



## Programa

7ª Versión Diplomado

### **Diseño Bioambiental Territorio y Arquitectura** “¿Qué debemos saber?”



## Presentación



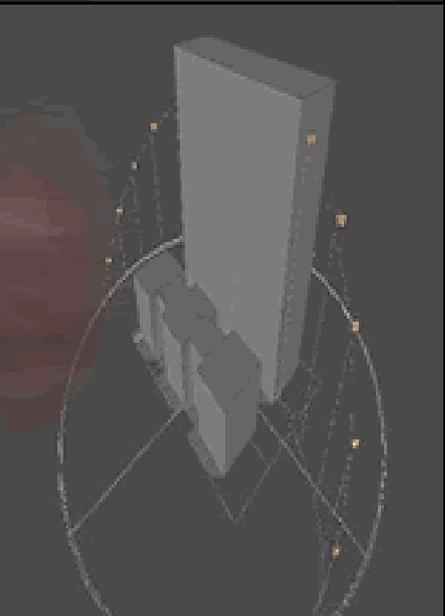
El programa de este diplomado aspira a entregar una visión transversal de los acontecimientos del territorio: el medio ambiente, la ciudad, la arquitectura y lo construido. Esta visión también se recorre en sentido inverso.

Desde una perspectiva diferente, ya que generalmente los planificadores tienen la visión del territorio y no visualizan los impactos de la planificación en el microcosmos del medio construido. A modo de ejemplo, un edificio está alterando el régimen de vientos y de sombras en su entorno inmediato y la suma de muchos edificios modifican el clima de la ciudad y del territorio.

Trataremos de conocer cómo ocurren y de qué factores depende que el aire, el agua y el ruido contaminen el territorio; de qué manera lo construido y lo planificado puede mitigar, retrasar o agravar estos fenómenos.

Es necesario estudiar, diseñar conscientemente y poder predecir la calidad ambiental y el patrón de consumo de energía al interior de los edificios y en los espacios públicos cerrados o abiertos.

El último eslabón y justamente el que une la cadena con el territorio, es conocer y seleccionar conscientemente los materiales y sistemas de construcción de modo que una vez acabada la vida de lo construido, el territorio recupere sus valores iniciales.



## Objetivo

Construir una visión transversal de los acontecimientos del territorio, el medio ambiente y el diseño: desde lo urbano y lo rural hasta la arquitectura y lo construido en un proceso iterativo y retroalimentador, para lo cual se pretende:

- Implementar un vocabulario común para los profesionales involucrados.
- Desarrollar los conceptos básicos de energía, sustentabilidad y contaminación ambiental en todas las escalas del territorio y la arquitectura.
- Introducir al alumno en las técnicas del diseño urbano y arquitectónico sostenible.
- Introducir al alumno en las herramientas de apoyo al diseño sostenible: simuladores y evaluación de edificios.
- Conocer experiencias extranjeras en diseño bioambiental a través de estudios de casos.
- Realizar al menos un taller de diseño arquitectónico.

## Perfil del Estudiante

Está dirigido a licenciados y profesionales arquitectos, planificadores urbanos, paisajistas, ingenieros, constructores, geógrafos y de otras carreras afines.

## Valor

### Valor curso

- \$ 720.000

### Costo Matricula

- \$30.000

### Condiciones de pago

- 4 Cheques máximo

### Descuentos

- 12,5 % Ex- alumnos y docentes / U. Central
- **CUPOS LIMITADOS**

## Pasos a seguir luego de la inscripción y Matricula

- **Paso 1.** Los interesados deben llenar el formulario de admisión y realizar fotocopia legalizada ante notario de:
  - Carnet de identidad (por ambos lados), del RUT o del pasaporte y del certificado de título o grado.
- **Paso 2.** Los antecedentes deben ser remitidos por correo ordinario o en forma personal a Unidad de Comunicaciones, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Campus Vicente Kovacevic 1, Santa Isabel 1186, Quinto piso, Santiago Centro.
- **Paso 3.** El Laboratorio de Bioclimática revisará los antecedentes adjuntos y posteriormente se comunicará con los interesados para proceder a la matrícula.
- **Paso 4:** Los interesados deben ir a Colegiatura, ubicada en Lord Cochrane 417, Santiago Centro, con la ficha de matrícula firmada y timbrada por el Laboratorio de Bioclimática y otros antecedentes si procede.
- **Paso 5.** Una vez realizado el trámite anterior, los interesados deben traer a la Unidad de Comunicaciones (dirección se detalla en paso 2). la fotocopia del comprobante de matrícula o contrato que se les entregó en colegiatura.

## Calendarización

Nº horas: 138 horas presenciales, (94 horas clases teóricas, 36 horas taller y 8 horas del Seminario Internacional) y 8 horas de evaluación.

**TOTAL HORAS DIPLOMADO: 146 HRS.**

Las clases se desarrollarán en el primer semestre los días martes, miércoles o jueves (2 días a la semana) de 18:30 a 21:30 hrs.

## Contenido

- Introducción al diplomado: mirada y objetivos

2.1.- Los temas claves de la sostenibilidad para este siglo

- Sostenibilidad energética para el siglo XXI
- Sostenibilidad, tecnología y humanismo: una mirada histórica.
- La ciudad sostenible
- Energías renovables para la arquitectura, la ciudad y el territorio

2.2.- La planificación del territorio natural, urbano y rural:

- Ecología y planificación del territorio: los casos de Pumalín y Chiloé Sur.

- Sustentabilidad y territorio: espacios públicos y áreas verdes
- Planificación urbana y medio ambiente
- Pautas de diseño urbano sustentable
- Ordenamiento Integrado en el territorio rural

### 2.3.- La contaminación en la ciudad

- La contaminación del aire y la planificación de la ciudad.
- La contaminación por ruido y su relación con la planificación de la ciudad.
- Desechos sólidos, territorio e impacto ambiental.
- El clima de la ciudad: “la isla de calor”
- Los instrumentos de planificación territorial y la reacción de la ciudadanía

### 2.4.- El diseño arquitectónico sostenible

- Métodos para llegar desde los datos de clima a recomendaciones de diseño: los climas de Chile y su impacto en el diseño.
- Las energías renovables como alternativa posible para seguir con el desarrollo
- Clima, confort térmico y diseño bioambiental: criterios y casos.
- Técnicas para el uso del diseño solar pasivo: casos.
- Taller de diseño de arquitectura bioclimática.
- Descripción y uso de la Evaluación de Edificios en Uso (EPO)
- Taller de Evaluación de Edificios en Uso
- Flora local como recurso para el diseño microclimático.
- Simuladores ambientales de edificios
- Uso del software de simulación Ecotect
- Taller de Ecotect

### 2.5.- Diseñar en climas extremos: un reto para la aplicación de conceptos

- Antártica: territorio y medioambiente: historia de los asentamientos.
- Taller de arquitectura en los climas extremos: arquitectura en la Antártica y otros climas extremos.

## Metodología



Clases expositivas y talleres – Se tratará de crear un material de apoyo, a partir de las visiones de los participantes que dé cuenta de la transversalidad que se pretende crear en los temas de medio ambiente para lo urbano y la arquitectura.



Dentro de la facultad este programa se ofrece desde el Laboratorio de Bioclimática, el que se pone a disposición de los alumnos del diplomado para hacer los talleres de evaluación de edificios y de diseño. El Laboratorio, único entre las Escuelas de arquitectura del país, cuenta con un túnel de simulación de viento para modelos en maqueta, un simulador de sol para modelos en maqueta, dos kits de instrumentación para evaluación de edificios: sonómetro, luxómetro, termómetro, higrómetro, termómetro de superficie y medidor de CO<sub>2</sub>.

Además contamos con un datalogger y una cámara digital con lente de 180° para fotografía de topografías difíciles.

Los alumnos del diplomado, tienen libre acceso a la biblioteca y el Laboratorio de Computación.

## Evaluación

2 evaluaciones generales y evaluaciones parciales por módulo.

Alternativa A: Asistencia de 75% mínimo.

Alternativa B: Certificado de aprobación y asistencia 75% mínimo.



## Relatores

### **Gabriela Armijo**

Arquitecto U. de Chile. MSc University of Cambridge. Profesora y Directora Laboratorio Bioclimática, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Universidad Central de Chile. Socio de Ambiente Consultores Ltda. Con amplia experiencia en consultaría ambiental.

**Tema 1:** Arquitectura, clima y microclima.

**Tema 2:** Evaluación Post Ocupación de edificios como herramienta para la realimentación del diseño.

**Tema 3:** Estrategias de diseño: la realidad de la arquitectura cero energía en Alemania e Inglaterra.

### **Hernán Bugueño**

Arquitecto, Master en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática, Doctorando en Tecnología y Construcción Arquitectónica ETSAM, UPM. Trabajó el Estudio de Luis Larrea, en Madrid, España. Actualmente trabaja en la Agencia Chilena de Eficiencia Energética.

**Tema:** Estudios de casos: Proyecto bioclimático: diseño de detalles: ductos enterrados, chimeneas solares y otros.

### **Ana Paz Cárdenas**

Arquitecta, Universidad de Artes, Ciencias y Comunicaciones, (UNIACC). Doctora © del Programa «Periferia, sostenibilidad y vitalidad urbana» y máster en restauración arquitectónica, ambos programas en Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Especialista en cooperación para el desarrollo de asentamientos humanos en el Tercer Mundo e Instrumentos de planeamiento urbano y alojamiento para América Latina y África, (UPM).

**Tema:** Urbanismo sustentable, conceptos básicos y estrategias de diseño.

### **Eugenio Collados**

Ingeniero Civil, U. de Chile. Estudios de postgrado en auditoría ambiental, Lahmeyer International, Frankfurt; The Bartlett Faculty of the Built Environment, University College London. Consultor independiente, socio de Ambiente Consultores Ltda. Con amplia experiencia en consultaría ambiental y de ruido.

**Tema 1:** El clima en la ciudad “la isla de calor”.

**Tema 2:** La contaminación por ruido y su relación con la planificación del territorio.

**Tema 3:** Evaluación económica.

**Tema 4:** Introducción a la física de la construcción.

### **Fernando Farías E.**

Ingeniero Civil Químico de la U. de Chile; MSc. y PhD en Environmental Technology en el Imperial College de la U. de Londres. Trabaja desde 1993 en instituciones de gobierno, actualmente en el Ministerio del Medio Ambiente, en temas de cambio climático. También es profesor de cátedra en la U. de Chile, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química, en gestión de contaminación atmosférica.

**Tema:** Estudio de casos en contaminación atmosférica del territorio

### **Ernesto González**

Biólogo, U. Católica de Valparaíso. Ingeniero Pesquero, Universidad Católica de Valparaíso. PhD (c) Universidad Politécnica de Cataluña, Cátedra UNESCO en Desarrollo sostenible desequilibrios y cambio global.

**Tema:** Sostenibilidad tecnología y humanismo (marco teórico).

### **Patricio Herman**

Director Corporación “Defendamos la ciudad”.

**Tema:** Impactos ambientales y la ciudadanía.

**Gastón Herrera.**

Arquitecto U Católica. Docente en la U. de Santiago y profesor del representante oficial de Ecotect en Chile

**Tema 1:** Simuladores para el diseño ambiental: Ecotect.

**Tema 2:** Taller de Ecotect.

**Marcelo Huenchunir**

Arquitecto Universidad Chile. Doktor Ingenieur, Universidad de Hannover, Alemania.  
Profesor Universidad de Chile

**Tema:** Reglamentación térmica y certificación.

**Carlos Muñoz Parra**

Arquitecto, Doctor en Arquitectura.

**Tema:** Ordenamiento integrado del territorio rural.

**Mónica Palma**

Diseñadora Paisajista U. de Chile. Profesora en Universidad Central de Chile, Universidad de Chile y Tecnológica. Consultora en MOP, MINVU y CONAMA. Desarrollo de proyectos de paisajismo de 1972 a 2004, para áreas pública, privada e institucional.

**Tema:** Flora local como recurso para el diseño bioclimático

**Diego Portales Echeverría,**

Arquitecto, Universidad Central de Chile. Doctor en Urbanismo, Universidad Politécnica de Catalunya de Barcelona, España. Director de la oficina de arquitectos 3fold Partnership dirigida a la gestión y desarrollo de proyectos enfocados al desarrollo territorial sustentable.

**Tema:** Urbanismo sustentable: Estudio de casos internacionales y nacionales.

**Patricio Rodrigo,**

Ingeniero agrónomo Universidad de Chile y miembro de Chile Ambiente.

**Tema 1:** Ecología y planificación del territorio.

**Tema 2:** Presentación de casos; Parque Pumalín y Parque Chiloé.

**Roberto Román,**

Ingeniero mecánico, Universidad de Chile.

**Tema:** Las energías renovables en Chile y su aplicabilidad en el desarrollo del territorio y la arquitectura

**Pedro Serrano**

Ingeniero civil electrónico y académico del Departamento de Arquitectura de la Universidad Federico Santa María.

**Tema 1:** Diseño arquitectónico en climas extremos

**Tema 2:** Taller de arquitectura en climas extremos

**Manuel Valencia**

Arquitecto ingeniero, Universidad de Delft, Holanda.

Director Dirección de Gestión Ambiental (DIGA) de la Municipalidad de La Pintana.

**Tema:** Gestión ambiental local

**Joachim Vogt.**

Ingeniero mecánico, Technische Universität Hamburg-Harburg, Alemania.

M.Sc. Ingeniero ambiental, Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg, USA.

Socio, director ejecutivo y jefe de proyectos, INGENIERIA ALEMANA.

**Tema:** Residuos sólidos y líquidos: su impacto en el territorio y el paisaje

**Chris Whitman**

B.Arch(hons) Dip.Arch del Edinburgh College of Art y RIBA Part III

Actual ayudante de investigación Laboratorio de Bioclimática Universidad Central,

profesor de Magister de la Universidad de Bío Bío "Habitat Sustentable y Eficiencia

energética" y coordinador del Laboratorio de Energía e Iluminación Universidad Andrés

Bello.

**Tema 1:** Estudio de casos en Inglaterra

**Más Informaciones**

Campus Vicente Kovacevic I - Santa Isabel 1186 Santiago Centro

**E-mail:** infofaup@ucentral.cl

**Teléfonos:** 2582 6925 - 2582 6902

**Visítenos en:** <http://www.laboratoriodebioclimatica.blogspot.com>