

Iniciativas Interuniversitarias de Desarrollo Regional



CONARE

PROGRAMA REGIONALIZACIÓN INTERUNIVERSITARIA

CRI PACÍFICO CENTRAL

Sistema de Manejo Integral de Residuos Sólidos
CRI-Pacífico Central [número (000)]-2012

Versión #010
Fecha 14-10-2011

Revisiones

Versión	Fecha de Entrega	Revisado por
Documento 001	11-05-2011	Sidey Arias Valverde
002	12-05-2011	Leticia Monge Justín Welch Florybeth Chacón Flory Herrera Sidey Arias
003	18-05-2011	Justin Welch
004	19-05-2011	Justin Welch
005	27-05-2011	Leticia Monge Justín Welch Evelyn Gutiérrez Flory Herrera Sidey Arias
006	09-06-2011	Justin Welch
007	15-06-2011	Sidey Arias
008	17-06-2011	Leticia Monge
009	29-09-2011	Leticia Monge
010	14-10-2011	Leticia Monge

Tabla de contenido

TABLA DE CONTENIDO

Revisiones	2
Control de versiones	2
Tabla de contenido	3
Datos Generales	4
Universidades participantes	4
Proponentes por universidad	4
Población meta	4
Articulación	4
Planteamiento del contexto	5
Descripción de las necesidades	5
Justificación	6
Planteamiento de la IIDR	6
Situación esperada	6
Objetivos	7
Supuestos	7
Restricciones	8
Riesgos	8
Impacto o Beneficios	9
Factores críticos de éxito	9-10
Productos	111
Cronograma	12-13
Recursos y materiales	14-15
Tiempos y presupuesto	16-19

DATOS GENERALES

Universidades participantes

Nombre de la Universidad	Escuela / Departamento involucrado
Universidad Estatal a Distancia	Centro Universitario Monteverde
Universidad Nacional	Estación de Biología Marina, Puntarenas
Universidad de Costa Rica	Sede Regional del Pacífico Central

Proponentes por universidad

ITCR	UNA	UCR	UNED
N/A	Sidey Arias Tel. 2661-3022 sarias@una.ac.cr	Susan Chen Tel. 25117402 Susan.chen@ucr.ac.cr	Leticia Monge Tel. 2645-6770 lemonge@uned.ac.cr C. U. Monteverde

Actores locales

	Concejo Municipal, Distrito de Monteverde	COMIRES-Monteverde
Comisión de Manejo Integral de Residuos Sólidos de Monteverde (COMIRES-Monteverde)	Floribeth Chacón Villegas Vice intendente Tel. 2645-6909 / 8823-1046 munimonteverde@ice.co.cr	Sr. Justin Welch Director de Programs Instituto Monteverde jcwelch@mvinstitute.org Tel. 8741-3459/ 2645-5053 ext. 119

Población meta

La población que se pretende impactar es al sector productivo (134 empresas) y la comunidad en general (6,000 habitantes) de Monteverde.

Articulación

La UNED (C.U. Monteverde) se encargará de la coordinación entre el equipo de trabajo (CONARE) y COMIRES-Monteverde, la cual proveerá apoyo logístico y de comunicaciones para las varias actividades planteadas abajo en el presente documento. COMIRES-Monteverde es una comisión municipal que cuenta con la participación actual del sector turístico e industrial/productivo, en adición a organizaciones no gubernamentales.

Planteamiento del contexto

Descripción de las necesidades

Monteverde (Puntarenas) es un destino famoso a nivel mundial por su única flora y fauna del bosque nuboso. Esta zona montañosa de unos 6,000 habitantes recibe alrededor de 250,000 visitantes al año, y tienen una economía basada fundamentalmente en el turismo natural y la agricultura. Una de las amenazas más graves a la salud ambiental y bienestar comunitario de Monteverde es **la falta de un sistema holístico para evitar, reducir, reutilizar, valorizar, tratar y disponer los desechos sólidos.**

Para “tratar” los desechos municipales entre agosto del 2008 y julio del 2009 se requirieron 218 viajes de camión entre Monteverde y el botadero Zagala (Barranca, Puntarenas). Esto representó un costo económico de más de US\$50,000 a la Municipalidad y no incluyó un programa de reciclaje¹, lo cual puede reducir el uso de botaderos y el costo de manejo significativamente.

Cada año grupos de estudiantes, empresarios y funcionarios públicos realizan limpiezas de quebradas locales donde sacan numerosas bolsas de basura. Durante un día en el 2009 se sacaron más de 50 bolsas², lo cual indica una carencia de sensibilización a la población y/o un sistema de recolección insuficiente para sus necesidades.

Aparte de los desechos sólidos normales, se estima una alta producción de desechos reciclables (320 ton/año) y orgánicos (1,282 ton/año) en la zona.³ A pesar de la gran potencial de aprovechar estos recursos, previos esfuerzos de reciclaje no lograron establecerse permanentemente por falta de una cobertura de servicio amplia; un sistema e infraestructura operacional integral; y una base financiera (i.e., programa tarifario) necesaria para sostenerlo a largo plazo.

Parte de los problemas anteriores se basa en la falta de herramientas fundamentales para tomar decisiones. En este momento los actores locales necesitan los recursos técnicos/humanos adicionales para elaborar y validar tales herramientas.

¹ Informe sobre gastos realizados por el servicio de recolección y tratamiento de desechos sólidos (2009). Concejo Municipal de Distrito de Monteverde.

² Informe de actividades de la CEAM: Limpieza de quebradas para Día de Agua (2009).

³ Diagnóstico del proyecto de reciclaje (2008). Estudiantes de la Universidad de Costa Rica.

Justificación

La **Ley para la Gestión Integral de Residuos (No. 8839; 25 de mayo del 2010)** obliga a los municipios a “implementar planes que incentiven el reciclaje, disponer adecuadamente de aparatos electrónicos inservibles y mejorar la recolección de basura”⁴. Una declaratoria publicada por el Concejo Municipal de Monteverde en el 2008 da respaldo a la legislación nacional, **manifestando la urgencia de desarrollar un sistema de manejo de desechos adecuado y sostenible**. La administración municipal actual ha identificado el tema entre sus prioridades más altas para el 2011.

A través de una encuesta realizada este año, habitantes y empresas locales también recalcaron su fuerte interés en mejorar y apoyar el actual sistema de manejo de desechos. **Ochenta y siete por ciento (87%) de habitantes y 96% de empresas encuestados indicaron su interés en participar en un mejor sistema**, especificando la necesidad de capacitaciones/educación ambiental y un elemento de reciclaje. Además, **53% de habitantes y 93% de empresas están dispuestos a pagar una tarifa más alta**, especialmente si incluye el servicio de reciclaje⁵.

Planteamiento de la IIDR

Situación esperada

Se espera que la Municipalidad de Monteverde, las universidades y COMIRES-Monteverde cuenten con un Plan de Manejo validado por los varios actores de la zona, así como por la práctica.

Se logrará elaborar y validar el Plan de Manejo mediante la **planificación estratégica y análisis de la línea base**, la **investigación y análisis de “mejoras prácticas”**, la preparación de un **Plan de Acción** respectiva, la **capacitación** de los participantes y diversos sectores de la comunidad, así como por la **ejecución** durante un año y una **evaluación operativa final**. Se anticipa que el Plan de Manejo servirá como plataforma para implementar un Sistema de Manejo Integral de Desechos Sólidos sostenido a largo plazo (visualizándose como una segunda fase).

⁴ Loaiza N., Vanessa (2010). *Municipios tienen cuatro meses para mejorar manejo de basura*. La Nación, 24 de julio del 2010.

⁵ Diagnóstico sobre el Manejo de Desechos Sólidos en Monteverde de Puntarenas: Análisis del Estado Actual y los Insumos Necesarios para Desarrollar un Sistema Integral para el Distrito (*por terminar*, 2011). COMIRES-Monteverde.

Objetivos

1. Establecer la línea base con respecto a manejo de desechos.
2. Facilitar un proceso de planificación estratégica con COMIRES.

Supuestos

- En mayo de este año, COMIRES-Monteverde terminará la elaboración del diagnóstico inicial, presentará los resultados públicamente y seleccionará los temas claves para destacar en la planificación estratégica.
- COMIRES-Monteverde tiene personas específicas designadas para trabajar en un programa educativo, mejoras en la recolección de basura tradicional, la construcción del Centro de Acopio y la organización del programa tarifario.
- Ya existen sitios de recolección para la basura tradicional en la mayoría de las comunidades menos en San Luis. Además, está designado el sitio para un Centro de Acopio, el cual debería ser provisionalmente funcional a partir del 2012.
- COMIRES-Monteverde cuenta con la participación de funcionarios gubernamentales (Municipalidad y Ministerio de Salud) con conocimiento de la legislación vigente y asuntos relacionados a la gestión de un servicio municipal, en adición a otros miembros con mayor disposición apoyar durante la ejecución de este proyecto.
- El futuro Sistema de Manejo requiere un funcionario específicamente dedicado a su gestión, y se requiere una estrategia de sostenibilidad financiera.
- La mayoría del sector productivo separa la basura orgánica y los desechos sólidos, pero hace falta concientizar la población general de ésta práctica.
- La Municipalidad de Monteverde contrata a proveedores para recolectar la basura tradicional, pero hace falta programas adecuados para registro de datos, reciclaje, comunicaciones públicas y recolección de tarifas.

- Se supone que el/la representante de UNED-Monteverde, con el apoyo de COMIRES, va a mantener la documentación sobre la ejecución de este proyecto para poder realizar una evaluación sumativa y formativa al final del 2012.
- COMIRES-Monteverde seguirá buscando fondos adicionales para complementar/dar seguimiento a este proyecto. Además, participarán en la evaluación operativa del futuro Sistema.

Restricciones

- Legislación nacional vigente (Ley No. 8839).
- Capacidad actual de la municipalidad respecto a recursos humanos.
- Experiencia en planificación y ejecución de proyectos por algunos miembros de COMIRES-Monteverde.

Riesgos

- **Técnicos.** Son limitados en su disponibilidad.
- **Subcontratistas y proveedores.** Requieren condiciones de servicio no factibles.
- **Regulaciones.** Existen conflictos entre regulaciones nacionales y locales.
- **Mercado.** No paga suficiente para lograr rentabilidad/sostenibilidad financiera.
- **Beneficiario.** No recibe suficiente información o cumple con procedimientos.
- **Condiciones climáticas.** Lluvias causan problemas para almacenamiento y transporte de desechos.
- **Dependencias del proyecto.** Municipalidad no logra instituir programa tarifario suficiente.
- **Financiación.** COMIRES no logra obtener financiamiento complementario.
- **Control.** No hay supervisión designada/proactiva para control de información.
- **Comunicación.** La comunicación entre el grupo de trabajo, los actores locales, proveedores de servicio y beneficiarios no es adecuada o puntual.

Impacto o Beneficios

- **Cumplimiento Legal:** La Municipalidad cumple con la legislación vigente (Indicador(es): Aprobación del Plan de Manejo por el Ministerios del Ambiente y Salud; Registro de proveedores con permisos de operación vigentes).
- **Mayor Capacidad Técnica:** La Municipalidad, las universidades, COMIRES-Monteverde, el sector productivo y la población general con mayor capacidad de tomar decisiones. (Indicador(es): Elaboración, implementación y evaluación exitosa del Plan de Manejo; Sostenibilidad financiera del Sistema; Desarrollo y financiamiento adecuado de infraestructura; Uso apropiado de la infraestructura y servicios del Sistema de Manejo; Menos generación de basura/Reducción en el número de viajes al botadero por año; Costos disminuidos para el sector productivo respecto al manejo de desechos).
- **Salud Pública/Ambiental Mejorada:** El sector productivo, población general y medio ambiente local menos expuestos a desechos sólidos no tratados (Indicador(es): Reducción en desechos almacenados en las propiedades particulares; Reducción en los desechos encontrados en las calles y los ríos).
- **Valor agregado:** El sector productivo con la capacidad de aprovechar la materia prima a nivel local, darle valor agregado y hacer más rentable/sostenible el Sistema de Manejo en una segunda fase (Indicador(es): Menos materia primera trasladada afuera de la zona; Confección rentable de productos con material reciclable).

Factores críticos de éxito

- **Recursos Financieros:** Contar con el presupuesto para echar a andar el proyecto.
- **Inversiones y Contrapartes:** En el 2010, un terreno fue donado al Concejo Municipal con el fin de construir un Centro de Acopio. Actualmente el Concejo está invirtiendo fondos en la compra de materiales y construcción del edificio, en adición a seguir implementando el programa de recolección de basura.

En el 2011, el Banco Nacional y otras organizaciones están patrocinando recolecciones especiales para material reciclable y para desechos electrónicos. También, el Banco Nacional y la

Cámara de Turismo están elaborando una propuesta para colocar basureros y recipientes de material reciclable en áreas públicas alrededor de Monteverde.

El Instituto Monteverde ha comprometido \$1,000 para suministros y otros insumos necesarios para actividades durante el 2011. Todo esto en adición a la enorme contribución de tiempo y otras contrapartes pequeñas donadas por los miembros de COMIRES-Monteverde. Hasta la fecha, miembros han dedicado más de 350 horas de trabajo en las varias actividades de la comisión.

- **Interés Comunal y Compromiso Político:** El hecho de que varias empresas privadas pagan para un servicio privado de reciclaje y que la mayoría de vecinos encuestados declararon su interés en este servicio, indica que hay una base cultural fuerte en Monteverde que sostendrá un futuro Sistema de Manejo Integral.

Además, existen muchas organizaciones públicas, privadas, académicas y no gubernamentales que ya promueven políticas claras con respecto al desarrollo sostenible de la comunidad, la conservación del medio ambiente y el manejo responsable de desechos específicamente.

Productos

- **Estudio de línea base** sobre la situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo (ubicado entre los límites del distrito municipal) de Monteverde
- Un **Plan Estratégico** que incluya el Plan de Manejo, Plan de Acciones y capacidad de gestión de la Municipalidad en la operatividad del plan estratégico

Objetivos Específicos	Producto	Actividades	1° Semestre 2012					
1. Establecer la línea base con respecto a manejo de desechos.	1.1 Estudio de línea base sobre la situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo (ubicado entre los límites del distrito municipal) de Monteverde	1. Estudio de línea base sobre la situación actual del manejo de desechos sólidos del distrito de Monteverde						
		1.1. Registrar la generación de basura del distrito de Monteverde (comercio), agro-industrial e institucional.	■	■	■			
		1.2. FODA de la Municipalidad en la colecta, separación, colocación en puestos de reciclaje de desechos sólidos			■	■		
		1.3. FODA de la agroindustria, comercio, e instituciones en separar los desechos sólidos de los desechos biodegradables			■	■	■	
		1.4. Estudio de pre factibilidad					■	■
2. Facilitar un proceso de planificación estratégica con COMIRES.	2.1. Un Plan Estratégico que defina el ámbito y fines del Plan de Manejo.	2. Facilitar un taller comunitario con representantes de todo el distrito para dar su retroalimentación e insumos.						
			1.1 COMIRES coordina espacio, comunicaciones y refrigerios a nivel local.		■			
		1.2 CONARE prepara charla y otros materiales del taller		■				
		1.3 COMIRES y CONARE realizan taller con 40 participantes locales		■				
		3. CONARE sintetiza los insumos para redactar el plan estratégico; después lo entre miembros del equipo de trabajo			■			
		4. COMIRES valora y aprueba el documento final en una sesión de trabajo; se lo publica por medio de su página web y medios de comunicación local			■			
Actividades			2° Semestre 2012					

2.2. Un Plan de Manejo que serviría como la base para la implementación del Sistema Municipal de Manejo Integral de Desechos Sólidos.	5. Consultor(a) de CONARE investiga y resume las mejoras practicas implementadas por otros programas municipales en Costa Rica, resume los requisitos legales pertinentes y alista los varios proveedores existentes en el país.							
	5.1 Consultor(a) presenta el marco del estudio (contenidos y metodología propuesta). El marco propuesto debe incluir los elementos principales identificados en el Plan Estratégico.							
	5.2 El equipo de trabajo y COMIRES revisan el proyecto propuesto y manda observaciones al consultor(a)							
	5.3 Consultor(a) realiza el estudio, resume los hallazgos de su investigación y se los presenta a COMIRES en el contexto de un Sistema de Manejo propuesto (es decir, presentar las posibles prácticas por cada paso del proceso de manejo)							
	6. Analizar las alternativas en un taller; Verificar la consistencia y la posibilidad de integrar las diferentes alternativas en una estrategia común; Revisar y redefinir las alternativas que son incompatibles entre sí y con el marco general del Plan.							
	6.1 COMIRES coordina espacio, comunicaciones y refrigerios a nivel local.							
	6.2 CONARE prepara charla y materiales del taller							
	6.3 COMIRES y CONARE realizan taller con 40 participantes locales							
	7. Consultor(a) sintetiza los insumos para redactar el plan estratégico; después lo entre miembros del equipo de trabajo							
	8. COMIRES valora y aprueba el documento final en una sesión de trabajo; Se lo manda al Concejo Municipal para aprobación							
	9. Municipalidad y representantes locales del MS envían el Plan de Manejo al MINAET y Min. de Salud para su revisión/aprobación; Cuando aprobado, se publica por los medios de comunicación local							

Recursos y materiales

Producto	Recursos	Materiales
[se escribe el nombre del producto]	[se escribe la persona o personas que trabajarán en el producto]	[se escriben los materiales para el producto]
1. Estudio de línea base sobre la situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo (ubicado entre los límites del distrito municipal) de Monteverde	Municipalidad de Monteverde COMIRES UNED UNA UCR	registro de generación de basura del distrito FODA de la Municipalidad FODA de la agroindustria Estudio de pre factibilidad
2. Un Plan Estratégico que defina el ámbito y fines del Plan de Manejo.	a. 6 horas tiempo de recurso humano	agenda/invitación
	a. 10 horas tiempo de recurso humano	
	a. 8 horas tiempo de recurso humano; b. transporte para consultor; c. refrigerios; d. equipo audiovisual/portátil; e. viáticos; f. materiales impresos; g. suministros	presentación, posters para documentar retroalimentación de participantes, diagnóstico de la línea base
	a. 24 horas de tiempo recurso humano	informe escrito
	a. 4 horas tiempo de recurso humano	informe escrito final con observaciones/modificaciones
	a. 8 horas tiempo de recurso humano	plan de trabajo/propuesta en forma escrita
	a. 8 horas tiempo de recurso humano	plan de trabajo/propuesta en forma escrita con observaciones
	a. 200 horas tiempo de recurso humano; b. transporte para consultor; c. viáticos	informe escrito y presentación en Powerpoint
	a. 6 horas tiempo de recurso humano	agenda/invitación
	a. 10 horas tiempo de recurso humano	
	a. 8 horas tiempo de recurso humano; b. transporte para consultor; c. refrigerios; d. equipo audiovisual/portátil; e. viáticos; f. materiales impresos; g. suministros	presentación, posters para documentar retroalimentación de participantes
	a. 40 horas de tiempo recurso humano	informe escrito
	a. 4 horas tiempo de recurso humano	documento escrito con

		observaciones/modificaciones
	a. 2 horas tiempo de recurso humano; tiempo indefinido para revisiones del MINAET y MS	Plan de Manejo aprobado por ministerios.
	a. 3 horas tiempo de recurso humano	Machote de un Plan Operativo
	a. 3 horas tiempo de recurso humano	Informes escrito y resume en PowerPoint
	a. recursos humano bajo planilla (5% tiempo); b. refrigerios; c. suministros	Invitaciones, presentación en Powerpoint, afiches/material informativo impreso
	a. recursos humano bajo planilla (15% tiempo); b. transporte local; c. suministros de oficina	
	a. recursos humano bajo planilla (10% tiempo)	
	a. recursos humano bajo planilla (5% tiempo)	
	a. recursos humano bajo planilla (25% tiempo)	registros de datos, informe escrito, presentación en Powerpoint para COMIRES
	a. recursos humano bajo planilla (15% tiempo)	informe escrito, presentación en Powerpoint para COMIRES

Tiempos y presupuesto

Fecha de inicio de la iniciativa: [15-01-2012]

Producto	Tiempo	Presupuesto
<p>Estudio de línea base sobre la situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo del Distrito de Monteverde, poblados: Santa Elena, Cerro Plano, Los Llanos y Monteverde. Coordenadas geográficas: 10 grados 18 minutos y 15 segundos latitud norte y 84 grados 48 minutos y 35 segundos longitud oeste.</p>	<p>Primer semestre</p>	<p>UCR 3.000.000 UNA Acompañamiento UNED Acompañamiento</p>
<p>Un Plan Estratégico que incluya el Plan de Manejo, Plan de Acciones y capacidad de gestión de la Municipalidad en la operatividad del plan estratégico</p>	<p>Segundo semestre</p>	<p>Municipalidad de Monteverde y COMIRES ∅17.873.182 ** UNA ∅1.000.000 UNED ∅16.700.000</p>

Tiempos y presupuesto

Desglose de Presupuesto Universidad Estatal A Distancia

Partida	Nombre de la partida	Monto
1-03-03	Impresión, encuadernación y otros	300.000
1-04-04	Servicios Profesionales	4.000.000
1-05-01	Transporte dentro del país	100.000
1-05-02	Viáticos dentro del país	100.000
1-07-01	Actividades de capacitación	200.000
5-01-04	Equipo y mobiliario de oficina	300.000
5-01-05	Equipo y programas de computo	700.000
5-01-02	Equipo de transporte	11.000.000
Total		16.700.000

<i>Objetivo</i>	<i>Producto</i>	<i>actividades</i>	<i>Cronograma</i>	<i>Responsables</i>
-----------------	-----------------	--------------------	-------------------	---------------------

<p>Estudio de línea base sobre situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo</p>	<p>Estudio de línea base sobre la situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo del Distrito de Monteverde, poblados: Santa Elena, Cerro Plano, Los Llanos y Monteverde. Coordenadas geográficas: 10 grados 18 minutos y 15 segundos latitud norte y 84 grados 48 minutos y 35 segundos longitud oeste.</p>	<p>registrar la generación de basura del distrito de Monteverde (comercio), agro-industrial e institucional</p>	<p>febrero -marzo 2012</p>	<p>UNED_UNA- UCR COMIRES- MUNICIPALIDAD</p>
		<p>FODA de la Municipalidad en la colecta, separación , colocación en puestos de reciclaje de desechos sólidos</p>	<p>marzo-abril 2012</p>	
		<p>FODA de la agroindustria, comercio, e instituciones en separar los desechos sólidos de los desechos biodegradables</p>	<p>marzo-mayo 2012</p>	
		<p>Estudio de pre factibilidad</p>	<p>mayo-junio 2012</p>	
		<p>Informe Estudio de línea base sobre situación actual del manejo de los desechos sólidos del sector productivo</p>	<p>Jun-12</p>	

<p>Formular un plan estratégico que atienda el manejo de los desechos sólidos generados por la agroindustria y el comercio del distrito de Monteverde</p>	<p>Un Plan Estratégico que incluya el Plan de Manejo, Plan de Acciones y capacidad de gestión de la Municipalidad en la operatividad del plan estratégico</p>	<p>Definición de los ejes estratégicos, áreas geográficas y sectores de intervención</p>	<p>junio del 2012</p>	<p>UNED_UNA-UCR, COMIRES- MUNICIPALIDAD</p>
		<p>Formulación de la estrategia de intervención para cada uno de los sectores evaluados</p>	<p>Junio -julio 2012</p>	
		<p>Elaboración de la herramienta de seguimiento y/o auditoría por sector</p>	<p>julio-agosto 2012</p>	
		<p>Elaboración de la herramienta de seguimiento y/o auditoría del quehacer municipal</p>	<p>julio-septiembre2012</p>	
		<p>Estudio de factibilidad operativa</p>	<p>setiembre 2012</p>	
		<p>Formulación de un plan estratégico quinquenal</p>	<p>setiembre -octubre 2012</p>	
		<p>Taller de Socialización y Validación con los diferentes sectores y la Comunidad de Monteverde del plan estratégico que se estaría implementando</p>	<p>Nov-12</p>	
		<p>Informe Final / Plan estratégico con su plan de acciones y plan de manejo</p>	<p>nov-diciembre 2012</p>	