

# I. ASPECTOS INSTITUCIONALES

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

Resulta necesario comprender la potencialidad de la formación universitaria como parte fundamental de las acciones que emprende un país para contribuir de manera eficaz y efectiva a la mitigación de riesgos naturales. Una práctica profesional adecuada y adaptada a las características de las amenazas y vulnerabilidades de un país depende fundamentalmente de la formación que esos profesionales han tenido en su educación, y que una vez actores en la toma de decisiones, puedan incorporar de manera transversal la variable riesgo, dentro de las políticas que allí se adelanten.

Para lograr una práctica profesional adecuada y coherente, es necesario transmitir el conocimiento y el sentido de responsabilidad que se tiene para contribuir, por ejemplo, en acciones de prevención, evitando la generación de situaciones de vulnerabilidad mediante la adecuada planificación urbana y de otras actividades en el territorio; en preparación, a través de la formulación de medidas que contribuyan a organizar previamente una respuesta: planes, inventario de recursos humanos profesionales, manuales de preparación y educación entre otros; en mitigación mediante el establecimiento de medidas estructurales y no estructurales dirigidas a disminuir el riesgo, en alerta para contribuir adecuadamente en la toma de decisiones específicas debido a la inminencia de un evento; en atención o respuesta, contribuyendo a través de la experticia en evaluación de daños, asistencia sanitaria, líneas vitales y otros; y en la rehabilitación y recuperación, contribuyendo en la reconstrucción con los conocimientos que permitan corregir las situaciones de vulnerabilidad presentadas.

La necesidad se centra entonces, en desarrollar programas orgánicos e institucionalizados en la temática de los riesgos, que garanticen un impacto perdurable tanto en el tiempo como en el espacio.

Bajo esta premisa, se presenta el siguiente programa de postgrado en el nivel de maestría, orientado a la formación de profesionales provenientes de diferentes disciplinas. Profesionales idóneos para el manejo integral de la gestión de riesgos.

Para ello el Centro Interamericano de Desarrollo Ambiental y Territorial CIDIAT, cuenta con años de experiencia en el desarrollo de programas de postgrado y con personal altamente calificado. Cabe destacar igualmente, la experiencia del CIDIAT durante veinte años como Centro de Formación Profesional del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (ente rector de la política ambiental venezolana) y sus relaciones con organismos responsables de la gestión ambiental en otros países de la región.

## 1.2 DENOMINACION DEL PROGRAMA

Se ofrece un Programa de Postgrado denominado “**Gestión de Riesgos Socio Naturales**”. Dicho Postgrado cumple con los requisitos de una maestría, por lo que los

participantes que lo culminen exitosamente recibirán el título de:

***Magister Scientiae en Gestión de Riesgos Socio Naturales***

### 1.3. CRITERIOS TÉCNICOS DEL CURRÍCULUM

Los parámetros que a continuación se presentan, constituyen una plataforma conceptual del tratamiento y del enfoque deseable de los aspectos fundamentales que constituyen el currículo.

Los parámetros a considerar son:

*Integralidad*, concebida como la conjunción e interrelación de áreas que contribuyen a la formación integral del ser humano, entendido este en su multidimensionalidad: biológica, psicológica, económica, política, ética y cultural.

*Comprehensividad*, entendida como la integración orgánica de la formación científica, tecno-profesional, investigación y desarrollo y extensión comunicativa, con el sector del entorno relevante y pertinente al perfil profesional.

*Modernización*, referido a la velocidad de los cambios y a la globalización general de la sociedad. El currículum debe ser revisado permanentemente e inducir a los cambios.

*Pertinencia social*, precisado en términos del grado en que los problemas propios y prioritarios de una determinada sociedad o región son estudiados, analizados, investigados y conforman una parte integrada de los currículos.

*Tecnocurriculares*, son los criterios técnicos de carácter cuantitativo que permiten la medición en términos de tiempo y el valor del esfuerzo del aprendizaje, cuantificados en créditos o densidad horaria, número de prelações y la flexibilidad como oportunidad de determinar entre opciones curriculares diferentes.

### 1.4 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

#### **Objetivo General**

El programa de maestría en riesgos socio naturales recibe a profesionales egresados de diversas áreas del conocimiento y los forma en coordinadores, administradores y ejecutores de las actividades propias de la gestión de los riesgos socio naturales, los mismos al finalizar los estudios de maestría serán capaces de formular, evaluar y supervisar políticas, planes,

programas y proyectos en la materia; de esta manera, se asegura su contribución al fortalecimiento y desempeño de todas las instituciones vinculadas con la gestión de riesgos y con el proceso de concientización que se adelanta para alcanzar el desarrollo sustentable de nuestros países, esto se traduce en una disminución de las vulnerabilidades a que están sometidas nuestras comunidades y por lo tanto en una mejora de su calidad de vida.

### **Objetivos Específicos**

- a. Proporcionar las bases y herramientas necesarias útiles y necesarias para el manejo de los riesgos socio naturales.
- b. Mostrar a los participantes los posibles escenarios de las amenazas naturales. Generar la información de los avances recientes en materia de riesgos socio naturales, así como de los aspectos institucionales y la organización de la gestión. Igualmente capacitarlos para incorporar la variable riesgo en el enunciado y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos en la materia, con un enfoque globalizador e integrador de las ciencias naturales.
- c. Ofrecer a los participante las respuestas convenientes, utilizadas para la toma de decisiones.
- d. Proporcionar las estrategias que viabilizan la gestión integral de riesgos.
- e. Estimular las investigaciones en áreas básicas de los riesgos naturales, a fin de mejorar la formación de académicos y profesionales en las disciplinas correspondientes.

### **1.5. GRUPO META**

Por cuanto el proyecto tiene campos de concurrencia interdisciplinaria tanto al nivel de conocimientos como de aplicación; el mismo se dirige a profesionales de Venezuela y del resto de América Latina y del Caribe, provenientes de diferentes disciplinas (Salud, Ciencias Sociales, Ciencias Políticas, Ingeniería, Educación, Seguridad y Defensa, entre otras), preferiblemente insertados laboralmente en Instituciones públicas o Privadas.

### **1.6. CONDUCTA DE ENTRADA**

Los aspirantes a ingresar en el curso de maestría en Gestión de Riesgos socio Naturales, deberán poseer orientaciones y actitudes de carácter pragmático y de carácter humanístico-social suficientes, que le permitan concluir con éxito sus estudios. Entre ellos debe destacar el ser

personas proactivas, con dominio de otro idioma (preferiblemente Inglés) y de paquetes computacionales, así como, con un basamento claro en lo que se refiere a las metodologías de investigación.

#### 1.7. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO

El curso de ofrece a profesionales Latinoamericanos y del Caribe, egresados de Universidades de reconocido prestigio, en alguna de las siguientes disciplinas: Salud, Ciencias Sociales, Ciencias Políticas, Ingeniería, Educación, Seguridad y Defensa u otras que así lo considere el Consejo Directivo del Postgrado; preferiblemente profesionales insertados laboralmente en instituciones públicas o privadas que tengan relación con la gestión de riesgos socio naturales.

##### **Solicitud de admisión**

Para solicitar admisión, el aspirante debe llenar el formulario correspondiente y dirigirlo al Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial CIDIAT, acompañado de los siguientes recaudos:

- a. Partida de Nacimiento en papel sellado.
- b. Tres (3) fotografías recientes, tamaño pasaporte.
- c. Calificaciones de los estudios universitarios.
- d. Título universitario expedido por una institución de Educación Superior venezolana o extranjera de reconocido prestigio académico.
- e. Exposición detallada de la actuación profesional especificando cargos y tareas desempeñadas.
- f. Nombres y direcciones de tres (3) personas vinculadas a su actuación académica y profesional, quienes puedan suministrar referencias sobre el solicitante.
- g. Si el idioma del aspirante no es el español, deberá presentar una constancia de que habla, comprende y escribe el idioma español.

##### **Selección de los participantes**

Una vez recibida la solicitud de admisión, ésta es sometida a consideración del Consejo Académico del CIDIAT y al Coordinador del Postgrado, quienes de manera conjunta seleccionan a los participantes. Esta decisión es comunicada a los interesados, para que

procedan a gestionar la autorización ante las instituciones donde laboran, así como, obtener el financiamiento respectivo.

La inscripción definitiva de los participantes se realizará una vez que se reciba por escrito el aval que garantiza el financiamiento de los estudios o la certificación de consecución de beca.

### **Requisitos de permanencia**

1. Aprobar el período introductorio (sin créditos), con un promedio de quince (15) puntos o más, en la escala de evaluación de cero (0) a veinte (20).
2. Obtener en cada período un promedio ponderado de calificaciones igual o superior a quince (15) puntos, en la escala de evaluación de cero (0) a veinte (20) y en ningún caso, una calificación inferior a diez (10) puntos.
3. Tener una asistencia en cada asignatura superior al 90%.

### **Requisitos para optar al grado de magister scientiae**

1. Cumplir con todos los requisitos de permanencia.
2. Presentar y aprobar el trabajo especial de grado.
3. Demostrar capacidad de comprensión técnica de un idioma extranjero, preferiblemente inglés o francés.

### **1.8. NUMERO DE ALUMNOS POR COHORTE**

| El número máximo de alumnos por cohorte, es de veinticinco (25) y el mínimo de quince (15).

### **1.9. CURRICULA ACTUALIZADOS Y ESCALAFON ACADEMICO DE LOS PROFESORES**

En el Apéndice K se presenta una síntesis curricular de los profesores del CIDIAT; de profesores de otras instituciones especialistas en el área de riesgos; y del cuerpo docente de apoyo en los cursos de postgrado.

## 1.10. REGIMEN DE ESTUDIOS Y EVALUACION

El curso comprende los estudios formales o sistemáticos con base en asignaturas teórico prácticas, con escolaridad de: a) Un período introductorio de ocho (8) semanas b) Tres (3) períodos regulares de dieciséis (16) semanas cada uno.

El método de enseñanza es una combinación entre el procedimiento académico convencional y las prácticas de adiestramiento en servicio tendientes al fortalecimiento de las instituciones responsables de la gestión de estado. A la educación formal se agrega la realización de trabajos en equipo, lo que permite un nutrido intercambio de conocimientos y experiencias entre participantes provenientes de diferentes áreas del conocimiento.

Una Comisión de Postgrado vela por el cumplimiento académico del programa. Para evaluar el grado de conocimiento adquirido por los participantes en cada asignatura, se realizan exámenes parciales y finales, además de pruebas esporádicas. El puntaje obtenido en los exámenes, trabajos asignados y laboratorios, constituye la base de cada asignatura.

El curso de postgrado está estructurado de manera tal, que el participante pueda desarrollar y poner en práctica sus capacidades y conocimientos, a través del desarrollo de un trabajo de investigación, que a su vez implique una contribución real y efectiva a la solución de una problemática existente en la institución de donde provenga o un aporte a las políticas de desarrollo que dicha institución genere.

El curso está estructurado en dos (2) partes o etapas:

### **Parte 1**

Comprende los estudios formales o sistemáticos a base del tratamiento de asignaturas , con escolaridad de un (1) período introductorio de ocho (8) semanas y tres (3) períodos regulares de dieciséis (16) semanas de duración cada uno, a cursar durante un año. En dicho lapso, el estudiante adquiere los conocimientos y habilidades, y desarrolla las aptitudes relativas a la temática objeto del curso.

Durante el tercer período de asignaturas, se familiariza el participante con las líneas y proyectos de investigación, a fin, que sin coartar su libre iniciativa e interés profesional, determine el campo y tema en el cual desea desarrollar su trabajo de grado.

### **Parte 2**

Comprende la realización de un trabajo de investigación que constituye el trabajo de grado, el cual se desarrolla durante el segundo año y cuya duración promedio es de ocho (8) meses, todo lo cual según el carácter y proceso de ejecución del mismo.

### 1.11. UNIDAD ACADEMICA RESPONSABLE

Este programa integrado con participación de distintas instituciones de la región; en principio, cuenta con la infraestructura física, administrativa y de apoyo académico del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial, CIDIAT.

## II. ASPECTOS ACADÉMICOS

## 2.1. BASE LEGAL

- **Estatutos del CIDIAT**, de fecha 22 de Mayo de 1996.
- **Normativa General de los Estudios de Postgrado para las Universidades e Institutos debidamente Autorizados por el Consejo Nacional de Universidades**, de fecha 18 de Septiembre de 1996.
- **Normas para la Acreditación de Estudios para Graduados**, dictada por el Consejo Nacional Universitario, de fecha 30 de Septiembre de 1993 y publicada según Gaceta Oficial # 32.832 del 14 de Octubre de 1983.
- **Convenio entre la Universidad de Los Andes y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables**, suscrito el 14 de Julio de 1995.

## 2.2. PLAN DE ESTUDIO

A continuación se presenta un resumen del Plan de Estudios con las asignaturas previstas para cada período, así como, su dedicación en términos semanales.

El referido plan, consta de treinta y cinco (35) unidades crédito correspondiente a la escolaridad y diez (10) unidades crédito correspondiente al trabajo de grado. Una unidad crédito equivale a dieciséis (16) horas teóricas o a treinta y dos (32) horas prácticas de actividades durante el período cursado.

### **PERIODO INTRODUCTORIO ( 8 SEMANAS)**

- Inducción a la Gestión del Riesgo (s/uc)
- Estadística (s/uc)
- Introducción a las Ciencias Ambientales (s/uc)
- Informática Aplicada (s/uc)

### **PRIMER PERIODO (16 SEMANAS)**

- Electiva (3/uc)
- Riesgos Socio Naturales I (3/uc)
- Riesgos Socio Naturales II (3/uc)
- Métodos de Zonificación de Riesgos (3/uc)
- Base Normativa de la Gestión de Riesgos (2/uc)

### **SEGUNDO PERIODO (16 SEMANAS)**

- Riesgo y Ordenación Territorial (3/uc)
- Técnicas de Mitigación I (3/uc)
- Técnicas de Mitigación II (2/uc)
- Técnicas de Preparación y Respuesta (3/uc)

**TERCER PERIODO****(16 SEMANAS)**

- Electiva (3/uc)
- Formulación y Evaluación de Proyectos (3/uc)
- Seguimiento y Auditoría de Proyectos (1/uc)
- Riesgo y Gestión Institucional (3/uc)
  
- Trabajo de Grado (10/uc)

En el Apéndice L se muestra el flujograma de las asignaturas.

**Distribución de las Asignaturas por Períodos****PERIODO INTRODUCTORIO**

Código	Asignatura	Horas/Semana			Créditos
		Teóricas	Prácticas	Totales	
I-1	Inducción a la Gestión del Riesgo	3	2	5	0
I-2	Estadística	3	2	5	0
I-3	Introducción a las Ciencias Ambientales	3	2	5	0
I-4	Informática Aplicada	3	2	5	0

**PRIMER PERIODO**

Código	Asignatura	Horas/Semana			Créditos
		Teóricas	Prácticas	Totales	
GRV113	Electiva	2	2	4	3
GRV123	Riesgos Naturales I	2	2	4	3
GRV133	Riesgos Naturales II	2	2	4	3
GRV143	Métodos de Zonificación Riesgos	2	2	4	3
GRV152	Base Normativa de la Gestión de Riesgos	2	0	2	2

## SEGUNDO PERIODO

Código	Asignatura	Horas/Semana			Créditos
		Teóricas	Prácticas	Totales	
GRV213	Riesgo y Ordenación Territorial	2	2	4	3
GRV223	Técnicas de Mitigación I	2	2	4	3
GRV233	Técnicas de Mitigación II	2	2	4	3
GRV243	Técnicas de Preparación y Respuesta	2	2	4	3

## TERCER PERIODO

Código	Asignatura	Horas/Semana			Créditos
		Teóricas	Prácticas	Totales	
GRV313	Electiva	2	2	4	3
GRV325	Formulación y Evaluac. de Proyectos	2	2	4	3
GRV331	Seguimiento y Audit. de Proyectos.	1	0	4	1
GRV343	Riesgo y Gestión Institucional	2	2	4	3

### 2.3. DISPONIBILIDAD DE PERSONAL DE PLANTA

El programa en principio cuenta con el apoyo del personal docente y de investigación del CIDIAT, en algunas áreas específicas del programa; sin embargo, este programa requiere del apoyo académico y de investigación de otras instituciones de la región que se especializan en el manejo de los riesgos.

## 2.4. LINEAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Manejo de la gestión del riesgo.
- Avances en sistemas computacionales para el diagnóstico de los riesgos.
- Métodos de zonificación de riesgos.
- Estudio y desarrollo de leyes y normas técnicas relacionadas con riesgos socio naturales.
- Planificación ambiental y ordenación territorial asociados a los riesgos socio naturales.
- Técnicas estructurales y no estructurales de mitigación de riesgos.
- Técnicas de preparación y respuesta en escenarios de riesgo.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Seguimiento y auditoría de proyectos.
- Gestión institucional y políticas públicas

## 2.5. DISPONIBILIDAD BIBLIOTECARIA Y PUBLICACIONES PERIODICAS

El CIDIAT (Sede del programa de postgrado) posee una biblioteca que dispone de 15.700 ejemplares de libros y 20.000 números de revistas científicas (375 títulos) en diferentes especialidades. Anualmente son consultados aproximadamente 7.000 documentos y el número de lectores alcanza a 2.000. A través del canje y donación se realiza el intercambio de publicaciones con otras organizaciones nacionales e internacionales.

A través del Programa de Documentación e Información, el CIDIAT mantiene actualizado un catálogo de publicaciones para la venta con más de 200 títulos en las diferentes áreas que aborda el Centro. Aquí se incluye los trabajos producto de la labor de docencia, investigación y asistencia técnica.

Además, el programa de postgrado cuenta en la Universidad de los Andes ULA, con centros de Información y Documentación muy importantes (Biblioteca Integrada de Economía, Ciencias e Ingeniería BIEICI, la Biblioteca Central y la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales), así como, con la Hemeroteca ubicada en el Edificio Administrativo de la ULA.

Gracias a la colaboración de CONICIT y de la GTZ de Alemania, la biblioteca se transformará en un Centro de Documentación mediante la utilización del Sistema de Alejandría, desarrollado por unidades de investigación de la ULA. El Sistema Alejandría permitirá dentro de sus múltiples aplicaciones, la consulta remota de la información disponible de la biblioteca vía Internet.

### III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 3.1 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS

El programa de postgrado cuenta con la disponibilidad de recursos humanos que garantiza su funcionamiento y desarrollo. Dispone del personal docente en base a convenios con instituciones regionales; de investigación, técnico y administrativo, necesario para cumplir exitosamente sus actividades.

Los estudios de postgrado conducentes a título académico que desarrolla anualmente el CIDIAT, representan la actividad de formación profesional más importante; de allí que buena parte del tiempo de su personal los dedique a estas actividades.

El CIDIAT, cuenta con un total de cuarenta y tres (43) funcionarios; 14 de ellos miembros del personal docente y de investigación y el resto (29) es personal administrativo, técnico y de servicio. Asimismo, aproximadamente quince (15) profesores de la ULA, participan activamente en los cursos de postgrado del CIDIAT.

### 3.2 DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA FISICA, MATERIAL Y ADMINISTRATIVA

El CIDIAT cuenta con un edificio de aproximadamente 2000 m<sup>2</sup> de construcción y 4000 m<sup>2</sup> de terreno, con una excelente ubicación en el Parque La Isla de Mérida.

Instalaciones y equipos existentes:

1. Cuatro (4) aulas de clase, dos (2) de las cuales equipadas para traducción simultánea.
2. Laboratorio de Suelos, equipada para realizar la caracterización física, química y mineralógica de los mismos.
3. Laboratorio de computación que cuenta con:
  - Veinte (20) computadoras personales, Pentium de 500 Mhz, disco duro de 2 Gb, 64 Mb en RAM y 2 Mb en memoria de Video.
  - Dos (2) impresoras de impacto y una (1) de inyección a tinta.
  - Dos (2) plotters.
  - Diez (10) tablas digitalizadora de 18" \* 12" y dos (2) de 36" \* 48"
  - Dos (2) scanner página entera de 600 bpi.
4. Taller de Reproducción (artes gráficas).
  - Una (1) máquina Ryobi KR-480 de ¼ pliego.
  - Una (1) máquina Multilith 1850.
  - Una (1) máquina Multilith 1250.
  - Una (1) máquina Insoladora de Planchas NUARC.
  - Una (1) máquina Copy Proof CP 53.
  - Una (1) máquina GESTETNER OE-1.

- Una (1) máquina guillotina FTP eléctrica.
  - Una (1) máquina guillotina manual.
  - Una (1) máquina engrapadora Bostich N° 7.
  - Una (1) fotocopidora MITA D-211.
  - Una (1) fotocopidora MITA D-412.
  - Una (1) fotocopidora MINOLTA 4230.
  - Una (1) fotocopidora TOSHIBA 1710.
5. Una (1) Biblioteca con textos actualizados y publicaciones periódicas en el área.
  6. Un (1) salón de lectura, con capacidad para 45 estudiantes.
  7. Oficinas para el personal docente y de investigación.
  8. Oficinas administrativas y técnicas.

*Equipos:*

Central telefónica, télex, fax, equipos varios de mecanografiado, diagramación y dibujo técnico, vehículos automotores, teodolitos, distanciómetros, altímetro, pluviómetros, correntímetros, termohidrógrafos, conductímetros, anemómetros y limnigrafos.

9. Oficina de servicios audiovisuales.

*Equipos:*

Audio para traducción simultánea, filmación de video (1), reproducción de video (2), retroproyectores (4), equipos para proyección de diapositivas (3), televisores (2), equipo Video Bin (1) y equipo Data Swow (1).

10. Proveeduría.

Material de oficina.

11. Cafetín.

12. Estacionamiento con capacidad para 65 vehículos automotores.

13. Área de recreación (Parque La Isla) de 6 Ha., aproximadamente.

Igualmente, los programas de postgrado disponen de las instalaciones de la Universidad de Los Andes, entre ellas:

1. Laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería.
2. Laboratorio de Ingeniería Sanitaria.
3. Centros de Computación, ubicados en la facultad de Ingeniería y en el Edificio Administrativo, así mismo, se cuenta con un Centro de Computación avanzado, ubicado en la Escuela de Ciencias.
4. Biblioteca Central y Hemeroteca.
5. Biblioteca Integrada de las facultades de Economía, Ciencias e Ingeniería.
6. Campo experimental de Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
7. Instituto de Fotogrametría de la Facultad de Ingeniería.

8. Taller de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias.

### 3.3 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES EN OTRAS INSTITUCIONES

El programa de postgrado, gracias a las relaciones y Convenios de Cooperación Científico-Técnico, que mantiene el CIDIAT con otras Universidades y Organismos Nacionales, cuenta con el apoyo complementario en instalaciones y recursos humanos calificados. Cabe mencionar los acuerdos suscritos con: UCLA, UCV, UNELLEZ, UNEFM, CVS, Sistema Hidráulica Yacambú-Quíbor, C.A. Empresa CAURA INGENIEROS CONSULTORES, C.A.

Igualmente el CIDIAT mantiene estrechas relaciones con organismos de postgrado y de investigación de diversos países del mundo, permitiéndole acceso a los servicios de expertos de muy alto nivel en las áreas de postgrado. Estas disponibilidades se ven favorecidas con la cooperación financiera de organismos nacionales e internacionales vinculados tradicionalmente al CIDAT, entre otros: CONOCIT, FUNDAYACUCHO, OPS, OMS, OEA, CEPAL-ONU, UNESCO, BANCO MUNDIAL, BID, FAO, PNUMA, FUNDACIÓN POLAR (Alemania), OIM, CDCHT- ULA, (CA- Icl- AECI España).

### 3.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El Programa de Postgrado dispone de un presupuesto conformado por:

#### *Aporte del CIDIAT*

Constituye la asignación básica y fundamental por ser el CIDIAT, la sede del postgrado. Comprende los gastos por concepto de tiempo dedicado por el personal docente, de investigación, administrativo, técnico y de servicios, así como, los gastos de materiales, adquisiciones, consultores, servicios y reparaciones. Los recursos que destina el CIDIAT para el cumplimiento de esta actividad, provienen de la asignación que recibe del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales MARN (Presupuesto Ordinario) y de los ingresos propios de la institución (matrícula, venta de publicaciones, fotocopias, donaciones, asistencia técnica).

#### *Aporte de la ULA*

Este aporte se concentra en el apoyo que brinda el Consejo de Estudios de Postgrado (CEP) para adquisiciones, materiales, servicios, gastos de tesis y viajes). Asimismo, comprende los servicios de profesores de planta de las facultades de Ingeniería, Ciencias, Ciencias Forestales y Ambientales, Derecho y Economía, que participan en el dictado de asignaturas del postgrado y dirección de tesis. Estos recursos son administrados por la ULA.

Igualmente se prevé una asignación de la ULA, para la actualización de las publicaciones periódicas de la biblioteca del CIDIAT, así como, la modernización y equipamiento de este Centro de Documentación.

#### *Aporte del MARN*

El MARN asignará becas-sueldo a funcionarios del nivel jerárquico Gerencial-Técnico y Técnico-Operativo, para que participen en el postgrado. Asimismo, asumirá los gastos del personal profesional de alto nivel que participen como conferencistas invitados del programa y costeará los gastos de algunos trabajos de grado.

#### *Otros Aportes*

Se prevé los aportes de organismos internacionales tales como: OEA, OFDA/USAI, CEE, OPS, entre otros, ellos por cuanto son organismos que en la actualidad están interesados en financiar proyectos en el área, y ésta es considerada como una línea prioritaria por estos organismos. Las cifras que en la actualidad se manejan para este tipo de proyectos giran por el orden de \$ 100.000 a \$ 200.000. Igualmente para el desarrollo de trabajos de grado, becas, viajes de docentes y de estudiantes, se espera el aporte de instituciones como FUNDAYACUCHO y MCT/FONACIT , entre otros.

## IV. CONTENIDO PROGRAMATICO DE LAS ASIGNATURAS

<b>Código</b>	I-1	<b>Asignatura:</b> <b>Inducción a la Gestión del Riesgo</b>
<b>UC</b>	S/UC	
<b>Período</b>	Introdutorio	

### Objetivos

Reconocer el carácter multidisciplinario de la gestión de riesgos. Identificar la complejidad y contextos asociados a la gestión del riesgo. Describir los principales elementos de su marco conceptual. Describir la relación entre gestión del riesgo y las Teorías del Desarrollo. Desarrollar un estudio de caso.

### Contenido Programático

Evolución y ámbitos de la gestión del riesgo. Definición de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Ciclo de los eventos adversos. Teorías, indicadores y modelos de Desarrollo. Contextos asociados a la gestión del riesgo. Desastre y Seguridad Nacional, Desastre y Desarrollo Sostenido, Desastres y Concepción de Desarrollo. Desarrollo de estudio de caso.

### Bibliografía

- Ballesteros, J. Y J. Pérez. 1997. **Sociedad y Medio Ambiente**. Ed. Trotta. Madrid.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 1997. **Desastres naturales, OP-704**.
- Cruz Roja Colombiana. 1997. **Sistema Integral de Manejo de Desastres, Serie 3000**.
- Ferrer, C. e I. Guillén. 1993. **Geodinámica Ambiental y Riesgos Naturales. Memorias del IV Encuentro de Geografía de América Latina**. Mérida.
- Organización de Estados Americanos (OEA). 1993. **Manual sobre el manejo de peligros naturales en la planificación para el desarrollo regional integrado**. OEA. Departamento de Desarrollo Regional Washington D.C.
- Kramer, A. 1989. **Reconstruction after earthquakes: Sustainability and development**. **World Bank**. Departamento de Medio Ambiente. Washington D.C.
- White, F. 1978. **Natural Hazards: Local, National, Global**. Oxford University Press. New York.

<b>Código</b>	I-2	<b>Asignatura:</b> <b>Estadística</b>
<b>UC</b>	S/UC	
<b>Período</b>	Introdutorio	

## Objetivos

Manejar los métodos estadísticos y de probabilidades más utilizado para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre y escenarios de riesgo.

## Contenido Programático

Teoría de probabilidades. Estadística Descriptiva: Medidas de tendencia central, dispersión y asociación. La distribución normal y logarítmica. Intervalos de confianza. Prueba de hipótesis. La distribución binomial, aplicaciones. Distribución de Poisson y distribución exponencial, correlación y regresión. Mínimos cuadrados. Conteo de número más probable. Esperanza matemática y riesgo.

## Bibliografía

- Henao, A. **Análisis de datos en R-ursos Hidráulicos**. Notas de Clase.
- Freund, M. et all. 1992. **Probabilidad y Estadística para Ingenieros**. Prentice may.
- Jack, B. 1981. **Probabilidad y Estadística en Ingeniería Civil**. McGraw-Hill. Bogotá.
- Montgomery, D. y E. Beck 1992. **Introduction to Linear Regresion Analisis**. Wiley and sons.
- Ruiz, M. et all. 2000. **Curso de Probabilidad y Estadística**. Ed. Universidad de Málaga.
- Saporta, G. 1990. **Probabilités. Analyse des Donées et Statistique**. Technip. Paris.
- Yamane, T. 1979. **Estadística**. 3<sup>ra</sup> Edición. Harla. México.

<b>Código</b>	I-3	<b>Asignatura:</b> <b>Introducción a las Ciencias Ambientales</b>
<b>UC</b>	S/UC	
<b>Período</b>	Introdutorio	

## Objetivos

Identificar las técnicas de lectura de mapas. Introducir al manejo de cartografía básica. Identificar y explicar las relaciones entre los principales componentes de la tierra (aire, suelo y agua), su estructura, su funcionamiento y los fenómenos que en ella ocurren. Introducir las bases teóricas sobre el ambiente, sus componentes y sus interacciones. Introducir al estudio de la geografía humana y su relación con los riesgos naturales.

## Contenido Programático

Técnicas de lectura de mapas. El ambiente como sistema. Los aspectos físico naturales: geodinámica, hidrometeorología, geografía humana, los ecosistemas y el paisaje. La geografía humana y su relación con los riesgos naturales.

## Bibliografía

- Crosby A. 1993. **El desarrollo turístico sostenible en el medio rural**. Centro Europeo de Formación Ambiental y Turística (CEFAT). Madrid.
- Gascón, S. 1982. **El Mapa, su Contenido y su Lectura**. Dirección de Cartografía Nacional. Caracas.
- Hollan, G; Risser, M y R. Naiman.1991. **Ecotons: The role of landscape boundaries in the management and restoration of changing environments**. Chapman and Hall. Londres.
- Jordan , W. 1997. **Ecological restoration and the conservation of biodiversity**. Joseph Henry Press. Washington, D.C.
- Kearey, P., y F.Vine. 1996. **Global Tectonics**. 2nd Edition. Blackwell Science . Boston.
- Le Bras H. 1997. **Los límites del planeta. Mitos de la naturaleza y de la población**. Ariel Geografía. Barcelona.
- Senillosa, I. 1992. **Pobreza, desarrollo y medio ambiente**. Deriva Editorial. Barcelona.

<b>Código</b>	I-4	<b>Asignatura:</b> <b>Informática Aplicada</b>
<b>UC</b>	S/UC	
<b>Período</b>	Introductorio	

## Objetivos

Utilizar las herramientas computacionales para el manejo espacial de información cartográfica. Uso de herramientas de simulación y sensores remotos para el diagnóstico e intervención de escenarios de riesgo.

## Contenido Programático

Redes y satélites geodésicos. Sistemas de Información Geográfica SIG: definición, funciones, fases de desarrollo, modelos e implementación en evaluación de riesgos naturales. Uso de sensores remotos en la evaluación de amenazas naturales. Técnicas de simulación.

## Bibliografía

- Antonovich, M. 1991. **FoxPro 2. Programming Guide. Microtrend Series.** Slawson Communications, Inc. San Marcos. California.
- Bosque, S. 1992. **Sistemas de Información Geográfica.** Ediciones Rialp, S.A. Madrid, España.
- Chuvieco, S. 1985. **Aportaciones de la Teledetección Espacial a la Cartografía de Ocupación del Suelo.** Anales de la Geografía de la Universidad Complutense, Num 5. Madrid, España.
- Eatsman, J. y J. McKendry. 1991. **Explorations in Geographic Information Systems.** Volume I: Change and time series analysis. United nations Institute for Training and Research (UNITAR). Génova.
- Laurini, R. y D. Thompson. 1992. **Fundamentals of Spatial Informations Systems.** Academic Press.
- Microsoft Corporation. 1993. **Microsoft MS-DOS6. Sistema Operativo con Utilidades Mejoradas.** Manual del Usuario. Microsoft Press. U.S.A.
- Montilva, J. 1994. **Sistemas de Información Geográfica y el Diseño de Geodatabases.**

Material del Curso. ULA. Mérida.

- Nelson, S. 1993. **Excel 4 para Windows. A Su Alcance.** Serie McGraw-Hill de Informática. Caracas. Madrid.
- Piña, M. 2000. **Notas de Autocad.** Notas de clase.
- Skinner A y L. Skinner .1993. **Word 2.0 para Windows.** McGraw-Hill. Caracas. Madrid.

<b>Código</b>	GRV123	<b>Asignatura:</b> <b>Riesgos Socio Naturales I</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Primero	

## Objetivos

Definir, identificar y evaluar las amenazas naturales de origen geológico y geomorfológico. Determinar sus rasgos diagnósticos, caracterización, métodos de estudio e instrumentación. Determinar los peligros, vulnerabilidades y riesgos asociados.

## Contenido Programático

Las amenazas naturales de origen geológico y geomorfológico y sus principales métodos de análisis, haciendo énfasis en el uso e instrumentación de fotografías aéreas y otros sensores remotos, en combinación con observaciones de campo. Sismicidad y fallamiento activo. Neotectónica y Morfotectónica. Vulcanismo y riesgos asociados. Tsunamis. Los movimientos de masa. Problemas de subdrenaje y otros vicios del subsuelo. Peligros, vulnerabilidades y riesgos asociados a estos tipos de amenazas.

## Bibliografía

- Abbot, P. 1996. **Natural Disasters**. Wm. C. Brown Publishers.
- Agarwal Y. 1981. **Investigaciones sismológicas en el occidente de Venezuela**. Reporte no publicado, Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS). Caracas.
- Bolt, B. 1986. **Terremotos**. Ediciones Orbis. Barcelona.
- Clifton, H.E. 1988. **Sedimentologic Consequences of Convulsive Geologic Events**. Geological Society of America Special Paper 229.
- Espíndola, J. 1990. **Catástrofes Geológicas**. Cuadernos del Instituto de Geofísica, N° 3. Mérida.
- García Del Amo, D. y M. García Mayor A. 1999. **Guía Didáctica de Geología**. Ed. UNED.
- Hooke, J. 1998. **Coastal Defence and Earth Science Conservation**. Geological Society.
- Rengifo M. y R. Estévez. 1987. **Sismicidad en los alrededores de Mérida**. Acta Científica Venezolana, N 38. Mérida.

<b>Código</b>	GRV133	<b>Asignatura:</b> <b>Riesgos Socio Naturales II</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Primero	

## Objetivos

Definir, evaluar e identificar las amenazas naturales de origen hidrometeorológico. Determinación de rasgos diagnósticos indicativos de posibles amenazas naturales, mediante el uso de fotografías aéreas y otros sensores remotos en combinación con observaciones de campo. Determinar los peligros, vulnerabilidades y riesgos asociados

## Contenido Programático

Las amenazas naturales de origen hidrometeorológico, haciendo énfasis en el uso de fotografías aéreas, imágenes satelitales y otros sensores remotos en combinación con observaciones de campo. Huracanes, ciclones, inundaciones, sequías y otros. La problemática de las crecidas en abanicos aluviales y llanuras de desborde. Represamientos naturales y ruptura de presas. Diagnóstico y control de cuencas y torrentes. Los peligros, vulnerabilidades y riesgos asociados a estos tipos de amenazas naturales.

## Bibliografía

- Association of State Floodplain Managers. **Association of State Floodplain Managers. September 12, 1998.** < <http://www.floods.org/index.html> > .
- Escuela de Ingenieros Militares. 1995. **Empleo de gaviones en obras de ingeniería.** Santa Fé de Bogotá.
- Gordon, N y T. McMahon. 1994. **Stream Hydrology.** Wiley. 1994.
- Hare Kennet, F. 1983. **Sequía, Variación Climática y Desertificación.** Ginebra.
- Mays, L. 1996. **Water Resorces Handbook.** Part 4: Water Resources Excess Management. McGraw-Hill.
- NASA. 1992. **Earth's Mysterious Atmosphere.** Atlas I Teacher's Guide Whit Activities. USA, 1992.
- Suárez, D. 1998. **Deslizamientos y Estabilidad de Taludes en Zonas Tropicales.** Ediciones UIS. Bucaramanga.

<b>Código</b>	GRV143	<b>Asignatura:</b> <b>Métodos de Zonificación de Riesgos</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Primero	

### Objetivos

Vincular los elementos de la geodinámica externa, con la seguridad física de centros poblados y obras de infraestructura. Determinar las bases para la zonificación, variables naturales, físicas y humanas, a fin de identificar y evaluar áreas susceptibles al riesgo. Establecer las bases para la elaboración e interpretación de mapas de riesgo.

### Contenido Programático

Uso de cartografía y mapas temáticos; fotogrametría, redes y satélites geodésicos para la identificación y evaluación de áreas susceptibles al riesgo. Elaboración e interpretación de mapas de riesgo; métodos y variables más utilizadas. Uso de SIG en la zonificación de riesgos.

### Bibliografía

- Chuvieco E. 1990. **Fundamentos de teledetección espacial**. Rialp. Madrid.
- Felicísimo, A. 1994. **Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales**. Ed. Pentalfa. Oviedo.
- Goad C. 1995. Single Site GPS Models. **Notas de la Escuela Internacional de GPS para Geodesia**. Holanda.
- Hoffman n -Wellenhof B.; H. Lichtenegger y J. Collins. 1993. **Global Positioning System Theory and Practice**, segunda edición. Springer-Verlag Wien. New York.
- Mena, J. 1992. **Cartografía digital. Desarrollo de software interno**. RAMA. Madrid.
- Moldes, F. 1995. **Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica**. RAMA. Madrid.
- Seeber, G. 1993. **Satellite Geodesy: foundations, methods and applications**. Walter de Gruyter, Berlin. New York.

<b>Código</b>	GRV153	<b>Asignatura:</b> <b>Base Normativa de la Gestión de Riesgos</b>
<b>UC</b>	2	
<b>Período</b>	Primero	

## Objetivos

Introducir los conceptos, principios y fundamentos del derecho moderno. Comparar la normativa legal y técnica de los riesgos naturales en Latinoamérica y el Caribe. Estudiar aspectos técnicos, administrativos y penales de las normas jurídicas y su relación con la gestión de riesgos. Analizar la normativa técnica y su relación con los riesgos naturales. Desarrollar un estudio de caso.

## Contenido Programático

Conceptos, principios y fundamentos; definiciones, terminologías y cuerpos de acción del derecho moderno. Jerarquías y alcances de las normas jurídicas de Latinoamérica y el Caribe. La normativa técnica en la gestión de riesgos. Derecho internacional en materia de riesgos: principios, normas e instrumentos jurídicos Convenciones, tratados, acuerdos, protocolos y otros. Instrumentos binacionales, regionales, internacionales y globales. Importancia, campo de acción, alcances y limitaciones de las normas municipales, estatales nacionales e internacionales. Aspectos administrativos penales de las normas jurídicas y su relación con la gestión de riesgos naturales. Estudio de caso.

## Bibliografía

- Brañes, R. 1991. **Aspectos Institucionales y Jurídicos del Medio Ambiente**. BID. Comité del Medio Ambiente. Washington.
- Comisión de las Comunidades Europeas. 1988. **Legislación Comunitaria Relativa al Medio Ambiente. 1967-1987**. Dirección General del Medio Ambiente, Protección del Consumidor y Seguridad Nuclear. Bruselas.
- De Los Ríos, I. 1993. **Derecho del Ambiente. Especial Referencia a las Disposiciones Penales**. Editorial Isabel De Los Ríos. Caracas.
- González, J. L. 1979. **Gestión, Financiamiento y Control del Urbanismo**. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.
- Martín, M. 1977. **Derecho Ambiental**. IIAL. Madrid.

<b>Código</b>	GRV213	<b>Asignatura:</b> <b>Riesgo y Ordenación Territorial</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Segundo	

### Objetivos

Conocer las definiciones, objetivos, alcances e instrumentos de la ordenación erritorial. Mostrar las vinculaciones de la planificación ambiental en las políticas y proyectos que adelanta el país en el área de riesgos naturales. Resaltar la importancia de aplicar esquemas propios de Ordenamiento Territorial de acuerdo a patrones de desarrollo sustentable, prioridades locales y condiciones de riesgo y vulnerabilidad. Desarrollar un estudio de caso.

### Contenido Programático

Definiciones, objetivos, alcances e instrumentos de la Ordenación Territorial. Análisis de coherencia interna de los planes de Ordenamiento Territorial. Planificación Urbana y Rural. Estudio de caso.

### Bibliografía

- Barsetti, V. 1993. **Parques y Progreso. Areas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe.** UICN. BID. Cambridge.
- CIDIAT-OEA. 1991. **Taller Interamericano sobre Areas Naturales Protegidas.** Mérida.
- Gangstad, G. 1990. **Natural Resources Management of Water and Land.** Van Nostrand Reinhold. New York.
- Halffter, G. 1992. **La Diversidad Biológica de Iberoamérica.** CYDET-D. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.
- Harmon, D. 1994. **Coordinating Research and Management to Enhance Protected Areas.** The World Conservation Union. Commission of the European Union. U.K.
- Kemf, E. 1993. **The Law of the Mother. Protecting Indigenous People in the Protected Areas.** Sierra Club. San Francisco.
- Méndez, E. 1992. **Gestión Ambiental y Ordenación Territorial.** Consejo de Publicaciones. Consejo de Estudios de Postgrado. ULA. Mérida.

- Morales, M. 1992. **Manual para la Interpretación Ambiental en Areas Silvestres Protegidas**. FAO-PNUMA. Santiago de Chile.
- WRI, UICN, PNUMA, FAO, UNESCO . 1992. **Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas de Acción para Salvar, Estudiar y Usar en Forma Sostenible y Equitativa la Riqueza Biótica de la Tierra**. Washington, D.C.

<b>Código</b>	GRV223	<b>Asignatura:</b> <b>Técnicas de Mitigación I</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Segundo	

### Objetivos

Elaborar diagnósticos y diseñar proposiciones para la reducción de la vulnerabilidad física de espacios urbanos.

### Contenido Programático

Formulación de proyectos para la reducción de la vulnerabilidad física: Principios de Sismorresistencia; técnicas de evaluación y reforzamiento de edificaciones. Control de torrentes. Control de inundaciones. Obras de conservación de suelos: estabilización de taludes, barreras naturales, drenajes, cunetas y otros. Mitigación de riesgos en poblaciones costeras. Diagnóstico y Reforzamiento de Líneas Vitales, entre otros.

### Bibliografía

- Altieri, M.; G. Gómez-Pompa ; J. Mann ; J. Saldarriaga; Trujillo y R. Medellín. 1991. **Conservación y Manejo de Recursos Naturales en América Latina. Ciencias (21).** UNAM. México.
- Houston et al. 1996. **State of the art report on foundation on unsaturated soil. Part one: Collapsible Soils. Unsaturated Soils.**
- Masciarelli, E. y M. Cevallos. 1997. **La consideración de la vulnerabilidad a los peligros naturales en la evaluación de proyectos viales.** Paraguay.
- OPS. 1994. **El Camino Hacia la Reducción de los Desastres Naturales.** Yokohama.
- PNUMA. 1990. **Análisis de las Tendencias Ambientales de América Latina y el Caribe.**
- Quarantelli, E. 1997. **Ten criteria for evaluating the management of community disasters.** Disasters, Vol. 21, No. 1.
- Ramirez, F. 1991. **Asentamientos Humanos en Zonas de Alto Riesgo. Elementos para una Política. Taller Regional de Capacitación para la Administración de Desastres.** PNUD/OPS/OEA. Bogotá.

<b>Código</b>	GRV233	<b>Asignatura:</b> <b>Técnicas de Mitigación II</b>
<b>UC</b>	2	
<b>Período</b>	Segundo	

## Objetivos

Elaborar diagnósticos y diseñar proposiciones para la reducción de la vulnerabilidad social e institucional de espacios urbanos.

## Contenido Programático

El riesgo en el contexto social Latinoamericano. Ángulos de la vulnerabilidad. La vulnerabilidad social y sus variables. Estrategias para la intervención de los diferentes estratos sociales. Gestión comunitaria del riesgo. Riesgo y calidad de vida. La previsión social, sensibilización y educación ambiental. Pautas para la formulación de proyectos para la reducción de la vulnerabilidad social. Vulnerabilidad institucional; tipos y características básicas. Los niveles de gestión: nacional, regional, local y el papel del municipio.

## Bibliografía

- Arguello Rodríguez, Manuel. **Comunicación para la Prevención de Desastres**. Presentado en el Segundo Seminario Nacional de Periodismo y Desastres, San José, Costa Rica, 1995.
- Andrade, Elsie. **Manejo de Información Pública en Desastres**. Presentado en el Taller Regional sobre Comunicación Social y Prevención de Desastres, DIRDN, OPS/OMS, PNUD, Defensa Civil Ecuador, Quito, 1998.
- Bartolomé, Marcelo y Bratschi, Gloria. **De la Información Preventiva a la Comunicación Preventiva**. Defensa Civil del Ecuador. Quito. 1998.
- Bratschi, Gloria. **Comunicando el Desastre**. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina, 1995.
- Castellanos M, Xavier. **El Paradigma de la Comunicación Tradicional en Desastres**. Presentado en el Taller Regional sobre Comunicación Social y Prevención de Desastres, DIRDN, OPS/OMS, PNUD, Defensa Civil del Ecuador. Quito. 1998.
- Cícero Betancourt, Ricardo. **Comunicación para la Protección Civil**. Presentado en el Taller Regional sobre Comunicación Social y Prevención de Desastres, DIRDN, PS/OMS, PNUD, Defensa Civil del Ecuador. Quito. 1998.

<b>Código</b>	GNV243	<b>Asignatura:</b> <b>Técnicas de Preparación y Respuesta</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Segundo	

## Objetivos

Analizar vías de acción para diseñar planes de preparación, alerta, respuesta y rehabilitación ante eventos adversos. Destacar la importancia de la planificación, organización y control de actividades post impacto. Señalar la relevancia que implica las técnicas de autoprotección mediante ejercitación de simulacros y la preparación institucional. Incentivar el incremento en el ámbito local y municipal de la preparación y capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia de origen natural. Mostrar técnicas de alerta temprana. Considerar la adecuación de sistemas de abastecimiento para enfrentar situaciones de emergencia.

## Contenido Programático

Planes de preparación y respuesta. Alerta temprana. Simulacros. Recuperación. Educación pública. Vínculos con proyectos de desarrollo. Manejo de: evaluación poblacional, albergues de emergencia, salud, alimento y agua, comunicación, información pública, seguridad pública, instituciones responsables. Estudio de caso. Adecuación de sistemas de abastecimiento para enfrentar situaciones de emergencia.

## Bibliografía

- Bolton P. 1989. **Desorganización comunal y familiar después de desastres. En: Desastres: Consecuencias Psicosociales: La experiencia Latinoamericana.** Programa de Cooperación Internacional Simón Bolívar. México.
- OPS. 1993. **Planificación para atender situaciones de emergencia en sistemas de agua potable y alcantarillado.**
- Roca, F. 1991. **Impacto cultural de los terremotos.** Ponencia presentada en el I Congreso Latinoamericano de Comportamiento Humano en Zonas Sísmicas, San Juan.
- Sáenz, L. 1985. **Aspectos importantes de los desastres para fines de planificación. En: Plan sectorial de Salud para Situaciones de Desastre.** OMS. San José.
- UNDRO. 1986. **Social and sociological Aspects: Disaster Prevention and Mitigation.** Vol 12. Estados Unidos.

<b>Código</b>	GRV325	<b>Asignatura:</b> <b>Formulación y Evaluación de Proyectos</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Tercero	

## Objetivos

Estudiar los fundamentos teóricos de la Teoría de Decisiones, sus problemas tipo, sus principales métodos de solución y su aplicación. Mostrar un panorama general de los aspectos metodológicos del proceso formal de la toma de decisiones. Estudiar técnicas de formulación y evaluación de proyectos. Establecer los principios de asignación de valores monetarios a la disminución de riesgos y su aplicación a la formulación y análisis de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo. Conocer y analizar sistemas nacionales de contabilidad de los recursos naturales. Discutir y aplicar principio y metodologías para evaluar proyectos en escenarios de riesgos. Estudiar las diferencias entre evaluaciones económicas, financieras y económicas ambientales.

## Contenido Programático

Fundamentos de la Teoría de Decisiones, sus problemas tipo, clasificación de sus principales métodos de ejecución. Teoría de utilidad. Bases teóricas y aplicación de la programación multiobjetivos. Uso de paquetes computacionales. Técnicas de formulación y evaluación de proyectos. Metodologías de valoración de riesgos, Análisis C/B; C/E y multicriterio. Marco Lógico.

## Bibliografía

- Ander, E. y M. Aguilar. 1995. **Cómo elaborar un proyecto. Guía para elaborar proyectos sociales y culturales.** 2ª Ed. Edit. Lumen. Buenos Aires.
- Arranz, A. 1993. **Planificación y control de proyectos.** México.
- Fontaine, E. 1992. **Evaluación social de proyectos.** 8ª Ed. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago.
- Hans-Werner S. 1989. **Economic Decision Under Uncertainty.** Physica-Verlag Heidelberg. 2ª Edición.
- Haynes, M. 1992. **Administración de proyectos. Desde la idea hasta la implantación.** Grupo editorial Iberoamericana S.A. México.



- Kezsbon, D. D. Schilling y K. Edward. 1988. **Dynamic project management a practical guide for managers and engineers**. 1ª Ed. New York.
- Ministerio de las Administraciones Públicas. 1988. **¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Aproximación sistemática y estudio de casos**. INAP, Madrid.

<b>Código</b>	GRV331	<b>Asignatura:</b> <b>Seguimiento y Auditoría de Proyectos</b>
<b>UC</b>	1	
<b>Período</b>	Tercero	

### Objetivos

Verificar el cumplimiento de objetivos y programas de seguimiento propuestos en la planificación del proyecto mediante el cumplimiento del diseño y especificaciones técnicas. Aumentar la eficacia de los sistemas de administración y de los controles internos implantados, estableciendo líneas de cumplimiento a los responsables de la planificación, organización, dirección y control de los proyectos. Mejorar la pertinencia, oportunidad confiabilidad y razonabilidad de la información general, en procura de una mejor gestión en materia de riesgos naturales.

### Contenido Programático

Verificación del cumplimiento de objetivos y programas propuestos en la planificación del proyecto. Sistemas de administración y controles internos. Pertinencia, oportunidad, confiabilidad y razonabilidad de la información general. Toma de decisiones.

### Bibliografía

- Alliance of Manufactures & Exporters Canada. 1996. **ISO 14001 Environmental Management System. Asesor Checklist and Pro forma Consultant's Report. ISO 14001 Assesor Booklet. Section 3: Assesor Checklist.** Canadá.
- Binninger, W. 2000. **Protección del Medio Ambiente.** Traducido por Convenio de Cooperación Técnica Venezolano Alemana (GTZ-INCE). Caracas.
- Canter, L. 1998. **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto.** Segunda Edición. . McGraw Hill. Madrid.
- Colangelo, R. 1991. **Buyer Be(a)Ware. The fundamentals of Environmental Property Assessment. Published by the National Water Well Association.** Dublin. Ohio.
- Conesa, V.1997. **Auditorías Medio Ambientales. Guía Metodológica.** Segunda Edición. Mundi Prensa. Madrid.
- Crist J.G. 1989. **Reporting, Recorkeeping, and Disclosure Requirements for and**

**Environmental Audit. Executive Enterprises** . Publications Co., Inc. New York.

- EPA. 1999. **Environmental Management Systems. A Design for the Environment Approach (Draft)**. Office of Pollution Prevention and Toxics. USA.
- Fiksel, J. 1997. **Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Desarrollo Integral de Productos y Procesos Ecoeficientes**. McGraw Hill. Mexico.
- GTZ-SBA. s/f. **Good Housekeeping Guide for Small & Medium Sized**. Enterprises. Suiza.
- Hall, R. y D. Case. 1992. **All about Environmental Auditing**. Federal Publications Inc. Washington DC.
- Harrison, L. 1996. **Manual de Auditoría Medioambiental. Higiene y Seguridad**. Segunda Edición. McGraw Hill. Madrid.
- Hunt, D. y C. Jhonson. 1996. **Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Sistemas de Gestión Medioambiental**. McGraw Hill. Madrid. Santa Fe de Bogotá.
- Kojima, M. and M. Lovei. 2000. **Urban Air Quality Management. The Transport-Environment-Energy Nexus**. World Bank.
- Martínez, E. 1998. **Algunas Consideraciones sobre las Auditorías Ambientales**. Documento Elaborado para la Asignatura Auditorías Ambientales del Postgrado de Especialización en Ingeniería de ambiente, Higiene y Seguridad. ULA. Mérida.
- SENAI. 2000. **Auditoría Ambiental Legal**. Curitiba.
- SENAI. 2000. **Checklist para la Evaluación Ambiental Inicial (diagnóstico)**. Curitiba.
- Sistemas de Integración de Recursos Ltda. **Proyecto de Entrenamiento en Auditoría de Reducción de Residuos: Manual del Participante**. Patrocinado por el Ministerio de Medio Ambiente de Notario y la Asociación de Coordinadores Municipales de Reciclaje. Toronto.
- Roberts H. y G. Robinson, 1998. **ISO 14001, EMS Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental**. Paraninfo. España.
- US Army Corps of Engineers. 1996. **Environmental Quality Risk Assessment Handbook, Volume II: Environmental Evaluation. Manual N° 200-1-4**. CEMP-RT. Washington, DC.

<b>Código</b>	GRV343	<b>Asignatura:</b> <b>Riesgo y Gestión Institucional</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Tercero	

### **Objetivos**

Establecer los componentes estratégicos que contribuyan a una gestión pública integral y la viabilizar el proceso de análisis de riesgos. Estudiar los procesos de inserción transversal de la variable riesgo en las instituciones. Desarrollar un estudio de caso.

### **Contenido Programático**

Gestión integral de riesgos. Evaluación de políticas, legislación, estructura institucional y relaciones interinstitucionales. Definición de objetivos, metas e indicadores de gestión. Desarrollo de estructuras institucionales organizativas para la planificación, dirección, coordinación y control. Diagnóstico de necesidades de personal y de recursos técnicos. Sistemas de información para la gestión integral. Técnicas de capacitación institucional en la gestión de riesgos. Estudio de caso.

### **Bibliografía**

- Bennis, W. 1979. **Naturaleza del Desarrollo Organizacional**. Fondo Educativo Interamericano. Bogotá.
- Brañes, R. 1991. **Aspectos Institucionales y Jurídicos del Medio Ambiente**, Incluida la Participación de las Organizaciones Gubernamentales en la Gestión Institucional. BID. Comité del Medio Ambiente. Washington.
- Mailhiot, B. 1973. **Dinámica y Génesis de Grupo**. Editorial Monova. Madrid.
- Vecchio, E. 1977. **Trinfan Na Empresa**. Instituto Eric Berne. Porto Alegre.

<b>Código</b>	GRV(113 ó 313)	<b>Asignatura Electiva</b> <b>Sistemas de Información Geográfica</b>
<b>UC</b>	3	
<b>Período</b>	Primero	

## Objetivos

Introducir los conceptos, fundamentos, arquitectura, tecnología y usos de los sistemas de información espacial o geográfica y su aplicación en la gestión del manejo de los riesgos socio naturales. Familiarizar a los participantes con los principales modelos de datos espaciales (vectoriales, de rejilla y modelos orientados por objetos) y su utilización en el modelo cartográfico y el análisis espacial. Adquirir destrezas y habilidades en el manejo de estos sistemas, como instrumentos de utilidad en el proceso de elaboración de estudios de riesgos.

## Contenido Programático

Introducción a los sistemas de información geográfica. Los SIG como instrumentos de utilidad en la gestión de riesgos socio naturales. Datos e información espacial. Problemas espaciales. Requerimientos de datos para los SIG. Definición, funciones, arquitectura, componentes y usos de un SIG. Datos espaciales y su análisis. Semántica de los datos espaciales. Geometría para datos espaciales: posición, representación y dimensión. Representación de datos espaciales: modelos vectoriales, de rejillas y orientados por objetos. Topología: grafos, áreas y errores. Manipulación de datos espaciales: interpolaciones, operaciones geométricas y transformaciones. SIG vectoriales. Elementos. Entrada de datos a un SIG. Búsqueda y recuperación en base de datos vectorial. Análisis espacial, presentación de información espacial y usos de los SIG vectorial. SIG tipo raster. Elementos, y digitalización raster. Reclassificación y superposición de mapas. Búsqueda y recuperación en base de datos raster. Análisis espacial, presentación de información espacial y usos de los SIG raster. SIG orientado por objetos. Elementos. Conceptos y construcción de modelado. Búsqueda y recuperación en base de datos orientado por objetos. Análisis espacial en modelos orientados por objetos. Interrogación y presentación de mapas en base de datos orientado por objetos.

## Bibliografía Recomendada

- Bosque, S. 1992. **Sistemas de Información Geográfica**. Ed. Rialp, S.A. Madrid.
- Burrough, P. 1988. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford University Press. New York.
- Chuvieco, S. 1985. **Aportaciones de la Teledetección Espacial a la Cartografía de**

**Ocupación del Suelo.** Anales de la Geografía de la Universidad Complutense, Num 5. Madrid, España.

- Eatsman, J. y J. McKendry. 1991. **Explorations in Geographic Information Systems.** Volume I: Change and time series analysis. United nations Institute for Training and Research (UNITAR). Génova.
- Laurini, R. y D. Thompson. 1992. **Fundamentals of Spatial Informations Systems.** Academis Press.
- Montilva, J. 1994. **Sistemas de Información Geográfica y el Diseño de Geodatabases.** Material del Curso. ULA. Mérida.
- Rossiter, D. Et al. 1993. **Sistema Automatizado para la Evaluación de Tierras ALES.** Versión en español: Manual para Usuarios. Cornell University, Dapertament of Soil, Crop. And Atmosphirie Sciences. New York.
- Star, J y J. Estes. 1990. **Geographic Information Systems: an Introduction.** Prentice Hall.

<b>Código</b>	GRV(113 ó 313)	<b>Asignatura Electiva</b>
<b>UC</b>	3	<b>Evaluación de Impactos Ambientales</b>
<b>Periodo</b>	Primero	

## Objetivos

Discutir y aplicar principios y metodologías para evaluar impactos ambientales asociados a políticas, planes, programas y proyectos de aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Proveer el conocimiento necesario para seleccionar y estudiar las variables que permitan caracterizar el estado inicial del ambiente y las acciones desencadenantes de efectos ambientales. Identificar y evaluar efectos ambientales y las medidas alternativas de control, incluyendo los programas de seguimiento.

## Contenido Programático

Principios y metodologías de evaluación de impactos ambientales en la formulación y análisis en políticas, planes, programas y proyectos asociados a los recursos naturales renovables. La evaluación de impactos ambientales de proyectos de aprovechamiento de recursos naturales renovables. La evaluación de impactos ambientales y su relación con la evaluación financiera y económicamente ambiental de proyectos que afectan los recursos naturales renovables. Procedimientos para requerir y preparar estudios de impacto ambiental. Requerimientos de los países y de los organismos multilaterales. Participación pública. Términos de referencia. Contenido típico de los Estudios de Impacto Ambiental. Identificación y evaluación de efectos ambientales y las medidas alternativas de control, incluyendo los programas de seguimiento. Introducción a la auditoría ambiental.

## Bibliografía Recomendada

- Banco Mundial. 1991. **Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental**. Volúmenes I, II y III. Trabajo Técnico 140. Departamento de Medio Ambiente. Washington D.C.
- Council on Environmental Quality. 1992. **Environmental Quality**. U.S. Government Printing Office. Washington D.C.
- Colangelo, R. 1991. **Rayer Beware: The Fundamentals of Environmental Property Assessment**. National WaterWell Association, Dublin. Ohio.
- Conesa, F. 1993. **Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental**. Ed. Mundi. Madrid.

- Ordarza, R. 1993. **El Impacto del Hombre sobre la Tierra.** Trillas. Caracas. México.
- United Nations. 1990. **Environmental Auditing.** New York.
- Zimmermann, R. 1983. **Impactos Ambientales de las Actividades Forestales.** Guía FAO. Conservación. 7. Roma.

<b>Código</b>	GRV(113 ó 313)	<b>Asignatura Electiva</b>
<b>UC</b>	3	<b>Control de Inundaciones y Estructuras Fluviales</b>
<b>Período</b>	Primero	

### Objetivos

Diseñar medidas estructurales y no estructurales de control de inundaciones. Manejo de datos de: información básica, procedimientos de evaluación, estimación de valor esperado. Evaluar las medidas alternativas de control. Desarrollar estudio de casos. Diseñar encauzamientos de ríos, cortes de meandros, diques marginales. Diseñar obras de defensa contra la erosión y defensas locales en estructuras. Determinar costos de construcción y mantenimiento. Desarrollar estudio de casos.

### Contenido Programático

Medidas estructurales y no estructurales de control de inundaciones: embalses, diques marginales, desviaciones, dragado, rectificación de cauces, reforestación, construcción a prueba de inundaciones, programas de protección y evaluación de zonas inundables, programa de emergencia y de ayuda a los damnificados, programas de pronósticos de crecientes, estimación de hidrogramas, análisis probabilístico y estadístico. Datos: información básica, procedimientos de evaluación, estimación de valor esperado. Evaluación de medidas alternativas de control. Estudio de casos. Diseño de encauzamiento de ríos. Cortes de meandros. Diques marginales. Diseño de obras de defensa contra la erosión: revestimientos, espigones, jacks, gaviones, bolsacretas, tetrápodos. Defensas locales en estructuras. Costos de construcción y mantenimiento. Estudio de casos.

### Bibliografía Recomendada

- Castiglioni, M. et al. 1998. **Predicción de Hidrogramas Modificando el Tiempo de Concentración de una Microcuenca da Pampa Ondulada con Pendientes Menores al 2%**. Revista Ciencias Suelo. España.
- Castiglioni, M. et al. 1999. **Análisis de un Modelo Hidrológico en una Microcuenca da Pampa Ondulada**. Revista Investigación Agraria. España.
- Garde, R. y K. Raju. 1985. **Mechanics of Sediments. Transportation and Alluvial Scram Problems**. John Wiley. New Delhi.
- Ministerio de Salud. 1997. **Plan Estratégico para la Prevención de Daños por el**

**Fenómeno del Niño.** Lima.

- OMS. 1996. **Climate Change and Human Health.** Geneva.
- Reid, I. Et al. 1980. **The Continuous Measurement of Bedload Discharge.**

<b>Código</b>	GRV(113 ó 313)	<b>Asignatura Electiva</b>
<b>UC</b>	3	<b>Metodología de la Investigación</b>
<b>Período</b>	Tercero	

## Objetivos

Proporcionar las técnicas y métodos para la preparación de propuestas de investigación, informes técnicos y trabajos científicos. Proporcionar destrezas para la presentación audiovisual y escrita de los resultados de los trabajos de investigación, la dirección de grupos multidisciplinarios y de reuniones talleres y seminarios.

## Contenido Programático

El método científico. Elaboración de hipótesis. Métodos para la recolección de información. Análisis y discusión de resultados. Técnicas de investigación documental. Búsqueda computarizada de información. Elaboración de propuestas de investigación. Redacción de informes técnicos y trabajos científicos. Presentación audiovisual y escrita de informes técnicos y trabajos científicos. Integración y dirección de grupos multidisciplinarios. Técnicas de dirección y organización de reuniones, talleres y seminarios.

## Bibliografía

- Cáceres, H. 1990. **Técnicas Actuales de Investigación Documental**. Trillas. México.
- Hochman, E. 1982. **Técnicas de Investigación Documental**. Trillas. México.
- Howard, K. y J. Sharp. 1983. **The Management of a Student Research Project**. Aldershot. Mampshire.
- Kreimerman, N. 1990. **Métodos de Investigación para Tesis y Trabajos Semestrales**. Trillas. México.
- Méndez, R. 1984. **El Protocolo de la Investigación**. Trillas. Caracas. México.
- Sabino, C. 1984. **Introducción a la Metodología de la Investigación**. Ariel. Caracas.
- Salinas, P. 1991. **Iniciación Práctica a la Investigación Científica**. ULA. Mérida.
- Salomón, P. 1989 **Guía para Redactar Informes de Investigación**. Trillas. México.

<b>Código</b>	GRV410	<b>Asignatura: Trabajo de Grado</b>
<b>UC</b>	10	
<b>Período</b>		

### **Objetivos**

Demostrar el dominio de Técnicas y Métodos de investigación propios de la Gestión de Riesgos Naturales. El Proyecto de Grado Tiene un carácter eminentemente práctico. Su objetivo fundamental es la aplicación por parte del estudiante, de los conocimientos adquiridos, mediante la solución de un problema en el área de la especialidad que haya seleccionado.

### **Contenido Programático**

El Proyecto de Grado exigido para la obtención del grado de Maestría en Gestión de Riesgos Naturales, consistirá en un trabajo de aplicación o desarrollo tecnológico, equivalente a 10 unidades crédito y deberá ser realizado expresamente para ese fin. El Proyecto deberá preferiblemente estar orientado a la búsqueda de soluciones a problemas reales en el marco de la institución donde el estudiante labora. El estudiante será asesorado por un tutor quien asistirá al estudiante en el proceso de desarrollo del proyecto, desde el inicio del mismo hasta la presentación de los resultados.

### **Bibliografía**

- Documentos y/o Monografías que para el efecto hayan sido elaboradas por parte de organismos nacionales e internacionales.
- La presentada en el conjunto de las asignaturas del curso
- Publicaciones periódicas en el área de especialidad.