

# DIPLOMADO EN DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO Y FERTIRRIGACIÓN

---



# DESCRIPCIÓN DEL DIPLOMADO

---

La creciente demanda en el uso del recurso hídrico por parte de la actividad agrícola, siendo este sector el mayor usuario de agua consuntiva, los impactos del cambio climático, la menor disponibilidad de mano de obra y los altos costos de energía, hacen urgente la actualización y el desarrollo de competencias profesionales relacionadas con el diseño e implementación de sistemas de riego, desarrollando las capacidades de aplicar nuevas tecnologías y herramientas de manejo hídrico y nutricional.

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

- Identificar principios de la relación suelo-agua-planta para el monitoreo y control del estado hídrico de la planta
- Diseñar y evaluar sistemas de riego presurizados
- Programar y monitorear sistemas de riego con uso de telemetría
- Desarrollar y aplicar planes de fertirrigación en cultivos y frutales
- Aplicar planes de manejo y mantenimiento de sistemas de riego localizado

# A QUIÉN SE DIRIGE

---

Profesionales y técnicos interesados en el diseño, operación y mantención de sistemas de riego, tales como ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas, técnicos agrícolas, técnicos especializados en diseño, venta de productos de riego agrícola y/u operadores de sistemas de riego u otras carreras o labores afines.

# METODOLOGÍA

---

La metodología del diplomado considera clases virtuales sincrónicas con apoyo de la plataforma virtual Blackboard, donde los docentes especialistas dispondrán del material de apoyo para las clases y el acceso a clases grabadas, para que cada estudiante pueda dedicar tiempo personal a su estudio y revisión.

El diplomado está organizado con cinco asignaturas, cada una de ellas con una evaluación escrita final.



# CONTENIDOS

---

## Módulo I Relación suelo-agua-planta

- Características hidráulicas del suelo
- Monitoreo y control de la humedad del suelo
- Necesidades y demanda hídrica
- Uso de estación meteorológica automática y bandeja clase A para la estimación de evapotranspiración potencial
- Monitoreo y control del estado hídrico de la planta

## Módulo II Diseño de sistemas de riego presurizado

- Diseño agronómico
- Sistemas de riego por goteo y microaspersión
- Sistemas de riego por aspersión
- Sistemas de riego por pivote central y carrete
- Obras civiles necesarias para sistemas de riego tecnificado
- Sistemas fotovoltaicos (impulsión y bombeo directo)
- Diseño de sistemas SCALL
- Ley 18.450

## Módulo III Manejo y mantención de sistemas de riego localizado

- Utilización de los principales componentes de un sistema de riego
- Manejo de elementos eléctricos y de programación
- Medición del coeficiente de uniformidad
- Manejos de control y corrección de presión en el sistema de riego
- Labores de filtraje y limpieza del sistema de riego

## Módulo IV

### Programación de riego, telemetría y telecontrol

- Programación de sistemas de riego: tiempo y frecuencia de riego
- Monitoreo de riego con uso de telemetría: sensores de humedad de suelo y dendrometría
- Monitoreo del sistema de riego con uso de telemetría y telecontrol

## Módulo V

### Nutrición y fertirrigación de cultivos y frutales

- Nutrición vegetal
- Fertilización de cultivos y frutales
- Tecnologías utilizadas para fertirriego
- Calidad del agua
- Preparación de soluciones



# EQUIPO DOCENTE

---

## Patricio Oyarce

Ingeniero Agrónomo. Magíster en Ciencias Vegetales y Doctorado en Ciencias de la Agricultura, Pontificia Universidad Católica de Chile. Especialidad en riego y drenaje agrícola. Asesor científico y tecnológico, especialista en telemetría, telecontrol de riego y gestión inteligente del agua en instituciones públicas y privadas. Docente, Universidad de Las Américas.

## Ignacio Fuentes

Ingeniero Agrónomo, Magíster en Manejo de Suelos y Agua, Universidad de Chile. Philosophical Doctor de la Universidad de Sydney, Australia. Posee amplio conocimiento en Diseño de sistema de riego presurizado, y mantención. Especialista en el uso de información geoespacial para el modelamiento de diversas variables ambientales. Con particular conocimiento en sensores, manejo de datos y modelamiento mediante machine y deep learning, herramientas que ha usado en diversas investigaciones con 15 publicaciones científicas en los últimos 5 años (2019-2022). Con amplio conocimiento en fundamentos estadísticos usando R y Python aplicado al manejo y visualización de datos. Actualmente investigador principal de un proyecto Fondecyt y co-investigador de proyecto Fondef IDeA así como otros proyectos vinculados con la Universidad de Sydney y la Universidad Adolfo Ibáñez. Académico Investigador de Universidad de Las Américas.

## Carlos Faúndez

Ingeniero Agrónomo y Magíster en Manejo de Suelos y Aguas de la Universidad de Chile. Doctor en Ciencias Ambientales de la Universidad de Wageningen, Holanda. Especialista en hidrología y física de suelos. Cuenta con experiencia en proyectos y publicaciones científicas de alto impacto, tanto nacionales como internacionales. Ha realizado asesorías a empresas agrícolas, forestales y mineras, cubriendo ámbitos de riego y drenaje, balance hídrico en bosque nativo, plantaciones de pino y salares, así como la simulación del transporte de pesticidas y fertilizantes en el suelo. Adicionalmente, cuenta con experiencia académica en diversas universidades.

## Pablo Díaz

Ingeniero Agrónomo. Magíster en Ciencias Agropecuarias, Universidad de Chile. Especialidad en riego y drenaje, suelos y producción frutal. Más de 10 años de experiencia en diseño y ejecución de proyectos de riego y automatización para la Comisión Nacional de Riego, contemplando tanto el diseño agronómico como hidráulico. Consultor y especialista en telemetría y telecontrol de riego, con amplio conocimiento en modelamiento de variables ambientales, modelos geoestadísticos para la representación de variables de suelo y procesamiento de índices de vegetación mediante técnicas de Machine Learning. Uso de programas para el modelamiento del balance hídrico del suelo, brindando recomendaciones de tiempo y frecuencia de riego. Uso de R aplicado al procesamiento de datos y manejo de datos espaciales.

### Rodrigo Gálvez

Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias Agropecuarias, Universidad de Chile. Especialista en relaciones hídricas, fertirrigación, manejo de suelos y producción frutal. Con más de 10 años de experiencia en proyectos de investigación aplicada sobre el uso eficiente del agua y los nutrientes, con autoría en publicaciones técnicas y científicas. Asesor en riego y nutrición desde el año 2012 hasta la fecha en diversas empresas frutícolas, realizando, entre otras cosas, programas de fertirrigación para diversas condiciones sitio-específicas (suelo, especie, variedad, portainjerto, rendimiento, calidad de agua, destino comercial, entre otras variables), plan de ejecución de los programas, seguimiento nutricional y uso de indicadores para el control del fertirriego. Socio fundador de la consultora AGRONORTH, diseñador de proyectos de riego y fertirriego, y relator de diversas OTEC en cursos de riego y fertirriego.



# REQUISITOS DE ADMISIÓN

---

- Foto de cédula de identidad por ambos lados.
- Completar Ficha de Inscripción.
- Foto de Título o Certificado de Título.



# INFORMACIÓN GENERAL

## Fecha de inicio

Mayo 2025

## Fecha de término

Septiembre 2025

## Cantidad de horas

189 horas totales

120 horas de instrucción docente

## Modalidad

100% online con  
clases virtuales sincrónicas

## Días y horarios de clases

Martes y Jueves de 18:00 a 21:00 hrs

## Campus

Campus Virtual

# CONTÁCTANOS

---



[econtinua.udla.cl](http://econtinua.udla.cl)



[econtinua@udla.cl](mailto:econtinua@udla.cl)

