PROGRAMAS DE CÓMPUTO COMO HERRAMIENTA DE APOYO.** Tipos y capacidades de programas relacionados con el procesamiento de datos.

**Tema 8: CALIDAD Y DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS EN COSTA RICA.** Comparación de costos de equipos entre diferentes marcas existentes en el mercado costarricense. Posibilidad de importación de tecnologías nuevas y amigables con el ambiente.

### 4. Metodología:

Las clases serán predominantemente magistrales, complementadas con fotografías, diapositivas, láminas y otros métodos audiovisuales. Se espera del estudiante una participación activa y constante en la clase. Se invitará personal especializado en equipos de caracterización y monitoreo del agua, para impartir charlas técnicas específicas.

### 5. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Elaboración y presentación del trabajo de investigación final	30 %
Exámenes cortos (2)	30 %
Lecturas, tareas y/o reportes	20 %
Evaluación final	20 %
<b>Total:</b>	<b>100 %</b>

### 6. Referencias y apoyos

<https://solinst.com/>  
<https://horiba.com/>

<https://franklin-electric.com/>  
<https://www.rockware.com/>