



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso

Semestre Primavera 2018

**Carrera Geografía**

<b>Nombre del Curso</b>	<b>Código</b>
Problemas Geográficos de Chile II. La Gestión Ambiental y Territorial de Residuos en Chile. Los Pasivos Ambientales	GEO 805

Profesor	Sergio Fuentes Carvajal	Carácter	Obligatorio
Ayudante	Mauricio Jorquera Aliste	Régimen	Semestral
Monitor(es)		Créditos	8
Requisitos	GEO-705 GEO-703 GEO-702	Nivel	8° semestre

#### **Descripción general y enfoque**

El curso Electivo Problemas Geográficos de Chile II – estará enfocado a la Gestión Ambiental y Territorial de Residuos en Chile y desde esta perspectiva a los Pasivos Ambientales, considerará los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos para realizar estudios dirigidos a diagnosticar problemas/situaciones y cambiar el curso de fenómenos socio-espaciales relacionados con la gestión de residuos (e.g., líneas de base medioambientales, determinación de impactos ambientales sobre los distintos componentes ambientales; segregación social; canales inadecuados de participación ciudadana).

El curso se dividirá en tres módulos complementarios que serán desarrollados a cargo del profesor responsable, que ofrecerá en el primer módulo un enfoque teórico en gestión de residuos los residuos domiciliarios e industriales y su contexto ambiental, territorial y socio-cultural, problemáticas ligada a los estudios ambientales, discusiones sobre temas contingentes y, discusión de los instrumentos legales vigentes de gestión de residuos en Chile.

El segundo módulo abordará con ejemplos prácticos las problemáticas de los pasivos ambientales y de la participación ciudadana.

El último módulo, desde la visión de los pasivos ambientales entre otros a los ligados a la minería, se enfocará en la ejecución de un problemática de investigación y posterior análisis, para lo cual se llevarán a cabo actividades que van desde el análisis sobre la dimensión ambiental y territorial de los pasivos ambientales, técnicas/métodos para adquirir, normalizar, analizar e integrar información espacial (datos censales, cartas topográficas, imágenes de satélite, fotointerpretación, SIG), el ayudante regulará las actividades de terreno, y guiará el trabajo a ser presentado por los alumnos. Serán los alumnos aquellos que deban realizar las coordinaciones de terreno correspondientes.

#### **Requisitos del estudiante**

Los alumnos tendrán que tener destrezas para el trabajo en equipo, manejo y síntesis de información y también para desarrollar proactivamente un trabajo equivalente a la realidad del mundo profesional.

Los alumnos coordinarán las actividades de terreno para la investigación. Tanto el profesor responsable como el Ayudante discutirán los trabajos presentados por los alumnos y efectuarán una guía para su ejecución.



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

1. Objetivo General
  - Realizar una comprensión de la problemática de la gestión de residuos, particularmente de la mala gestión que normalmente deviene en la obtención de pasivos ambientales y territoriales.
2. Objetivos Específicos
  - Conocer los distintos enfoques de gestión de residuos en el contexto de los recientes cambios en la esfera socio-económica y espacial.
  - Adquirir una visión crítica sobre los actuales problemas socio-ambientales y territoriales.
  - Desarrollar competencias de autogestión y trabajo en equipo para lograr objetivos.

Plan de trabajo semanal cátedra y ayudantía (contenido y fechas)		
CLASE	FECHA	ACTIVIDAD
1	28/09/2018	Cátedra: Clase teórica. Inicio semestre primavera. Programa del curso. Presentación. Calendario de evaluaciones y terrenos. Conceptos y clasificación de residuos.
		Ayudantía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de Ayudantía.</li> <li>• Presentación de trabajos y formato de evaluaciones.</li> <li>• Acercamiento al área de estudio del primer terreno Santiago Poniente/Lo Errázuriz.</li> </ul> Planificación de trabajo, formar dos grupos y distribuir responsabilidades.
2	5/10/2018	Cátedra: Clase teórica. Clasificación de residuos. Definición de conceptos e ideas básicas en legislación ambiental y territorial aplicable a residuos
		Ayudantía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio práctico en clase, identificación de potenciales áreas de influencia.</li> <li>• Presentación de Línea de base del área de influencia. (geología, geomorfología, clima, precipitaciones, tipos y dirección de vientos predominantes, etc.).</li> </ul>
3	12/10/2018	Cátedra: Clase teórica. Dto 148 Residuos Peligrosos
		Ayudantía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación 1er. Terreno Cerros de Renca y Lo Errázuriz.</li> <li>• Presentación de mapas de pasivo ambiental Lo Errázuriz.</li> </ul>
4	19/10/2018	Cátedra: Clase teórica. Dto 189 Rellenos Sanitarios. Análisis y revisión de la actividad de terreno.
		• Presentación de metodologías de cálculo de emisiones de GEI (CO <sub>2</sub> -CH <sub>4</sub> ) – Metales Pesados.
5	26/10/2018	Cátedra: Clase teórica. Ley de Bases de Medio Ambiente; reglamento Ley de Bases Medioambiente; Ley de cierre de Faenas Mineras y reglamento Análisis y revisión de la actividad de terreno.
		Ayudantía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasivos Ambientales Mineros.</li> <li>• Presentación de los PAM que se visitaran en terreno.</li> </ul>
6 Terreno	9/11/2018	Cátedra: <b>Terreno - Clase práctica (Ex Relleno Lo Errázuriz) 1 tarde de terreno (salida 14:30 llegada 20:30).</b>
7	16/11/2018	Cátedra y ayudantía: Clase teórica. Legislación ambiental y territorial aplicable a residuos. Consultas y dudas de lecturas. <b>Control de lectura Toma de control de lectura (1/3 nota final de cátedra).</b>



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Plan de trabajo semanal cátedra y ayudantía (contenido y fechas)		
CLASE	FECHA	ACTIVIDAD
		Ayudantía: <b>Entrega Informe PA Errázuriz. (10% de ayudantía)</b> • Presentación Área de Influencia y Línea de Base I.
<b>8</b>	23/11/2018	Cátedra: Clase teórica. Pasivos Ambientales de la Minería, desarrollo de conceptos, manejo y clasificación de residuos mineros, tipos de relaves y procesos mineros contaminantes. Cierre de depósitos de relaves. Ayudantía: • Presentación Área de Influencia y Línea de Base II.
<b>9 Terreno</b>	30/11/2018 y 01/12/2018	Cátedra y ayudantía: <b>Terreno – Clase Práctica (Sitios por confirmar – Región de Valparaíso). Salida 14:30 – Llegada s/h. Visión crítica del cierre de Pasivos Ambientales Mineros. Participación en Terreno. (10% de ayudantía)</b>
<b>10</b>	7/12/2018	Cátedra: Clase teórica. Fundamentos de pasivos ambientales. Área de estudio escogida por grupo de alumnos. Ayudantía: • Presentación de riesgos en la salud asociados a contaminantes (Profesor Invitado).
<b>11</b>	14/12/2018	Cátedra: Clase teórica. Fundamentos de pasivos ambientales. Área de estudio escogida por grupo de alumnos. Ayudantía: • Presentación de la estructura de trabajo. • Designación de grupos de trabajos. • Planificación y logística del terreno.
<b>12</b>	21/12/2018	Cátedra: Clase teórica. Definición de conceptos e ideas básicas de evaluación económica de proyectos.. Ayudantía: • Presentación de Metodologías de Fitorremediación I
<b>13</b>	28/12/2018	Cátedra: <b>Prueba o control de materia. Toma de control de materia del curso desarrollado en cátedra (1/3 nota final)</b> Ayudantía: • Presentación de Metodologías de Fitorremediación
<b>14</b>	4/01/2019	Cátedra: Clase teórica. Definición de conceptos e ideas básicas de evaluación económica de proyectos.II Ayudantía: • Clase taller consultas previas a la entrega del trabajo final I
<b>15</b>	11/01/2019	Cátedra: Clase teórica. Definición de conceptos e ideas básicas de evaluación económica de proyectos y Participación Ciudadana Ayudantía: • Clase taller consultas previas a la entrega del trabajo final II <b>Entrega Informe Final. (10% de ayudantía)</b>
<b>16</b>	18/01/2019	Cátedra y ayudantía: <b>Presentación Diagnóstico de Pasivos Ambientales Mineros – Región de Valparaíso. 3er control actividad grupal: exposición del trabajo de evaluación de pasivos ambiental (1/3 nota final) Evaluación de presentación por grupo. TODOS LOS GRUPOS</b>
<b>17</b>	25/01/2019	Cátedra y ayudantía: <b>NOTAS PENDIENTES.</b> Cierre Semestre entrega calificaciones. Examen de repetición <b>Término semestre Otoño 2018. Cierre de actas de cursos</b>



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

### Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

El curso está diseñado como un taller de proyectos para complementar de manera teórica y práctica los contenidos analizados, y el desarrollo de trabajos prácticos en que se apliquen técnicas y métodos de análisis geográfico territorial. La cátedra aportará elementos teóricos fundamentales para la comprensión de la problemática de residuos. La ayudantía ensayará y aplicará los conceptos de la gestión de residuos. Tendrá un carácter de taller, recayendo sobre el alumnado gran parte de la responsabilidad en el proceso de aprendizaje

### Sistema de evaluación

Ponderación en la nota final:

Cátedra 70%. Ayudantía 30%. Total 100%

Evaluación de cátedra:

1. Actividad personal: un control de lectura y/o ensayo de legislación ambiental aplicable (1/3 nota de Cátedra)
2. Actividad personal: un control de materia del curso desarrollado en cátedra (1/3 nota de Cátedra), y;
3. Actividad grupal: exposición evaluada del trabajo final (1/3 nota de Cátedra).

La asistencia a cátedra es obligatoria, debiendo ser superior al 75%. El alumno que registre una asistencia inferior deberá justificarla.

La asistencia a pruebas o controles o cualquier evaluación es obligatoria, cualquier inasistencia deberá ser justificada. Para la aceptación de certificados médicos deben estar visados por el SEMDA.

### Ayudantía

#### Descripción general y método de trabajo de la ayudantía.

La ayudantía se enfocará principalmente en enseñar herramientas de diagnóstico y análisis sistémico para la identificación de **pasivos ambientales**. Esta ayudantía potenciará el trabajo en equipo, la integración del conocimiento y la sinergia del trabajo. Se evaluará clase a clase el trabajo efectuado, los informes de avances serán clave al momento de evaluar, de esta forma se busca acercar al alumno al **perfil profesional del geógrafo**.

### Sistema de evaluación ayudantía

1. Se evaluará el esfuerzo de integrar la información disponible para delimitar un área de influencia y definir qué componente(s) ambiental(es) son afectado por el pasivo ambiental RS Lo Errazuriz, 10% de la nota.
2. Se evaluará, finalmente, el resultado del trabajo de Identificación de los PAM de la Región de Valparaíso se busca que el alumno aplique la información de forma sistémica, evaluando el estado actual del potencial riesgo que generó el PAM.
  - 10% de la nota equivale al terreno.
  - 10% de la nota equivale al informe final.

La asistencia a ayudantía es obligatoria, debiendo ser superior al 75%.

El alumno que registre una asistencia inferior deberá justificarla.

La asistencia a pruebas o controles o cualquier evaluación es obligatoria, cualquier inasistencia deberá ser justificada.

La aceptación de certificados médicos (los cuales deben estar visados por el SEMDA) es discrecional del profesor.



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## Documentación Bibliográfica

### Básica de la especialidad

- ✓ **CETEBS-GTZ *Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - German Society for International Cooperation***. Manual de Gerenciamiento de Áreas Contaminadas. São Paulo, 1999.
- ✓ **Convenio de Basilea** 1989 Control de los Movimientos Transfronterizos de los desechos y su eliminación.
- ✓ **DS N° 40** 30 oct 2012 Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental D.O. 12 ago. 2013.
- ✓ **DFL 725/67** Código Sanitario de la Higiene y Seguridad del Ambiente y de los Lugares de Trabajo y DS N°594/99 Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
- ✓ **Decreto Supremo N°189**. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios de 05.01.2008, promulgado 18.08.2005 del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública
- ✓ **Decreto Supremo N° 148**. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos de 12.06.2003, promulgado 16.06.2004 del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública
- ✓ **Guía Evaluación Ambiental Aplicación Residuos Sólidos al Suelo** (2012).
- ✓ **Fundación Chile**. Guía Metodológica para la gestión de Suelos con potencial Presencia de Contaminantes. Chile, 2012.
- ✓ **LEY 19.300** Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por las leyes 20.173 de 2007 y 20.417 de 2010.
- ✓ **NCh 21900f2003** Transporte de Sustancias Peligrosas – Distintivos para Identificación de Riesgo
- ✓ **Res Ex N°359/05** Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.

### Complementaria

- ✓ **Andrés Guhl**. Cómo Utilizar Herramientas Geográficas (SIG y GPS) para Visualizar la Ubicación de Fenómenos de Interés en el Espacio. p 259- 272. 2008 (compilado por Pablo Páramo del texto La Investigación en las Ciencias Sociales, Técnicas de Recolección de Información).
- ✓ **Arenas, F.** 1999. Análisis de los instrumentos de planificación territorial existentes en Chile y su impacto en las áreas metropolitanas. En: Metropolitización en Chile. Interrogantes y desafíos. Santiago. Ministerio de Planificación y Universidad Alberto Hurtado.
- ✓ **ATSDR *Agency for Toxic Substances and Disease Registry***. Public Health Assessment GUIDANCE MANUAL (Update).Atlanta, EE.UU, 2005.
- ✓ **Colmenares M. W., Santos B. K.** Generación y Manejo de Gases en Sitios de Disposición Final. Mayo, 2007. [en línea] <[http://www.ingenieriaquimica.org/articulos/relleno\\_sanitario](http://www.ingenieriaquimica.org/articulos/relleno_sanitario)>.
- ✓ **Gómez Orea, D.** 1994 Ordenación del territorio. Madrid: Editorial Agrícola Española. p. 1-15 (Introducción).
- ✓ **OMS Organización Mundial de la Salud**. Métodos para la evaluación de riesgos para la salud generados por la exposición a sustancias peligrosas liberadas por rellenos sanitarios.Oficina regional para Europa, Centro europeo para el medio ambiente y la salud. Lodz, 2000.
- ✓ **Puyol, R y Font, J.** 1998. Ordenación y planificación territorial. Madrid: Síntesis. pp. 10 – 40 (“Una aproximación conceptual a la ordenación del territorio”)
- ✓ **Russi, D., y Martínez-alier, J.** Los Pasivos Ambientales. ICONOS, Revista de Ciencias Sociales: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica de Ecuador. (15). Quito, Ecuador, Diciembre de 2002.