



## INFORME DE CAPACITACIONES PILOTO

Consortio Universitario para la gestión sostenible de **residuos sólidos en** América Latina y el Caribe

Mérida, Venezuela

2018



UNIVERSIDAD  
*u* ISALUD



## RESUMEN

En el marco de las actividades comprometidas según el convenio de colaboración entre ONU Medio y Ambiente y la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), se presenta a continuación un informe resumen de las capacitaciones piloto que han tenido lugar como compromiso a dicho convenio.

El objetivo del actual convenio de colaboración es el desarrollo de un programa académico para la gestión sostenible de residuos en América Latina y el Caribe, lo cual ha dado origen a un Consorcio Universitario compuesto por ocho universidades representativas de siete países de la región<sup>1</sup>. De esta manera, se han desarrollado una serie de actividades que sustentan el objetivo, y entre ellas se encuentra el desarrollo de capacitaciones piloto, orientadas a generar nuevos y mayores conocimientos para aquellos responsables y profesionales de la gestión de residuos (tomadores de decisión, formuladores de políticas, administradores, gestores de residuos, técnicos e investigadores), los que puedan contribuir en su accionar con la gestión sostenible de residuos en la región de América Latina y el Caribe.

Este documento presenta el resumen de dos capacitaciones llevadas a cabo en la ciudad de Mérida, Venezuela, por intermedio del Instituto CIDIAT-Universidad de Los Andes. La primera de ellas se tituló: “Curso Internacional en gestión integral de residuos sólidos”, desarrollado entre el 19 y el 23 de marzo de 2018. El segundo, que contó con la activa colaboración de UDCA, se denominó “Curso-Taller Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS”, y se desarrolló entre los días 6 y 10 de agosto del presente año.

Este informe presenta el resumen de ambas capacitaciones.

---

<sup>1</sup> Las universidades que componen el consorcio son: UDCA-Colombia, PUCV-Chile, Isalud-Argentina, UNAM-México, UWI-Trinidad & Tobago, UAEM-México, UTech-Jamaica, ULA Cidiat-Venezuela.



Consortio Universitario para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe.

## CURSO INTERNACIONAL EN GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Mérida, 19 al 23 de marzo de 2018

### INFORME DE ACTIVIDADES CUMPLIDAS

#### 1. INTRODUCCIÓN

El Consorcio Universitario para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe es una red de universidades de trabajo colaborativo promovida por ONU Medio Ambiente y reconocida por la Red ARIUSA, orientada al fortalecimiento de la capacitación científica, técnica y gerencial de los profesionales de los sectores públicos, privados y ONG's de los países de la región, para la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos. La red está integrada por las siguientes universidades pertenecientes a nueve países: Universidad ISALUD (Argentina), Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (Colombia), Universidad Tecnológica de Tecnología de Jamaica (Jamaica), Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Universidad Autónoma de México (México), Universidad de West Indies (Trinidad y Tobago), y Universidad de Los Andes y Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela).

En el marco de las actuaciones de este consorcio, ONU Medio Ambiente auspició la realización del Curso Internacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos en el CIDIAT-ULA, el cual se llevó exitosamente a cabo en la ciudad de Mérida, Venezuela con la participación de 40 profesionales y 10 docentes invitados. El curso estuvo orientado por un lado a capacitar a profesionales de los gobiernos locales y regionales en materia de GIRS, y por otro a promover el inicio de los Programas de Postgrado (Maestría, Especialización o Diplomado) que las universidades miembros del consorcio gestionarán en sus respectivas instituciones a partir de este año 2018.

#### 2. PROFESORES PARTICIPANTES

El curso contó con la participación 9 profesores, todos asociados al staff de profesores previstos para el desarrollo de la maestría en GIRS del CIDIAT-ULA, pertenecientes al CIDIAT y CIULAMIDE de la Universidad de Los Andes; UNET y Ministerio del Eco-socialismo y Agua. También se contó con la participación del Prof. Marco Tulio Espinosa quien impartió su clase a través de una video conferencia desde Bogotá. Igualmente, por video conferencia el Sr. Marco Bravo en representación de ONU Medio Ambiente y del Sr. Jordi Pon impartió un emotivo saludo a los participantes del curso.

**Luis Alfonso Sandía Rondón.** Profesor titular del CIDIAT. Geógrafo y Doctor en Ciencias Naturales y especialista en estudios ambientales. (Coordinador).



**Marco Tulio Espinosa López.** Profesor titular de la UDCA, Colombia. Zootecnista y Magister. Especialista en gestión integral de residuos sólidos. Exdecano de la Facultad de Ciencias Ambientales de la UDCA. (coordinador).

**Miguel Ángel Cabeza Díaz.** Profesor titular del CIDIAT. Ingeniero agrónomo. Magister en Ingeniería Ambiental. Especialista en gestión integral de residuos sólidos.

**Mónica Ilija.** Profesora asociada del CIDIAT-ULA. Ingeniero agrónomo. Magister en Ingeniería Ambiental.

**José Antonio Pérez Roas.** Profesor titular del CIDIAT. Ingeniero agrónomo. Magister en Ingeniería Ambiental. Especialista en Economía Ambiental.

**Haydeé Peña.** Profesora asociada de la UNET, Táchira, Venezuela. Ingeniero agrónomo. Magister en Ingeniería Ambiental. Especialista en manejo de residuos orgánicos.

**José Rúnfola.** Profesor de la Facultad de Ciencias-ULA. Ingeniero civil. Coordinador del Circuito Universitario para la Gestión Integral de los Desechos Sólidos CIULAMIDE-ULA.

**Nelly Villafañe.** Consultora Jurídica del Ministerio de Eco socialismo y Aguas. Abogado. Magister en Gerencia Ambiental.

**Rafael Guerrero.** Ingeniero Químico, Área de Especialización Ingeniería Ambiental. Funcionario de CIULAMIDE-ULA.

**Arsenio Dávila.** Ingeniero químico. Área de Especialización Ingeniería Ambiental. Funcionario de CIULAMIDE-ULA.

### 3. CRONOGRAMA

	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Viernes 23
Mañana	<p><i>Instalación.</i></p> <p><b>Modulo I. Introducción</b></p> <p>1. Gestión Integrada de residuos sólidos y flujo de materiales</p> <p>M. Ilija</p>	<p><b>Módulo II. Manejo de Residuos.</b></p> <p>1. Separación, tratamiento y almacenamiento</p> <p>Recolección y transporte de desechos sólidos</p> <p>J. Rúnfola/ A. Dávila</p>	<p><b>Módulo III. Tecnologías de tratamiento.</b></p> <p>1. Aspectos básicos de Tecnologías de valorización industrial de residuos y desechos sólidos.</p> <p>M. Ilija/ M. Cabeza</p>	<p><b>Módulo III. Tecnologías de tratamiento</b></p> <p>1. Disposición final de desechos sólidos en rellenos sanitarios.</p> <p>M. Cabeza</p>	<p><b>Módulo IV. Política de gestión de residuos, Gobernanza y Financiación</b></p> <p>1. Educación ambiental para la GIRS. L. Sandia</p> <p>2. Los PGIRS en Colombia</p> <p>M.T. Espinosa</p>
Tarde	<p>2. Marco legal para la gestión de los residuos.</p> <p>N. Villafañe</p> <p>3. Generación de residuos y desechos sólidos.</p> <p>J. Rúnfola</p>	<p>2. Almacenamiento, tratamiento y transporte.</p> <p>3. Transferencia y transporte. Valorización.</p> <p>J. Rúnfola/ R. Guerrero</p>	<p>2. Los desechos orgánicos y su tratamiento</p> <p>H. Peña</p>	<p>2. Planes de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos</p> <p>M. Cabeza</p>	<p>3. Economía ambiental, economía verde y economía circular</p> <p>J. A. Pérez Roas</p> <p>Clausura</p>

#### 4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Este curso ha servido como estrategia académica de validación del contenido programático de la maestría que se ha formulado en el marco del consorcio promovido por el ONU Medio Ambiente ARIUSA. El curso contó con la participación de 40 profesionales pertenecientes a distintas instituciones públicas de carácter local como alcaldías y concejos municipales, instituciones regionales, universidades y ONG's.

El programa académico se desarrolló a través del cumplimiento de 40 horas de actividades teórico prácticas llevadas a cabo en instalaciones del CIDIAT y en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Los Andes en Mérida Venezuela. También se realizaron dos trabajos de campo que consistieron en la visita a un "Punto de Entrega Voluntaria de Residuos" organizado por el Ministerio de Ecosocialismo y Agua, así como el cumplimiento de una "Ruta de Recolección de Residuos" en la urbanización Santa María de la ciudad de Mérida, contando con el apoyo de un camión de recolección cedido por el Instituto Municipal para el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Alcaldía de la ciudad de Mérida (INAMIRED).

El curso se llevó a cabo mediante clases teóricas que fueron impartidas por los docentes a través de la aplicación de estrategias que estimularan no solo el abordaje técnico científico de los temas tratados, sino también la participación libre y espontánea de los asistentes, lo cual permitió el desarrollo de sesiones de amplias y fructíferas discusiones que contrastaron los planteamientos teóricos y deseables con las dinámica diaria de los participantes, quienes en su mayoría enfrentan en sus distintas comunidades los problemas y las carencias de sistemas adecuados para la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos. Estuvo siempre en el propósito de la coordinación del curso y de los docentes, el promover la participación de estos profesionales en la maestría que en el marco del Consorcio impartirá el CIDAT y la UNET una vez que sean autorizados por los organismos nacionales.

El acto de instalación del curso estuvo presidido por la Vicerrectora Académica Patricia Rosenzweig Levy quien destacó la importancia para la región del tema abordado, así como la relevancia del trabajo que ha venido realizando el Consorcio Universitario junto a ONU Medio Ambiente y ARIUSA, y del cual ha surgido el programa de maestría que se espera abrir muy pronto en las universidades miembro. El acto de clausura la misma vicerrectora entregó los certificados de participación. Ahí se tuvo la visita del alcalde la ciudad de Mérida, Lic. Alcides Monsalve y del Alcalde del municipio Tovar Luis Márquez, quienes agradecieron al Consorcio, ONU Medio Ambiente y ARIUSA la formación que se imparte en gestión sostenible de los residuos sólidos. El listado de los participantes del curso es el siguiente:





Nº	Participantes		Cédula de Identidad	Institución	Beca	F	M
1	Acosta	Miller	V-14.504.889	MINEA	Matrícula		X
2	Aldana	María	V-18.064.014	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
3	Bonive	Francisco	V-12.017.973	UNESUR	Completa		X
4	Castellanos	Mayra	V-12.941.028	CORPOANDES	Matrícula	X	
5	Contreras	Alfredo	V-9.689.291	Alcaldía Libertador	Matrícula		X
6	Contreras	Manuel	Pte. AS656.300	Universidad de Pamplona	Completa		X
7	Cuesta	Maria Rosa	V-5.197701	ONG-CIULAMIDE	Matrícula	X	
8	Dávila	Ciro	V-3.466.163	Asoc.de Alcaldes Mérida	Matrícula		X
9	Fernández	Mary	V-15.296.969	MINEA	Matrícula	X	
10	Fernández	Eleide	V-10.898.222	Alcaldía Pinto Salinas	Completa		X
11	Florida	Jesús M.	V-11.460.896	Alcaldía Sucre	Completa		X
12	García	Thamara	V-15-923.276	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
13	Gauta	Mónica	V-15.349.567	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
14	González	Eliana	V-13.854.623	Concejo Mcipal Libertador	Completa	X	
15	Guerrero	Rafael	V-9.471.965	CIULAMIDE	Matrícula		X
16	Lacruz	Inés	V-17.664.298	CORPOANDES	Matrícula	X	
17	Lameda	Eudimar	V-19.149.619	UCLA	Completa	X	
18	Larez	Maria	V-17.130.006	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
19	Márquez	Alejandro	V-22.293.047	Alcaldía Tovar	Completa		X
20	Méndez	Margarita	V-8.711.747	Alcaldía Zea	Completa	X	
21	Millán	Luis	V-11.417.243	Concejo Mpal Libertador	Completa		X
22	Nakad H.	Said	V-17.029.549	ULA El Vigía	Completa		X
23	Oballos	Maribelba	V-13.525.905	UPTM	Completa	X	
24	Pabón	Silvia T.	V-10.106.287	CIDIAT-ULA	Matrícula	X	
25	Peña	Haydeé	V-6.437.080	UNET	Completa	X	
26	Pire	María G.	V-16.404.086	UCLA	Completa	X	
27	Pire	María C.	V-12.703.409	UCLA	Completa	X	
28	Polanco	Erika	V-12.135.934	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
29	Puentes	Pedro	V-12.349.765	CIDIAT	Matrícula		X
30	Quintero	Rosliseth	v-24.197.711	Alcaldía Libertador	Matrícula	X	
31	Ramírez	Diana	V-8.080.530	Asoci. de Alcaldes Mérida	Matrícula	X	
32	Ramírez	Henry	V-11.957.542	Alcaldía Libertador	Matrícula		X
33	Ramírez	Yajaira	V-5.088.842	MINEA	Matrícula	X	
34	Ramírez	Carolina	V-9.497.347	MINEA	Matrícula	X	
35	Rangel	Gudilo	V-12.348.758	CORPOANDES	Matrícula		X
36	Rosales	Fraykan	V-19.592.862	Alcaldía Libertador	Matrícula		X
37	Sandia	Luis	V-8.086.331	CIDIAT-ULA	Matrícula		X
38	Toro	Luis	V-11.464.504	CORPOANDES	Matrícula		X
39	Velázquez	Pedro A.	V-8.705.366	Alcaldía Tovar	Completa		X
40	Verjel	Victor	CC13497273	Univ.de Pamplona	Completa		X
						<b>21</b>	<b>19</b>

Todos los participantes recibieron beca de exoneración del pago de matrícula, de los cuales dieciséis (16) participantes (40%) recibió beca completa de matrícula, alojamiento y alimentación en la ciudad de Mérida. Diecinueve (19) participantes son mujeres (47,2%) mientras que 20 (52,5%) son varones.

En cuanto a la procedencia geográfica de los participantes, es de hacer notar que además de la participación de profesionales provenientes de los estados Mérida, Táchira y Lara, del occidente de Venezuela, también participaron dos docentes de nacionalidad colombiana pertenecientes a la Universidad de Pamplona, ubicada en el Departamento Norte de Santander de Colombia.

La procedencia institucional de los participantes fue también muy variada y se estructuró de la siguiente manera:

Tipo de organismo	Organismo	Nro.
Locales / Municipales (16)	Alcaldía Libertador (Mérida)	9
	Alcaldía Tovar (Tovar)	2
	Alcaldía Sucre (Lagunillas)	1
	Alcaldía Pinto Salinas (Santa Cruz de Mora)	1
	Alcaldía Zea (Zea)	1
	Concejo Municipal Libertador	2
Regionales (6)	Asociación de Alcaldes	2
	Corporación de Desarrollo de Los Andes (CORPOANDES)	4
Nacionales (4)	Ministerio de Eco socialismo y Aguas (MINEA)	4
Universidades Venezuela (12)	Univ. Centro Occidental Lisandro Alvarado-UCLA (Barquisimeto)	3
	Univ. Nacional Experimental del Táchira(San Cristóbal)	1
	Universidad Politécnica Territorial UPTM	1
	Universidad del Sur del Lago-UNESIR (Santa Bárbara)	1
	Universidad de Los Andes	4
	Circuito Universitario para el Manejo de Desechos (CIULAMIDE)	2
Colombia (2)	Universidad de Pamplona	2

La formación profesional de los participantes fue muy variada, distribuyéndose de la siguiente manera:



Profesión	Nro.
Ing. Civiles	5
Ing. Forestales	5
Lic. Administración de empresas	4
Ing. De Sistemas	4
Ing. Químicos	4
Geógrafos	3
Ing. Agrónomos	2
Arquitectos	2
Periodistas	2
Politólogos	1
Biólogos	1
Lic. en Contaduría Pública	1
Economistas	1
Ing. Mecánicos	1
Lic. En Gestión Ambientales	1
Técnicos Superiores Universitarios	3
<b>Total</b>	<b>40</b>

## 5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Desde el punto de vista administrativo se informa que los costos del desarrollo del curso se obtuvieron mediante aportes propios del CIDIAT-ULA y fondos otorgados por ONU Medio Ambiente a través del Consorcio Universitario para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe. Los recursos otorgados por el CIDIAT permitieron sufragar la participación de 24 participantes que recibieron solo las becas de matrícula y se estructuraron así:

Concepto	Monto/persona	24 becas
Materiales y logística	15,00	360,00 USD\$
Salida de campo	5,00	120,00 USD\$
<b>Total aporte CIDIAT</b>		<b>480,00 USD\$</b>



Por otro lado, los fondos aportados por ONU Medio Ambiente permitieron la participación de 16 profesionales provenientes de zonas alejadas de la ciudad de Mérida y que requirieron becas completas que cubrieron los conceptos de matrícula, alojamiento, alimentación y salidas de campo. De allí que estos fondos se invirtieron siguiendo la estructura propuesta originalmente, la cual se presenta en la siguiente tabla:

<b>Monto Recibido ONU Medio Ambiente</b>	<b>1320,00 USD\$</b>
Gastos de movilización desde Mérida y cobranza en la ciudad de Cúcuta (Colombia)	120,00 USD\$
<b>Total disponible</b>	<b>1200,00 USD\$</b>

<b>Concepto ONU Medio Ambiente</b>	<b>Monto/persona</b>	<b>16 becas</b>
Materiales y logística	15,00	240,00 USD\$
Alojamiento (seis noches)	22,50	360,00 USD\$
Alimentación (seis días)	32,50	520,00 USD\$
Salida de campo	5,00	80,00 USD\$
<b>Total Dólares</b>	<b>74,00</b>	<b>1200,00 USD\$</b>

## 6. CONTENIDO PROGRAMATICO DEL CURSO

### Objetivo General:

Contribuir con el fortalecimiento de las capacidades científicas, técnicas, legales, administrativas y de gestión de profesionales y técnicos de alcaldías, instituciones públicas, cooperativas y ONG's dedicadas a la gestión de los residuos sólidos en municipios del occidente de Venezuela. Promover los estudios de postgrado auspiciados por el Consorcio Universitario para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe.

### Objetivos Específicos:

- Estudiar los componentes de un sistema de gestión integral de residuos.
- Conocer las bases legales asociadas a la gestión integral de residuos sólidos en Venezuela.
- Estudiar alternativas de aprovechamiento (valorización) de residuos sólidos y la disposición final de desechos sólidos.
- Estudiar las bases para la formulación de un Plan de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos.
- Conocer los indicadores de gestión y desempeño.

## PROGRAMA

**Lunes 19.03.2018**

### **Módulo I. Gestión Integrada de Residuos Sólidos y Flujo de materiales.**

**Introducción:** Problemática del manejo de los residuos sólidos urbanos. Definiciones básicas: Residuos sólidos; Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos; minimización; recuperación; reuso; reciclaje, valorización. Definiciones en el contexto de la Ley de Gestión Integral de Residuos de Venezuela y normativas internacionales; comparación con otras definiciones. Introducción al análisis Ciclo de vida de los materiales. Elementos Funcionales de un Sistema de Manejo Integral de los Residuos Sólidos. (Prof. Mónica Ilija)

**Marco legal para la gestión de los residuos.** Leyes nacionales, regionales y municipales (locales). Las sustancias peligrosas. Normativa jurídica aplicable. La responsabilidad penal por ilícitos ambientales. Ley Penal del Ambiente. Tipos penales. Delitos contra el ambiente consagrados en leyes especiales. (Prof. Nelly Villafañe).

**Generación de residuos y desechos sólidos:** fuentes de los residuos y desechos sólidos, estimación de la tasa de generación, efecto de la minimización sobre la tasa de generación de residuos y desechos sólidos. Reutilización, reciclaje y valorización en el origen. Composición y propiedades físicas, químicas y biológicas de los desechos sólidos (estimación de la composición porcentual, densidad, contenido calórico, composición química, etc.). Estimación de la producción de residuos y desechos sólidos. Estimación de las metas de recuperación. (Prof. José Rúnfolo).

**Martes 20.03.2018**

### **Módulo II. Manejo de Residuos**

**Separación, tratamiento y almacenamiento de residuos y desechos sólidos en el origen:** tipos de envases, frecuencia de recolección, estimación del volumen de los envases en función a la frecuencia de recolección.

**Recolección y transporte de desechos sólidos:** tipos de sistemas de recolección, equipamiento y necesidades de personal; estimación de la cobertura del servicio; calendarios de recolección; análisis de sistemas de recolección, estimación del número de viajes y del número de vehículos de recolección.

**Almacenamiento, tratamiento y transporte de residuos sólidos:** almacenamiento y tratamiento de residuos y desechos sólidos en puntos de entrega voluntaria. Almacenamiento y tratamiento de residuos sólidos en centros de acopio. Recolección y transporte a Centros de Acopio y/o Industrias de Valorización.

**Transferencia y transporte:** necesidad de las estaciones de transferencia, tipos de estaciones de transferencia, requerimientos de equipos y personal, requisitos y localización de las estaciones de transferencia. (Prof. Miguel Cabeza).

**Miércoles 21.03.2018.**

**Módulo III. Tecnologías de tratamiento de residuos sólidos, hacia enfoques holísticos.**

**Aspectos básicos de las Tecnologías de valorización industrial de residuos y desechos sólidos:** conversión térmica, biológica y química; reciclaje de materiales recuperados (papel, cartón, plásticos, metales, aceite, baterías, pilas, desechos orgánicos, etc.). Posibilidades futuras del reciclaje. (Prof. Mónica Ilija)

**Los desechos orgánicos y su tratamiento.** Compostaje, lombricultura. Experiencias. (Prof. Haydeé Peña).

Proyecto de las tres R (3R). CIPS, San Cristóbal.

**Jueves 22.03.2018**

**Disposición final de desechos sólidos en rellenos sanitarios:** tipos de rellenos sanitarios, criterios de selección de sitio, requerimiento de equipos y personal, estimación de vida útil.

Principios básicos de operación de un relleno sanitario (accesibilidad, pesaje, control del frente de trabajo, control del drenaje superficial, control de gases y lixiviados, control de asentamientos de terreno, paisajismo, control de vectores de enfermedades, etc.).

Elementos básicos de un plan de clausura y postclausura de un relleno sanitario; elementos básicos para un plan de conversión de un vertedero a relleno sanitario. (Prof. Miguel Cabeza)

**Economía ambiental, economía verde y economía circular:** Definición, alcances y usos. Valor y costo de los recursos naturales. Eficiencia económica, la valoración económica y conservación de los recursos naturales. La GIRS en el marco de la economía circular. Economía del aprovechamiento de los recursos naturales y de la degradación ambiental asociada a la GIRS: Eficiencia económica y el análisis beneficio costo en la GIRS. Instrumentos económicos para el aprovechamiento y el control de la degradación ambiental y de la GIRS. La financiación de proyectos de GIRS (Prof. José Antonio Pérez Roas).

**Planes de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos:** El Plan Nacional, los Planes Municipales y los Planes Mancomunados como herramientas de Gestión Integral, indicadores de desempeño y gestión, diagnóstico participativo, establecimiento de objetivos y metas específicas (selección de indicadores aplicables) por programas; seguimiento y revisión del plan. (Prof. Miguel Cabeza).

**Viernes 23.03.2018.**

#### **Módulo IV. Política de gestión de residuos, Gobernanza y Financiación**

**Educación ambiental como herramienta para la gestión integral de los residuos sólidos.** Participación social para la construcción de una cultura ciudadana para la GIRS. La generación de residuos como conflicto ambiental, causas y consecuencias. La GIRS en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo. Estrategias de Comunicación y marketing para la gestión integral de los residuos sólidos. La experiencia de Colombia en PGIRS (Prof. Luis Sandia, Prof. Marco Tulio Espinosa-Colombia).

**Economía ambiental, economía verde y economía circular:** Definición, alcances y usos. Valor y costo de los recursos naturales. Eficiencia económica, la valoración económica y conservación de los recursos naturales. La GIRS en el marco de la economía circular. Economía del aprovechamiento de los recursos naturales y de la degradación ambiental asociada a la GIRS: Eficiencia económica y el análisis beneficio costo en la GIRS. Instrumentos económicos para el aprovechamiento y el control de la degradación ambiental y de la GIRS. La financiación de proyectos de GIRS (Prof. José Antonio Pérez Roas).

#### **7. DECLARACIÓN DE MÉRIDA.**

Como producto del desarrollo del curso los profesionales asistentes, en representación de sus instituciones, así como las autoridades y docentes propusieron emitir un documento, denominado **DECLARACIÓN DE MÉRIDA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**, el cual se anexa.

#### **8. LISTADO Y DATOS DE LOS PARTICIPANTES.**

Solicitar como anexo.

#### **9. FOTOGRAFÍAS DEL DESARROLLO DEL CURSO.**





**INFORME DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS DEL CURSO TALLER PGIRS EN LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, CENTRO INTERNAMERICANO DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL (CIDIAT – ULA) MÉRIDA VENEZUELA. AGOSTO 6 AL 10/2018**

**PROGRAMA GENERAL**

**Curso-taller Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS**

**Universidad de Los Andes CIDIAT. Mérida Venezuela 6 AL 10 DE AGOSTO DEL 2018**

**1. Programa.**

DIA	HORA	ACTIVIDAD
LUNES 6		9:00 am. Saludo y presentación Director del CIDINT Luis Sandia y del Director(a) de Extensión y Proyección Social de la Universidad de los Andes.
		9:30 am. Presentación virtual del programa de Químicos y Residuos de ONU MEDIO AMBIENTE LAC, Jordi Pon.
		10:00 café
		10:30am a 1pm Breve Historia de la gestión y el manejo de los Residuos Sólidos en LAC y en Colombia. Institucionalización y avances de los PGIRS, a partir de la Política Nacional de gestión Integral de Residuos Sólidos 1997 y el Decreto 1713/2002.
		1:00 a 2:00pm Almuerzo
		2:00 a 3:30 pm Proceso de implementación de los PGIRS en cada municipio
		3:30 a 4:30 pm Programas de seguimiento y control de autoridades ambientales a los PGIRS a través del SINA Sistema Nacional Ambiental colombiano.
MARTES 7	8:30 am	AGRUPACIÓN DE SUBSISTEMAS DE TRABAJO EN UN PGIRS: 13 componentes y su operatividad (Teoría)
	10:30 am	CAFE
	10:30 am- 1:00 pm	Continuación de presentación de subsistemas de los PGIRS, intervenciones de expertos internacionales por juego de roles vía TICs: 1- Educación y Participación: MSc. Salvador García R. Universidad de Guadalajara Mx. 2- Tecnología Y Logística para PGIRS Ing. David Linares HEVCO S.A. Colombia. 3- Normatividad y Legislación aplicable a PGIRS MSc. Ing. Carlos Jairo Ramírez MINAMBIENTE COLOMBIA. visualización de videos complementarios.
	1 - 2:00 pm	Almuerzo
	2:00 - 3:45	DIVISIÓN EN TRES GRUPOS Y LECTURAS GRUPALES ASIGNACIÓN DE ROLES.
	3:45 - 4:15	Coffe break
	4:15 - 4:30	Entendiendo el juego de roles y designación de líderes
MIÉRCOLES 8	8:30 - 12m	<b>TALLER ALEMÁN DE ROLES POR GRUPOS</b> GRUPO 1. EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN PARA PGIRS GRUPO 2. TECNOLOGIA Y LOGISTICA PARA PGIRS GRUPO 3. NORMATIVIDAD Y LEGISLACIÓN R.S.
	1:00 - 4 pm	Preparación de práctica y programa piloto barrio local.
JUEVES 9	7:30 am	Salida a lugar de la práctica y emplazamiento locativo
	8:30 am	Ubicación con líderes comunitarios y dirigentes locales
	10:00 am	INICIO DE TRABAJO DE CAMPO POR GRUPOS
	10:00 am a 3:00 pm	Trabajo de campo según programación previa y planeación
	3:00 - 4:00 pm	Reunión de retroalimentación en sitio adecuado cubierto

Viernes 10	8 am a 2:00 pm	8 - 12:30pm Retorno y reinicio de trabajo al lugar del Piloto PGIRS 12:30 a 2:00 pm Final de jornada teórico práctica y RETROALIMENTACIÓN FINAL.
------------	----------------	---

**2. Desarrollo del Curso Taller.**

De conformidad con el programa acordado, se hicieron dos modificaciones al mismo, el sábado 04 de agosto para dar cuenta de solicitud de la Dirección del CIDIAT así:

a) El lunes 06 de agosto en la mañana, se programó y se llevó a cabo un Foro Abierto con autoridades locales y regionales, así como para sociedad civil y para académicos, que resultó haber sido una decisión muy acertada por la magnitud de la problemática de los residuos en el Estado de Mérida y efectivamente en la ciudad de Mérida. (fotos).



b) El viernes 10 se definió para la mañana, trabajo con las autoridades ambientales del Teleférico de Mérida **MUKUMBARÍ** (es el segundo más largo del mundo) donde iniciaron un programa de manejo y aprovechamiento de residuos, dado que en promedio lo visitan cerca de 2.000 personas al día. En la tarde se programó reunión con el Alcalde del Municipio de Tovar, líder del conglomerado de municipios denominado **MANCOMUNIDAD MACUMO** (donde están integrados 7 municipios del estado de Mérida). Ambas actividades fueron de alta relevancia y se pudo generar una batería de recomendaciones a la Directora Ambiental del Teleférico, Annie Lobo y un preacuerdo con el alcalde del municipio de Tovar para adelantar anteproyecto denominado tentativamente: **TOVAR, LIDER EN ECONOMIA CIRCULAR.**







### 3. Resultados del Curso Taller Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS- ULA CIDIAT, Mérida:

Participación de 32 personas entre académicos, funcionarios de la **ULA CIDIAT-CORPORACIÓN DE LOS ANDES**; Alcaldía de Mérida, Servicios públicos de municipios del estado, Universidad Nacional Experimental del Estado de Táchira UNET (miembro del Consorcio), funcionarios del Ministerio de Ambiente y líderes comunitarios y empresarios de Mérida.



Se pudo presentar y dar a conocer como en Colombia los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos como norma, planeación, implementación y mejoramiento continuo, viene dándose como proceso desde que el Decreto 1713/2002 promulgó los **PGIRS**.

Se diseñó y montó iniciativa aplicable a la realidad de un municipio tipo que sirva como modelo: caso **TOVAR**, dada la decisión política y el avance logrado a partir del curso virtual de marzo/2018, con una innovación que introdujeron a la fórmula de las **4R: RETENER**.

Quedó planteado no sólo el piloto de Tovar, sino la posibilidad de sumar al proceso de la prestación el servicio público del municipio de Mérida, después de haber hecho el trabajo de campo con encuestas que dieron como resultado que la comunidad está en la disposición de hacerse parte de la solución al problema del manejo y disposición de los residuos, al menos en la zona donde se hizo el trabajo de campo (entorno al Parque La Isla).

#### 4. Posibles acciones futuras en el marco del Consorcio Universitario LAC para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos.

**4.1 MUNICIO DE TOVAR, ZONA PILOTO PGIRS.** Quedamos a la espera del anteproyecto que propondrá la Alcaldía de Tovar a cargo del Zootecnista Ingeniero de Producción Agropecuaria Luis Márquez y su asesor en GIRS y egresado de la ULA, Pedro Velásquez.

**4.2 APOYO A LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DE ASEO DE MERIDA.** Se visualiza que con el concurso de los asistentes al Curso taller que son del municipio y los líderes sociales, así como de los funcionarios y los empresarios, se podría plantear un programa que conduzca al montaje de un proceso tipo PGIRS al menos en el entorno próximo al Parque La Isla, Avenida Los Próceres, ciudad de Mérida, Venezuela.

Se espera que una delegación de Mérida, tanto de la ULA-CIDIAT como del municipio de Tovar y de la Empresa de Servicios Públicos de Mérida asista al XVIII Congreso Internacional de Residuos en Barranquilla, en el mes de septiembre, donde la U.D.C.A. Grupo GRUA y el Semillero R2 **RESIDUOS=RECURSOS**, hacen parte tanto del Comité Académico como de la promoción del evento.



XVIII Congreso Internacional  
en Gestión Integral de Residuos  
y Perspectivas Ambientales  
"Aprovechamiento, Reutilización y Sostenibilidad"

Septiembre 12, 13 y 14 de 2018 - Barranquilla - Colombia

Organizan:

ENLACES ASOCIADOS Global Forum Group S.A.S.

Apoyan:

MINAMBIENTE MINVIVIENDA ANLA U.D.C.A. ekered KONTROLGRÜN EGC





**CIBIAT**



## 5. Bibliografía.

- **Decreto 1713/2002 Ministerio de Desarrollo Económico.**
- MinVivienda, MinAmbiente: Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), Septiembre 2015.



**UNIVERSIDAD  
iSALUD**



University of Technology,  
Jamaica



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



UNAM

