



UNA CAMPUS
SOSTENIBLE

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA

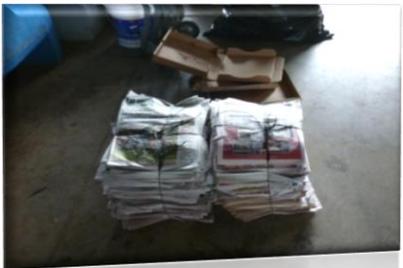
Gestión Integral de Residuos

Contenidos

- Tipos de residuos
- Factores influyen en la generación de residuos
- Legislación
- Etapas en la generación de residuos
- ¿Qué está haciendo la UNA para la gestión integral de residuos?
- Consideraciones finales.

La Ley GIR N°8839 define

► Los más comunes



Papel



Cartón



Plástico



Chatarra



Orgánicos

- Producción de gases de efecto invernadero, lixiviados
- Disposición en sitios inadecuados, contaminación de los suelos y cuerpos de agua
- Criaderos de plagas y salud pública



Vidrio

FACTORES QUE INCIDEN EN LA GRAN CANTIDAD DE RESIDUOS

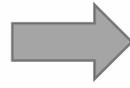
- Sobrepoblación
- Falta de educación ambiental
- Producción industrial
- Consumismo
- Quema
- Botadero a cielo abierto
 - Tirarlos a cuerpos de agua: ríos, lagos o mares



Legislación

- Ley de Gestión Integral de Residuos, N° 8839
- Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos
- Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables N° 35906-S
- Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial N° 38272-S
- Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales N°27001-MINAE
- El Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica (Decreto No. 36499-S MINAET).

RE inversión compra de recipientes



Traslado



Almacenamiento en los CAP



Recolección y trasporte

ETAPAS EN EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



Registro de peso y procedencia



Pre selección en la base



Venta de residuos



Reglamento y cartel de venta

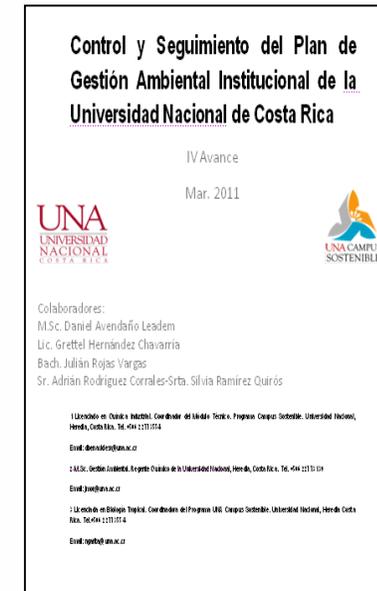
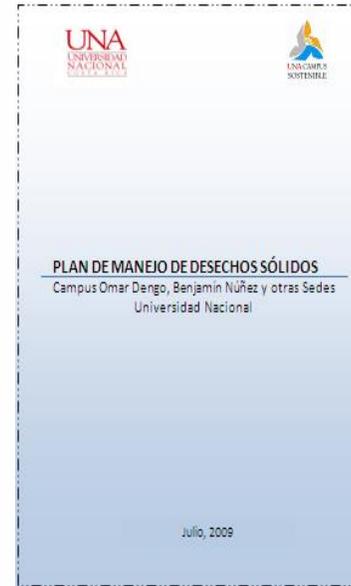
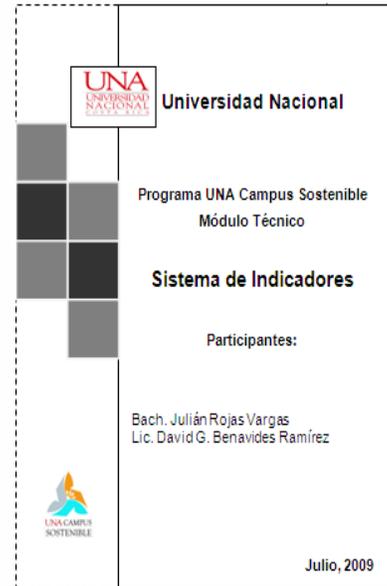


Separación y almacenaje



Fecha:	Residuo	Hecho por:		
Lugar	Papel	Peso (Kg)	Cant bolsa	Condición
	Carton			
	Envases			
	Vidrio			

¿Qué está haciendo la UNA para reducir sus residuos?



Recursos Naturales y Ambiente/no.56-57: 138-144

Experiencias

Indicadores ambientales para una política C-neutral en Costa Rica. El caso de la Universidad Nacional

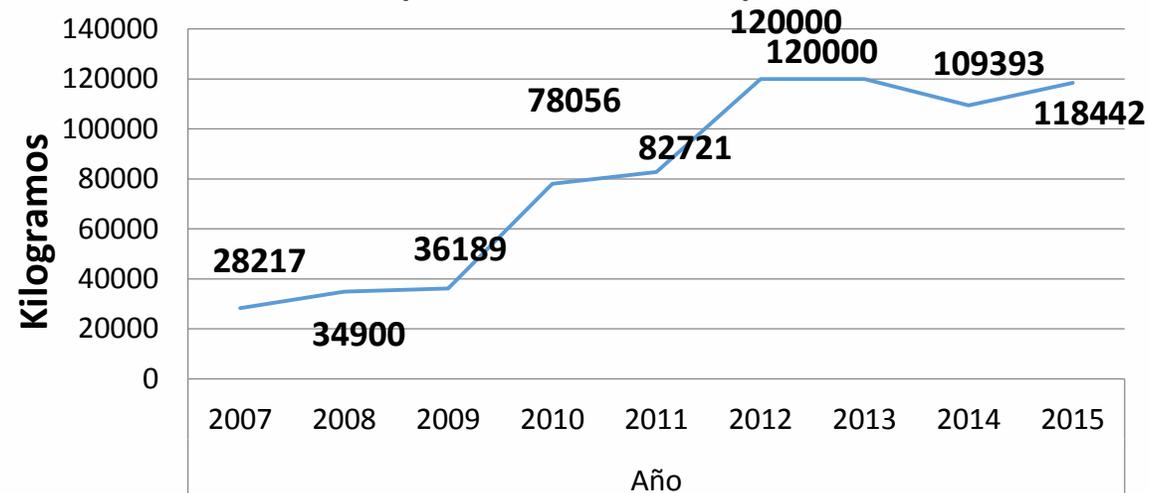
* Bajo el marco de Política Ambiental de la Universidad Nacional (UNA-Gaceta 7-2003): Estrategia institucional para la gestión ambiental.

Manejo responsable de los sólidos aprovechables involucrando a la comunidad universitaria en el proceso.



Reglamento para el manejo y venta de los residuos sólidos aprovechables de la Universidad Nacional Gaceta 8-2009

Cantidad de residuos aprovechables gestionados a través del Centro de Acopio Institucional de la UNA (Periodo 2007-2015)



Separación de residuos en la UNA



Envases

¡SEPARA!

ENVASES

No incluir
Cristalería de laboratorio, bombillos, fluorescentes, lámparas, espejos, pyrex, vajillas de cerámica. Vajilla desechable, estereofón o botellas con residuos peligrosos. Envases de tetrabrik parafinados.

Contactenos:
Sitio web: <http://www.una.ac.cr/unasostenible/>
Correo electrónico: unas@una.ac.cr
Teléfono: 2277-35-54
Telfax: 2277-3139
Dirección: Del OVSIICORI 300 mts. al este, detrás de la Sección de Transportes de la Universidad Nacional, Campus Omar Dengo




Cartuchos de tinta

¡DEPOSITA!

CARTUCHOS DE TINTA

Cartuchos de tinta y tóners.

Contactenos:
Sitio web: <http://www.una.ac.cr/unasostenible/>
Correo electrónico: unas@una.ac.cr
Teléfono: 2277-35-54
Telfax: 2277-3139
Dirección: Del OVSIICORI 300 mts. al este, detrás de la Sección de Transportes de la Universidad Nacional, Campus Omar Dengo




Papel-cartón

¡SEPARA!

PAPEL Y CARTÓN

No incluir
Vasos de cartón y vajillas desechables, papel sanitario, papel carbón, fotografías, etiquetas adhesivas, tetra brick.

Contactenos:
Sitio web: <http://www.una.ac.cr/unasostenible/>
Correo electrónico: unas@una.ac.cr
Teléfono: 2277-35-54
Telfax: 2277-3139
Dirección: Del OVSIICORI 300 mts. al este, detrás de la Sección de Transportes de la Universidad Nacional, Campus Omar Dengo




Basura

¡DEPOSITA!

RESIDUOS NO RECICLABLES

Basura, empaques de comida, vajilla desechable, servilletas, papel y cartón mojado o sucio, residuos de alimentos

PROHIBIDO EL USO DEL ESTEREOFÓN, CIRCULAR (VVE-02-2008)

Contactenos:
Sitio web: <http://www.una.ac.cr/unasostenible/>
Correo electrónico: unas@una.ac.cr
Teléfono: 2277-35-54
Telfax: 2277-3139
Dirección: Del OVSIICORI 300 mts. al este, detrás de la Sección de Transportes de la Universidad Nacional, Campus Omar Dengo




Que esta haciendo al UNA

- De 2007-2015, la cantidad de residuos reciclables fue de más de **728 toneladas**.
- **Para 2016 se estima recuperar aprox. 125 toneladas más.**



El Programa UNA-Campus Sostenible y las Comisiones Ambientales de las Facultades llevan a cabo procesos de capacitación constante y rotulación.

Proyecto de **Composteras** rotatorias, se cuentan con 15



ESTUDIOS DE COMPOSICIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS

Año	Ton/año	Kg/día	Población	Tasa de generación (Kg/día/persona)
2009	147	662,3	15176	0,044
2012	131	594,5	15743	0,038
2013	149,5	679,5	17811	0,038
2015	211,6	953,1	20888 *	0,046

* Nota: para el 2015 se utilizó la población del año 2014, ya que aún no se dispone del dato

ESTUDIOS DE COMPOSICIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS

Material	% Reciclable	% No reciclable
Orgánico	38	0
Papel ¹	8	28
Plástico	3	7
Metal	2	0
Vidrio	1	0
Otros	11	2,
Total	63	37

Fuente: Centro de Acopio Institucional-UNA CS

¹ Se incluye el papel higiénico.

Año	Reciclable	No Reciclable
2012	60	40
2013	57	43
2015	63,5	36,5



Estrategias para el uso, con valor agregado, de los residuos orgánicos que genera la Institución.

2011

- 7 ton de residuos crudos, se elaboró 800 kilogramos de lombrihumus

2012

- 7,5 ton de residuos crudos, se elaboró 850 kilogramos de lombrihumus

2013

- 13 ton de residuos crudos se produjo 300 kg de abono usando composteras giratorias.

2014

- 13 ton de residuos orgánicos y se elaboró 760 kilogramos de abono usando composteras giratorias.

2015

- 15 ton de residuos orgánicos y se elaboró 1000 Kg de abono usando composteras giratorias.

En el 2013 la MyPIME 360° Soluciones Verdes S.A con el proyecto: Procesamiento mediante compostaje de residuos sólidos orgánicos en el Campus Sostenible de la Universidad Nacional (proyecto piloto), logró el 1er premio “Compromiso con la Excelencia 2013”, concedidos por la Cámara de Industria de Costa Rica y el Banco Popular.

Análisis físicos y químicos AR



Almacenamiento



Recolección y traslado al CAI



Registro de peso y procedencia



Pre-tratamiento secado y estabilización con oxido de calcio



Análisis Físicos y químicos, metales, poder calorífico y % humedad

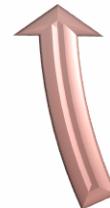
Manejo de los Residuos de las Trampas de Grasa

Acumulación y extracción de las Trampas de Grasa



Se cosecha el compost

Análisis Físicos y químicos, metales y % humedad



Se pesa y traslada a la compostera. Se agregan Pelets



Que esta haciendo al UNA Gestión integral de residuos



La sostenibilidad inicia desde la cocina

¿Como separar correctamente los residuos orgánicos?

1 Separación

Crudos
Cáscaras de frutas y hortalizas. Broza de café

Cocinados
Restos de alimentos preparados: arroz, frijoles, picadillo puro y carnes.

Deposita los residuos con el menor contenido de agua o líquidos.
Evitar depositar partes leñosas como ramas secas.
No deben encontrarse en estado de descomposición avanzadas.
Deben estar libre de materiales plásticos y metales.

2 Procesamiento
Una vez separados los residuos son llevados a la compostera donde se transforma en abono orgánico.

3 Cosecha
Se utiliza como abono y para regenerar los suelos.
Es producida de manera natural por descomposición aeróbica (con oxígeno) de residuos orgánicos como restos vegetales, animales por medio de la reproducción masiva de bacterias.

Compost

Contáctenos:
unacs@una.ac.cr
Telef. 2277-3554
<http://unasostenible.una.ac.cr>

UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL
CAMPUS SOSTENIBLE

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL
CAMPUS SOSTENIBLE

Guía práctica para el manejo de los residuos orgánicos utilizando composteras rotatorias y lombricompost



EL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL



Manual

Buenas Prácticas Ambientales en los
Servicios de Alimentación de la
Universidad Nacional

Elaborado por:
Fabián Chavarría Solera
Rebeca Gamboa Venegas
Noelia Garita Sánchez
Julián Rojas Vargas
David G. Benavidez Ramírez
José Carlos Mora Barrantes



Consideraciones

Debemos cambiar nuestros hábitos tradicionales de consumo: reducimos-ahorramos-ecoeficientizamos- 1. la cantidad producida de residuos sólidos y residuos líquidos, 2. la cantidad de electricidad consumida, 3. la cantidad de combustibles fósiles consumidos, **nuestro impacto seguirá creciendo.**

Al capacitar más y más personas, tendríamos individuos más conscientes el tema de la gestión integral de residuos y sus consecuencias ambientales.

Si se utilizan prácticas orgánicas en nuestra agricultura, ayudaría a reducir el volumen de residuos hacia los rellenos sanitarios.

Cada Tonelada de Metano es equivalente a 21 toneladas de emisiones de carbono.

Gracias por su atención

