

**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**

**SEDE SEGOVIA**

Acta Aprobación Comité de Carrera Nro. 22-2015 Julio 28 de 2015

IDENTIFICACIÓN DEL MODULO								
NOMBRE DEL PROGRAMA	TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL							
NOMBRE DEL MÓDULO	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				Hab	Val	Profesor	
					S	S	German Alejandro Colorado	
IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	Nivel	Código	Requisitos	Créditos	Horas de trabajo directo	Horas de trabajo indep.	Semestre	
	3	7005304	7005250	3	48	8	2015-2	
CONTEXTUALIZACIÓN								
COMPETENCIAS	Genéricas	Trabajo en equipo Comunicación efectiva Orientación al logro Identificación y solución de problemas Uso del idioma inglés Aplicar la seguridad y la salud en el trabajo Compromiso social y Sostenibilidad ambiental						
	Básicas	Comprender, simbolizar y formalizar el lenguaje de las ciencias ambientales para aplicar el conocimiento técnico. Observar, clasificar e inducir procesos naturales para aplicar a la salud ambiental.						
	Específicas	Inspeccionar la selección, clasificación, separación reciclaje y transporte de los residuos sólidos. Apoyar los sistemas de tratamiento de los residuos sólidos. Apoyar la disposición final de los residuos sólidos. Apoyar campañas educativas. Interpretar la normatividad asociada a los residuos sólidos.						
PROBLEMA	¿Cómo manejar integralmente los residuos sólidos?							
OBJETO DE ESTUDIO	Residuos sólidos.							
OBJETIVOS	Formular y elaborar planes de gestión integral de residuos sólidos en busca del desarrollo sostenible.							

SABERES (interdisciplinaria)	Conceptos:	Residuos sólidos Clasificación de los residuos sólidos Gestión integral de residuos sólidos Plan de Manejo integral de residuos sólidos Plan de Gestión integral de residuos sólidos Plan de Gestión integral de residuos Hospitalarios Residuos peligrosos Macroruteo Microruteo Relleno sanitario Legislación
	Valores:	Sensibilidad y ética ambiental. Alto compromiso con la salud pública, la sociedad y un medio ambiente sano. Convicción y compromiso frente a su tarea. Desarrollo Sostenible. Respeto mutuo y tolerancia. El cuidado de la salud. Puntualidad. Responsabilidad. Sentido de pertenencia. Cumplir con las normas de seguridad.
MÉTODO	Heurístico	

### UNIDADES DETALLADAS

#### Unidad No. 1

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	Presentación del curso y metodología de trabajo. Conducta de entrada (definiciones términos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos). Historia de los residuos sólidos Problemática ambiental y social derivada del manejo de los residuos sólidos Política Nacional de Residuos Sólidos (Taller) <i>Ley 9, 24 de enero de 1979, Decreto Ley 2811, 18 de diciembre de 1974. Resolución 1164 de 6 de septiembre de 2002 entre otros trabajo de investigación</i> Enfermedades asociadas al manejo de los residuos sólidos Clasificación de los residuos sólidos Caracterización de residuos sólidos Composición química y física de los residuos sólidos Características de los residuos sólidos Etapas del manejo de los residuos sólidos
<b>Subtemas</b>	Plan de Manejo Integral de los residuos sólidos- PMIRS-
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	10 horas. Septiembre 25 y 26 de 2015

**Unidad No. 2**

<p><b>Tema(s) a desarrollar</b></p>	<p>Etapas del manejo de los residuos sólidos Relleno sanitario Residuos Hospitalarios</p>
<p><b>Subtemas</b></p>	<p><b>Etapas de del manejo de los residuos solidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación</li> <li>• Separación</li> <li>• Almacenamiento</li> <li>• Recolección (macroruteo y microruteo)</li> <li>• Transporte</li> <li>• Tratamiento (Métodos: orgánico, químico, Incineración.</li> <li>• Disposición final</li> </ul> <p><b>Relleno Sanitario (RS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Factores a considerar en el RS (condiciones del sitio para el relleno sanitario)</li> <li>• Clima</li> <li>• Topografía</li> <li>• Suelos y geología</li> <li>• Ubicación del sitio</li> <li>• Producción de Gas y Lixiviados</li> <li>• Infiltración</li> </ul> <p><b>Métodos para construir un Relleno Sanitario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método del Área</li> <li>• Método de la Trinchera</li> <li>• Método de la Rampa</li> </ul> <p><b>Descripción general de un relleno sanitario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de entrada y salida</li> <li>• Sistema vial</li> <li>• Celda diaria</li> </ul> <p><b>Obras de adecuación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valla de información</li> <li>• Cerramiento</li> <li>• Puerta</li> <li>• Bascula</li> <li>• Caceta de registro</li> <li>• Oficina de administración</li> <li>• Bodega y talleres de mantenimiento</li> <li>• Canales para aguas de escorrentía</li> <li>• Descapote</li> <li>• Impermeabilización</li> </ul> <p><b>Parámetros de diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de área requerida</li> <li>• Diseño de celdas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras del sitio</li> <li>• Control de aguas lluvias</li> <li>• Control o manejo de gases y lixiviados</li> <li>• Control de estabilidad (inclinómetro)</li> <li>• Control de hundimientos</li> <li>• Control de incendios</li> <li>• Control de olores, insectos y roedores</li> </ul> <p><b>Operación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia</li> <li>• Registro</li> <li>• Playa de descargue</li> <li>• Etapa de abandono (Monitoreo, evaluación entre otros)</li> </ul> <p><b>Estaciones de transferencia</b></p> <p><b>Residuos Hospitalarios y Similares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y clasificación de los residuos hospitalarios y similares (RSH)</li> <li>• Manejo de los RHS</li> <li>• Bioseguridad</li> <li>• Contaminación de los RHS</li> <li>• Tratamiento y disposición de RHS <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NO PELIGROSOS: Ordinarios, Reciclables</li> <li>○ PELIGROSOS: Biosanitarios, Cortopunzantes, Anatomopatológicos, Metales pesados (Amalgamas de Odontología), Líquidos Provenientes de Rayos X, Biosanitarios</li> </ul> </li> <li>• Disposición final con una empresa especializada en recolección de residuos hospitalarios</li> <li>• Legislación de los RHS</li> </ul> <p>Plan de Gestión integral de residuos hospitalarios – <b>PGIRH-</b> Salida de campo 17 de octubre ✓ Hospital del municipio</p>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	20 horas. 02 y 03 de Octubre, 16 y 17 de octubre de 2015

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Plan de Gestión integral de residuos sólidos – PGIRS-Residuos Peligrosos</b>
<b>Subtemas</b>	<p><b>Residuos sólidos Peligrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de propiedades</li> <li>• Tipos de RS peligrosos</li> <li>• Manejo de los RS</li> <li>• Producción</li> <li>• Almacenamiento, transporte</li> <li>• Tratamiento y disposición final</li> <li>• Manejo de residuos tóxicos</li> </ul> <p><b>Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos</b> Salida de campo 31 de octubre</p>

	✓ Relleno sanitario Municipal o regional
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	10 horas, 30 y 31 de octubre de 2015

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Estructura Organizativa de un sistema de aseo urbano</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Institucional</li> <li>• Sistema Operativo, Comercial, Financiero y Administrativo</li> </ul> <b>Indicadores de Gestión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo, utilidad, cálculo e interpretación</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	10 horas, 06 y 07 de noviembre de 2015

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Correspondiente a Todas las Unidades:**

- Memorias seminario internacional “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS” , Pereira Agosto 2008.
- Área Metropolitana Valle del Aburra “Manual de Residuos Sólidos”, 2007
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales. Universidad de los Andes 1998.  
AINSA. Desechos sólidos, generación, almacenamiento, recolección, disposición y reciclaje. Medellín, septiembre de 1987 (Organización de los sistemas de aseo urbano) No 26 enero-junio 1994, pág. 28-47.
- TCHOBANOGLOUS, George: THEISEN, Hilaru: VIGIL, Samuel, Gestión Integral de Residuos Sólidos, volumen a, Mc graW Hill / Interamericana. España S.A. 1994
- AINSA. Curso: Manejo de las Basuras en el nuevo municipio Colombiano. Medellín 1991
- Collazos, Hector, “Desechos Sólidos”. Bogotá, Universidad Nacional 1985
- Orozco Alvaro. “Desechos Sólidos”, una aproximación racional para su recolección, transporte y disposición. Universidad de Antioquia 1980
- Gobernación de Antioquia. Departamento de Planeación, “MANUAL RELLENO SANITARIO”. Guía para el Diseño, Construcción y Operación.

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

Para el desarrollo de los temas se utilizará la siguiente metodología:

- Clase magistrales, complementada con medios audiovisuales como: diapositivas, videos y visitas de campo, exposición de estudiantes.
- Lectura y discusión de documentos seleccionados con los temas a tratar. Cada estudiante realizará con anterioridad una lectura correspondiente, responderá algunas preguntas que alimentarán una plenaria donde se socializará el tema. Otras veces, presentarán ensayos de las lecturas o consultas escritas que serán analizadas en plenaria o se responderán preguntas escritas en forma individual.

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Examen Parcial	20%	3 de octubre
Exposición	7.5%	Del 2 de octubre al 31 de octubre
Informe escrito (Trabajo)	7.5%	Del 2 de octubre al 31 de octubre
Seguimiento( Quices Y talleres)	20%	Del 21 de marzo al 12 de abril
Informe PMIRS	7.5 %	30 de octubre
Informe visita Hospital	7.5%	31 de octubre
Examen Final	30%	7 de noviembre

**Actividades de asistencia obligatoria**

Salidas de campo ( Hospital y Relleno sanitario)

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**

<b>Unidad No.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.areametropolitana.gov.co">www.areametropolitana.gov.co</a>.</li> <li>• Tratamiento y gestión de residuos sólidos, Francisco José Colomer Mendoza y Antonio Gallardo Izquierdo, 2009</li> <li>• <a href="http://www.areametropolitana.gov.co">www.areametropolitana.gov.co</a>.</li> <li>• Tratamiento y gestión de residuos sólidos, Francisco José Colomer Mendoza y Antonio Gallardo Izquierdo, 2009</li> <li>• Residuos sólidos, Héctor Collazos Peñaloza, Ramón Duque Muñoz, 1998.</li> <li>• Residuos sólidos, Héctor Collazos Peñaloza, Ramón Duque Muñoz, 1998.</li> <li>• Ley 142 de 1994. Ley de servicios públicos domiciliarios.</li> <li>• Decreto 1140 de 2003. Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002. En relación con el tema de unidades de almacenamiento.</li> <li>• Decreto número 1505 de 2003. Por el cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.</li> <li>• Resolución 1045 de 2003. Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los planes de gestión integral de residuos sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.</li> <li>• Decreto 838 de 2005. Por el cual se modifica decreto <a href="#">1713</a> de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.</li> </ul>
<b>Unidad No.2</b>	<p>Resolución 1164 de 2002. Adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.</p> <p>Diseño y operación de rellenos sanitarios. Héctor Collazos Peñaloza.</p>
<b>Unidad No.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.areametropolitana.gov.co">www.areametropolitana.gov.co</a>, <a href="http://www.ops.org">www.ops.org</a></li> <li>• Tratamiento y gestión de residuos sólidos, Francisco José Colomer Mendoza y Antonio Gallardo Izquierdo, 2009</li> <li>• <a href="http://www.areametropolitana.gov.co">www.areametropolitana.gov.co</a>, <a href="http://www.ops.org">www.ops.org</a></li> <li>• Tratamiento y gestión de residuos sólidos, francisco José Colomer Mendoza y Antonio Gallardo Izquierdo, 2009</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Residuos sólidos, Héctor Collazos Peñalosa, Ramón Duque Muñoz, 1998.</li><li>• Ley 142 de 1994. Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.</li><li>• Decreto 1140 de 2003. Por medio del cual se modifica</li><li>• Parcialmente el decreto 1713 de 2002. En relación con el tema de unidades de almacenamiento.</li><li>• Decreto número 1505 de 2003. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y se dictan otras disposiciones.</li><li>• Resolución 1045 de 2003. Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.</li><li>• Decreto 838 de 2005. Por el cual se modifica decreto <a href="#">1713</a> de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.</li><li>• Resolución 1164 de 2002. Adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares</li><li>• Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.</li><li>• Decreto 351 de 2014. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.</li></ul> |
|--|---|