Programa de Manejo Integrado de la zona costera de la cuenca hidrográfica del Río Sevilla en el Municipio Guamá.



Objetivo general del proyecto

Contribuir a que la población y las entidades relacionadas a la zona costera de la cuenca del río Sevilla, pertenecientes al Consejo Popular Madrugón, adopten un modelo de desarrollo sostenible.

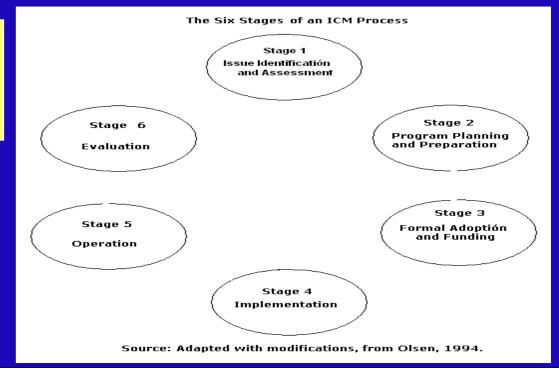
Objetivo Específico

Elaborar un Programa de Manejo Integrado de la Cuenca Inferior del Río Sevilla del municipio Guamá, que permita el ordenamiento territorial y los planes de gestión ambiental de las áreas claves, para contribuir al desarrollo económico y social y la conservación de la naturaleza.

Principales Resultados Obtenidos.

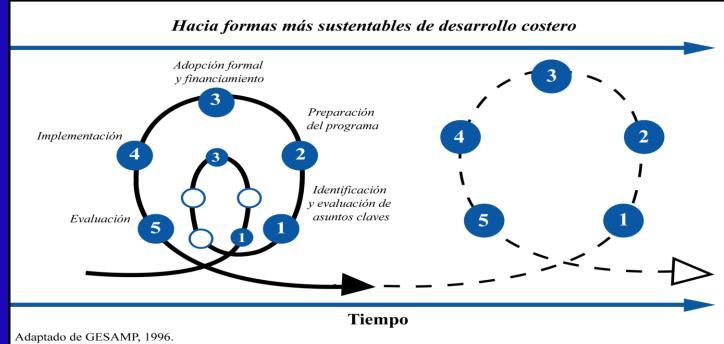
- Creación del Grupo local de coordinación para el manejo integrado de la Cuenca, (presidente del C. P. de Madrugón, líderes y responsables de actividades económicas dentro de la zona.
- Georreferenciación la información a partir de la incorporación de las bases de datos al SIG del territorio (Mapas temáticos con información útil para la toma de decisiones y de propuestas de desarrollo).
- Propuesta de ordenamiento energético ambiental de la cuenca inferior del Río Sevilla.
- Plan de Manejo Energético ambiental Integrado (Cinco Programas de Manejo).

Antecedentes del MIZC 1972

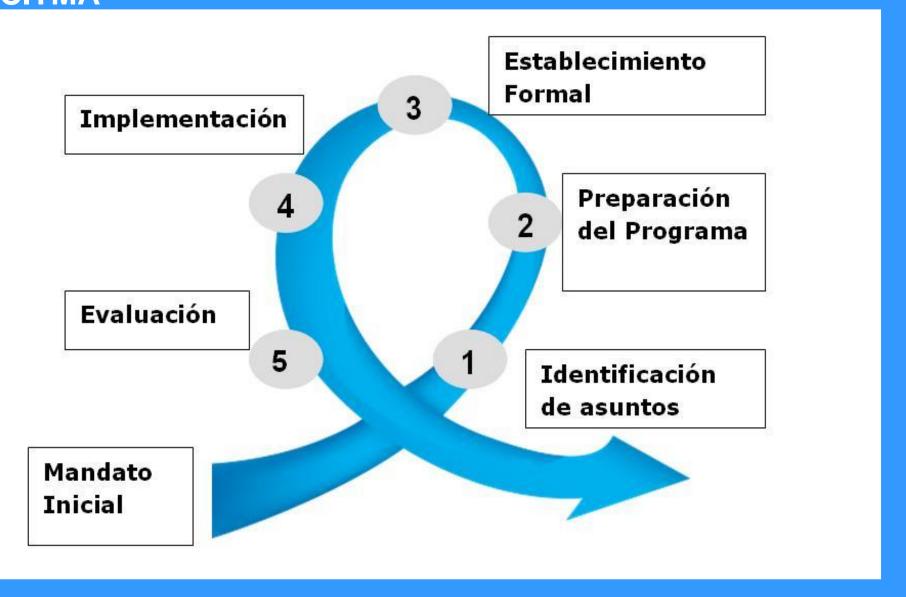


Existencia de distintos modelos





Modelo del Ciclo de Manejo Integrado Costero adoptado por el CITMA

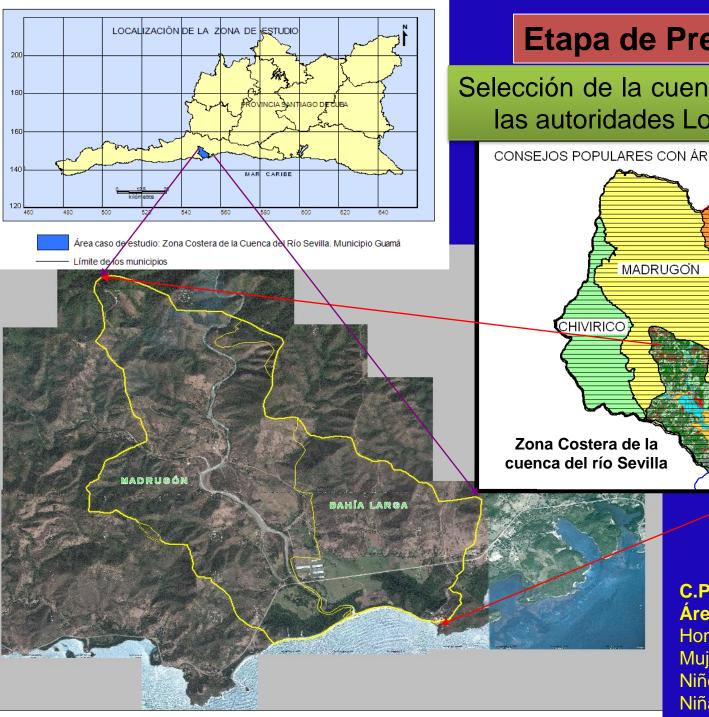


Estructura metodológica del manejo Energético- ambiental participativo ETAPA 1 ETAPA 3 **ETAPA 2 ETAPA 4** ETAPA 5 **PREPARATORIA** DIAGNÓSTICO **PROSPECTIVA PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN CARACTERIZACIÓN** SELECCIÓN DE **ADOPCIÓN FORMAL Y DELIMITAR EL DETERMINACIÓN** Y DIAGNÓSTICO **PARTICIPATIVA DE** ÁREA UNIDADES DE **FINANCIAMIENTO** (Marco Jurídico) **AMBIENTAL INDICADORES MANEJO PARTICIPATIVO** LOCALES DE **AMBIENTAL CLASIFICACIÓN SOSTENIBILIDAD ESPACIAL DESIGNAR EL DESARROLLO DEL GRUPO LOCAL** PLAN, LOS **Modelo Descriptivo** ZONIFICACIÓN DE TRABAJO PROGRAMAS Y SISTEMA BIOFÍSICO - Evaluativo de la **FUNCIONAL** PARA EL MANEJO CARACTERIZACIÓN **PROYECTOS** Estrategia de ECOLÓGICA DE **DE LA CUENCA** Gestión UNIDADES Presión- Estado-**NATURALES** Respuesta COORDINACIÓN **ORDENAMIENTO** MONITOREO, CON TODOS LOS SISTEMA **AMBIENTAL** SOCIOCULTURAL **ORGANISMOS Y SEGUIMIENTO Y** DESARROLLO SOCIAL SECTORES CON **EVALUACIÓN PROPUESTA DE** Y ASENTAMIENTOS INTERESES EN EL **PARTICIPATIVA ESTRATEGIA DE** ÁREA **GESTIÓN ELABORACIÓN DE** SISTEMA ECONÓMICO **ADMINISTRATIVO PROGRAMAS DE** CARACTERIZACIÓN ANÁLISIS DE MANEJO **DE UNIDADES** ESTRATEGIAS, **ECONÓMICAS -POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS OBJETIVOS DE** PROPUESTA PÚBLICA. **DESARROLLO** DETERMINACIÓN **DISCUSIÓN Y**

Planas F., José Abelardo. (2012), Empleo de Indicadores de sostenibilidad, para el manejo energético ambiental de la zona costera de la región suroriental de Cuba. Tesis para opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas. La Habana.

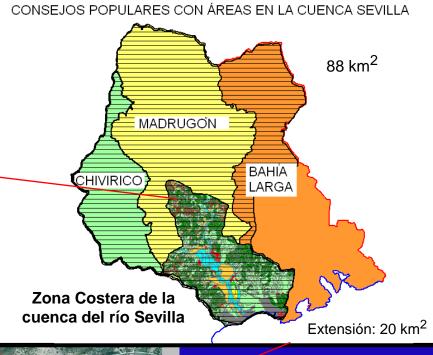
DE ASUNTOS CLAVES APROBACIÓN DEL PLAN

TERRITORIAL



Etapa de Preparación

Selección de la cuenca por el interés de las autoridades Locales de Gobierno



Cuenca del río Sevilla

POBLACIÓN

C.P: Madrugón: 1527 Área de estudio: 825

Hombres: 344 Mujeres: 288 Niños: 100 Niñas:93

Identificación de actores clave y del grupo de coordinación municipal

- Gobierno Municipal. Con funcionario designado y el Consejo Popular Madrugón
- Centro Universitario Municipal
- Agricultura, Forestal, IPF Municipal, Sectores de Salud, Educación, Guardabosques, Turismo, Recursos Hidráulicos, Pesca, Defensa, ANAP.
- Centros Provinciales: CIES, CEMZOC, BIOECO, DPPF y Centro Meteorológico Provincial.

Constitución del Grupo de Manejo de la Cuenca





Presidente: Presidente Consejo Popular Madrugón.

Secretario Ejecutivo: Representante municipal del CITMA y Directora del CUM.

<u>Coordinadores Técnicos</u>: Director del Centro de Riesgos, Director del IPF Municipal, Representantes locales de la ANAP y del Hotel Sierra Mar.

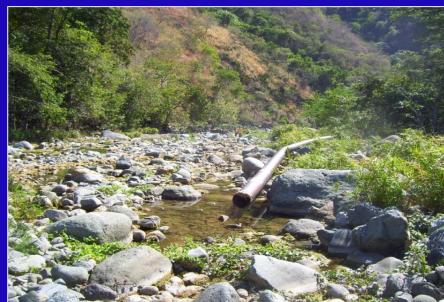
<u>Miembros:</u> Actores claves, tanto institucionales como de organizaciones de masa y las comunidades del territorio.(FMC, CDR, ANAP, MINAGRI, MINSAP y UJC.

Asesores Científicos: Especialistas del CITMA y de la Universidad de Oriente.

II. Segunda Etapa: Diagnóstico Integral Participativo

Inventario integral de la situación actual del territorio (sistemas administrativo, biofísico, social, económico y funcional).



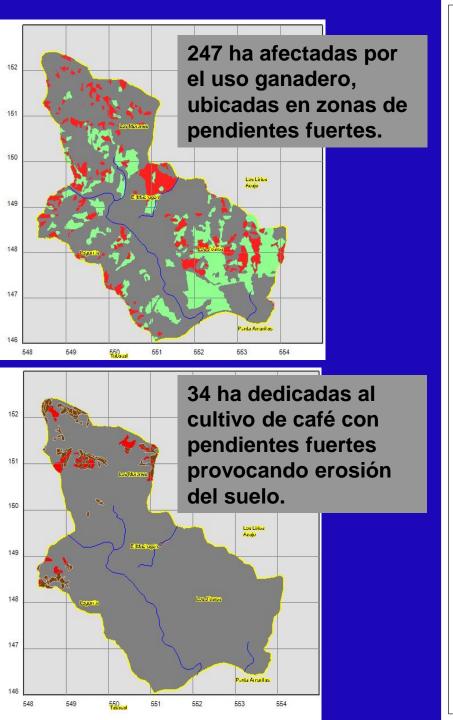


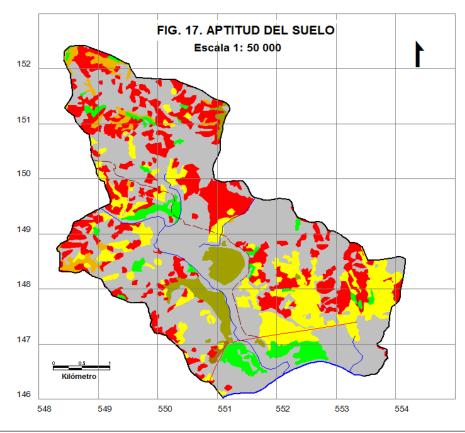
DIFICULTADES CON EL ABASTO DE AGUA

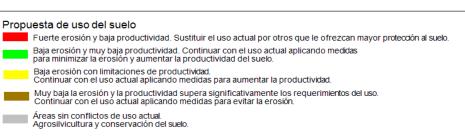




INCREMENTO DE LA DEFORESTACIÓN EN LA <mark>C</mark>UENCA POR EL MAL USO DE LA TIERRA









Sistema de coordenadas Planas Rectangulares Sistema de proyección Cónica Conforme de Lambert Elipsoide: Clark, 1866 Datum: NAD 27 Base cartográfica: Instituto Cubano de Geodesia y Cartográfía

Fecha de edición: 1990

Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas Autor: José Abelardo Planas Fajardo. Centro de Investigaciones de Energía Solar Centro auspiciador: Instituto de Geografía Tropical.Cuba.









Contaminación por residuos de despulpadoras y la evacuación de Residuales del Hotel

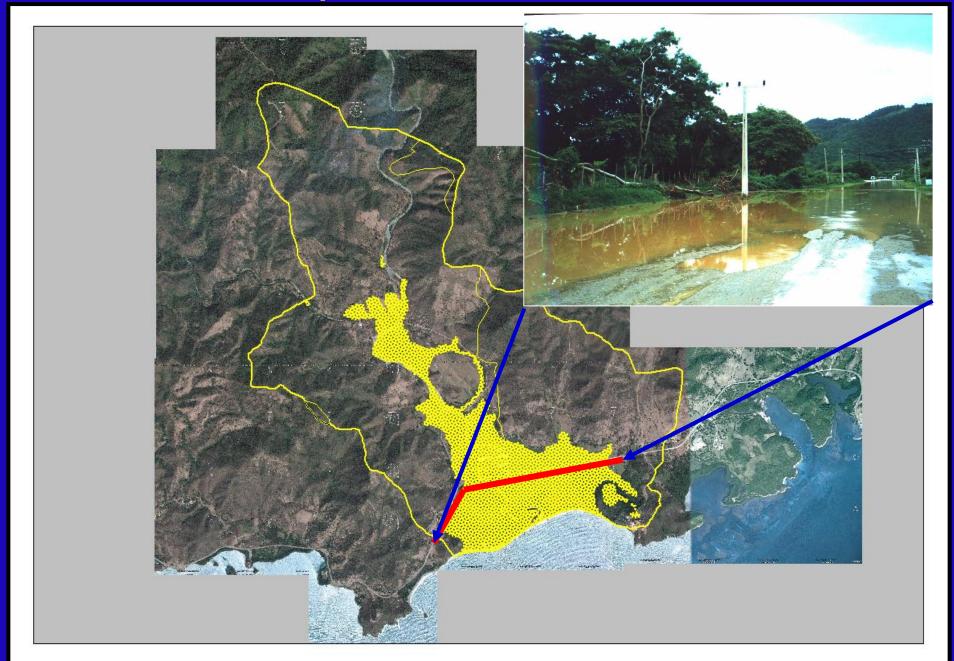








Áreas afectadas por inundaciones con crecidas del río









Evaluación de los Impactos Ambientales

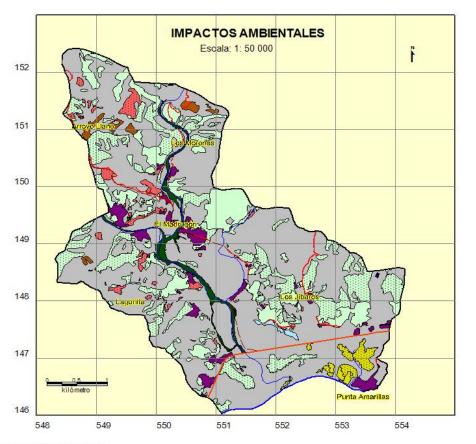
Matrices de valoración de impactos Conesa (1995), Milán (1998) y Planas (2012).

Acciones más impactantes.

- Técnicas agro-silviculturales inadecuadas
- Educación y divulgación Inefectiva
- Gestión gubernamental Insuficiente
- linsuficientes servicios de abasto de agua y transporte

Factores más afectados.

- 1. Nivel de vida
- 2. Empleo
- 3. Economía local



IMPACTOS AMBIENTALES Pérdida de suelos

Cultivos en pendiente fuertes y baja productividad de los suelos

Cultivos en pendiente fuertes y baja productividad de los suelos

Áreas de uso ganadero en pendientes fuertes y baja productividad de los suelos

Áreas de uso ganadero con pendientes fuertes tuertes

Cafetales en pendientes fuertes y baja productividad de los suelos

Cafetales en pendientes fuertes

Cafetales en pendientes fuertes

Deforestación

Manglares afectados portala e introducción de especies

Introducción de especies exóticas

Franja hidroreguladora

Contaminación

Laguna de oxidación

Alto humedecimiento

Deforestación y contaminación por crecimientos de los asentamientos humanos

Red vial con peligro de deslizamiento

Årea sin impactos significativos

Referencias

Límite del área de estudio

Línea de costa

Hidrografía

Río

Red vial

Carretera

n por enlos

Base cartográfica
Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía
Fecha de edición: 1990

Sistema de Coordenadas Planas Rectangulares Cuba Sur Proyección Cónica Conforme de Lambert Elipsoide de Clark 1866 Datum: NAD 27

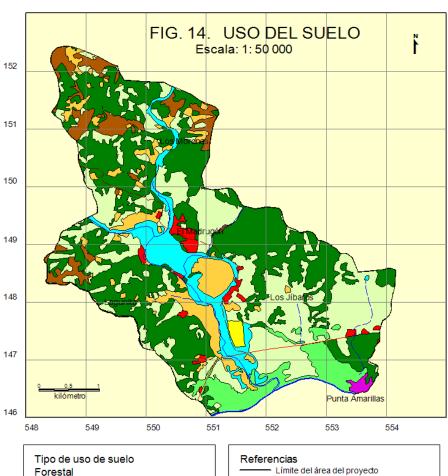
Asuntos claves para el Plan de Manejo

Métodos multicriterios para identificar y jerarquizar los problemas que afectan el desarrollo territorial sostenible, de acuerdo con el análisis de cada sistema Social, Natural y Económico).

24 problemas fundamentales

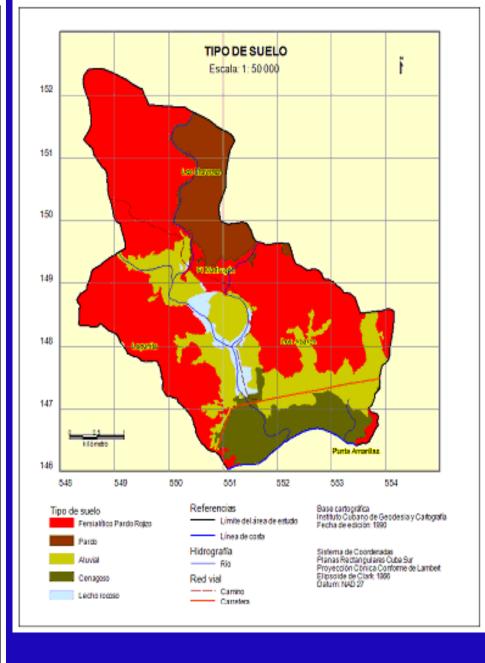








Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas Autor: José Abelardo Planas Fajardo. Centro de Investigaciones de Energía Solar Centro auspiciador: Instituto de Geografía Tropical Cuba.

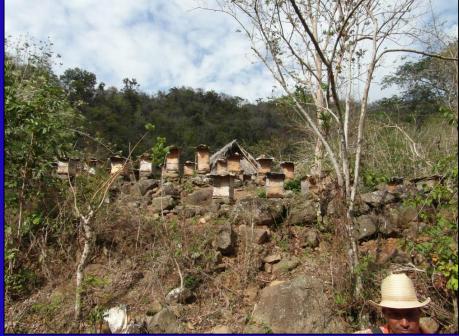


ACTIVIDADES ECONÓMICAS FUNDAMENTALES (Demanda de suelo)









Determinar los asuntos claves y objetivos del Plan de Manejo

Métodos multicriterios para identificar y jerarquizar los problemas que afectan el desarrollo territorial sostenible, de acuerdo con el análisis de cada sistema Social, Natural y Económico).

24 problemas fundamentales





Tabla 9. Lista jerarquizada de importancia de los asuntos claves.

Metaproblemas o asuntos claves a resolver				
1. Medidas inadecuadas para contrarrestar la sequía y dificultades de abasto de agua	1			
2. Uso inadecuado del suelo, deforestación e insuficiente nivel de reforestación	2			
3. Bajo aprovechamiento de tierras aptas para el cultivo.	3			
4. Ausencia de transporte para la población y para la salida de producciones agrícolas	4			
5. Limitadas opciones de empleo local, especialmente para las mujeres	5			
6. Erosión de la playa por inadecuado ordenamiento territorial	6			
7. Afectaciones a la infraestructura existente por la inundación del río	7			
8. Bajo nivel de actividades para la educación ambiental en la zona	8			
9. Bajo empleo de las FRE en las actividades económicas y sociales	9			
10. Contaminación por vertimientos de la despulpadora de café, lavado de vehículos	10			
11. No existencia de mini-industrias para el procesamiento de productos locales	11			
12. Viales en mal estado. Contaminación atmosférica por suspensión de polvo	12			
14. Defínete recepción de radio y televisión	13			
15. Ausencia de comunicación telefónica en la comunidad	14			
16. Pastoreo incontrolado en los manglares y la playa	15			
17. Bajo nivel de actividades recreativas para la población	16			
18. Mal manejo de residuales	17			
19. Tala ilegal de bosques incluyendo el manglar	18			
20. Uso irracional del agua en las instalaciones del hotel y comunidad aledaña	19			
21. Ausencia de programa de cultivo continuo y hortalizas	20			
22. Baja calidad del agua de consumo humano	21			
23. Degradación de suelos por causas naturales y antrópicas	22			
24. Pesca ilícita y caza furtiva	23			

METAPROBLEMAS			2	3	4	5	6	7	Σ	OI
1	Ausencia de transporte para la población		0,5	0	0	0	0,5	0	1	6
2	Ausencia de medios de transporte para la salida de producciones agrícolas. Transporte animal insuficiente			0	0	0	0,5	0	1	5
3	Dificultades con el abasto de agua a las comunidades en período de sequía	1	1		0,5	0,5	1	0,5	4,5	2
4	Uso inadecuado del suelo	1	1	0,5		0,5	0,5	0,5	4	3
5	Medidas inadecuadas para contrarrestar la intensa sequía	1	1	0,5	0,5		0,5	1	4,5	1
6	Erosión de la playa por inadecuado ordenamiento territorial	0,5	0,5	0	0,5	0		0,5	2	7
7	Limitadas opciones de empleo local, especialmente para las mujeres	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5		4	4

ASUNTOS CLAVE A RESOLVER EN EL PRIMER CICLO DE
MANEJO

MANEJO MANEJO					
1	Medidas inadecuadas para contrarrestar la intensa sequía				
2	Dificultades con el abasto de agua a las comunidades en período de sequía				
3	Uso Inadecuado del suelo				
4	Limitadas opciones de empleo local, especialmente para las mujeres				
5	Ausencia de transporte para la población y dificultades de transporte para la salida de producciones agrícolas. Transporte animal insuficiente				
6	Insuficiente aprovechamiento de las FRE en actividades económicas y sociales				
7	Deficiente atención fitosanitaria a cultivos				

III. Etapa de Prospectiva

Determinación colectiva de metas y acciones para la solución de los problemas

Indicadores Locales de sostenibilidad ambiental en el Manejo Energético - Ambiental Integrado

¿Cómo puede estar en el futuro?

FUERZAS CONDUCENTES

Factor inductor de cambio indirecto Procesos demográficos, producción y consumo, innovación científico- tecnológica, demanda económica, comercio, modelos institucionales

IMPACTOS sobre el medio ambiente, emisión de sustancias, modificación de ecosistemas (Afectaciones a población y ecosistemas)

PRESIÓN

Indicadores de Presión del Medio Ambiente transformado

ESTADO Indicadores de Calidad Ambiental y Recursos Naturales para el desarrollo socioeconómico, cambios en los servicios ambientales

RESPUESTA

Gestión de los actores locales para la Sostenibilidad

Programas de Manejo Energético Ambiental Integrado

Transferencias de conocimientos y tecnologías para el Manejo Sostenible de Zonas costeras

Fig. 12. Modelo P-E-R para la generación de indicadores locales de sostenibilidad ambiental en el desarrollo del MIZC. Modificado por Planas, 2012 a partir de OCDE (1993) y Arredondo M. (2006).

INDICADORES LOCALES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTALCriteriosPresiónEstadoRespuesta de Gestión

1.Sobrexplotaci

inapropiados

según su

vocación

general (ha)

ocupación

15. Personas sin

penetraciones

inundaciones

del mar e

Intensa seguía

Deficiente

amenazas

naturales y

antrópicas.

empleo local.

y dificultades con el abasto de agua.	ón del recurso agua (m3 / comunidades/ actividades económicas)	abasto de agua 3 Áreas de cultivo sin riego (ha)	agua 5. Áreas de cultivo bajo riego (ha) 6. Programas de ahorro de agua en hotel (Si/ No)
Inadecuado uso de los suelos.	7. Áreas agrícolas con usos actuales	8. Áreas deforestadas (ha)9. Deforestación Anual (ha).10. Incendios forestales prov./	12. Áreas reforestadas en la cuenca (ha)13. Remediación de áreas

11. Áreas agropecuarias en

16. Migraciones negativas

21. Áreas de cultivos

22 Viviandas on mal astada

inundables(ha).

laborales anuales (Personas /

pendientes y productividad no

2. Casas e instalaciones sin

2 Viviendas con abasto regular de

degradadas

conservación

14. Áreas destinadas a la

creados (Agricultura, Mini

2E Plan de contingencia para

18. Cantidad de empleos locales

laboral año). industrias, artesanía, turismo y otras)

Vulnerabilidad ante vulnerables a vulnerables. industrias, artesanía, turismo y otras)

20. Instalaciones en áreas áreas áreas de inundación.

año.

apropiadas

Oportunidades de solución al problema del agua







Costo 20 000 pesos + 250 CUC (Bomba)





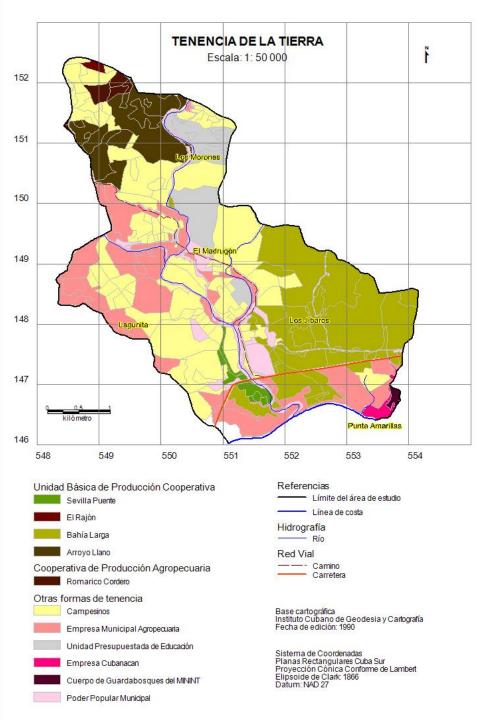


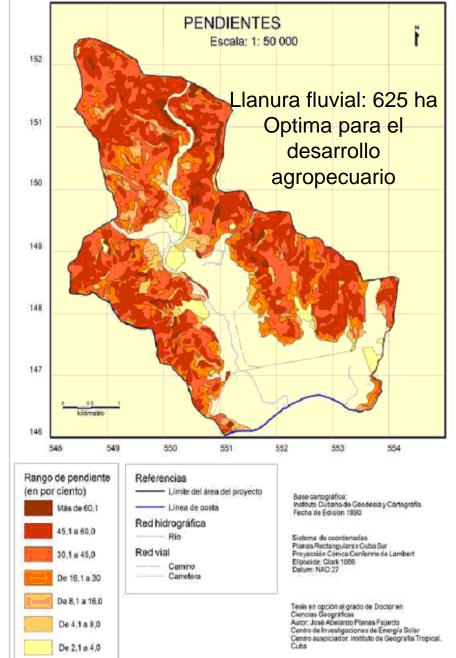
IV. Etapa: Propuesta de plan de manejo

Ordenamiento y programas de gestión con los correspondientes planes de acción

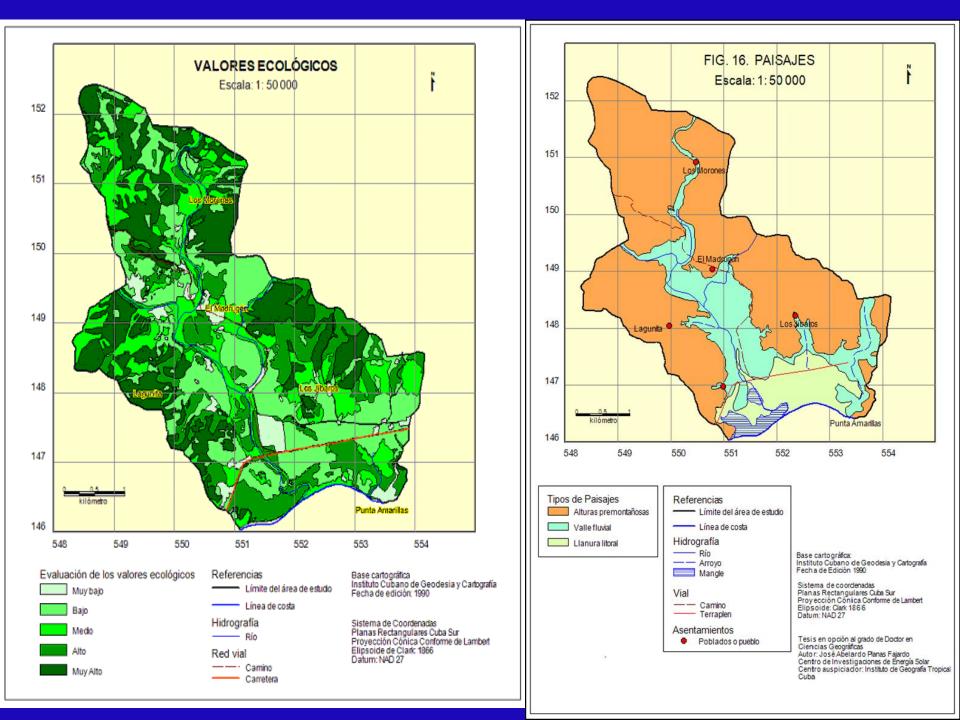
Línea Base Ambiental Percepción Remota Información Antecedente SIG -Análisis geoespacial de la información Elaboración del Mapa de Paisajes Empleo de ILSA en la Regionalización de la Zona Zonificación Funcional de las Unidades de Manejo Propuesta de Ordenamiento Energético - Ambiental

Programas básicos de Manejo Energético Ambiental (Respuestas de gestión)



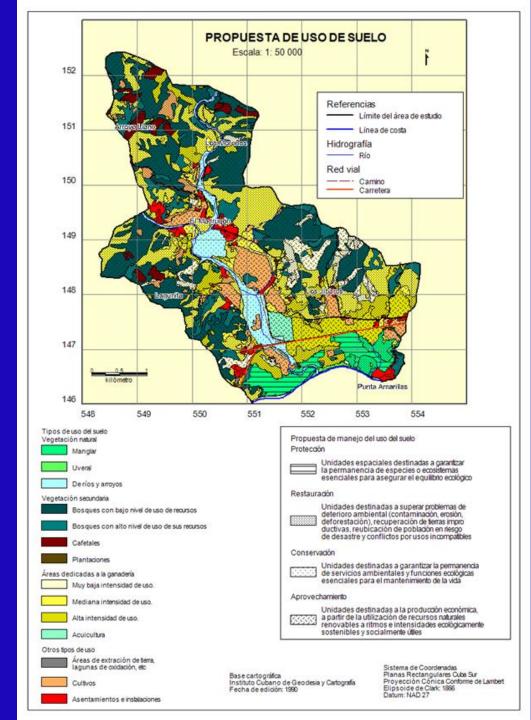


Menor de 2.0



Ordenamiento Ambiental

Uso Agroecológico del Suelo



Ordenamiento territorial



PROPUESTAS DE PROGRAMAS Y ACCIONES PRIORIZADAS

PROGRAMA CONTRA LA INTENSA SEQUÍA Y DIFICULTADES DE ABASTO DE AGUA.

- 1. Rehabilitar sistema de abasto de agua por gravedad de los morones para población y cultivos.
- Evaluar el potencial hídrico subterráneo y diseñar un programa sostenible de construcción de pozos artesianos alternativos.
- 3. Instalar sistemas alternativos de abasto de agua mediante FRE.
- 4. Desarrollar programa Integral comunitario para el uso eficiente del agua.

ORDENAMIENTO AGROECOLÓGICO DEL SUELO (USO SEGÚN SU VOCACIÓN

- 5 Reforestación de áreas degradadas.
- 6 Producción agropecuaria intensiva en el valle y agrosilvicultura en áreas de fuertes pendientes
- 7 Capacitar a productores en tecnologías y procedimientos agroecológicos.
- 8 Aprovechamiento de los **residuales** de la actividad agropecuaria.
- DESARROLLO DE SERVICIOS BÁSICOS PARA ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA LOCAL
- 9. Organizar un sistema de **transporte** que garantice la extracción las producciones agropecuarias y el transporte de pasajeros.
- 10. Crear fuentes de empleo incentivando el trabajo cuenta propia, desarrollando las mini industrias para el procesamiento de producciones agropecuarias locales.

REDUCCIÓN DE RIESGO Y LA VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES

- 11. Programa integral para el mejoramiento de calidad constructiva de las viviendas.
- 12. Manejo de **sistemas de información** para toma de decisiones en la ubicación y construcción de infraestructura económica y productiva.

ENERGIZACIÓN CON FRE.

13. Introducción de tecnologías para el uso de las FRE (bombas eólicas; biogás; arietes hidráulicos; hidroeléctricas; sistemas F.V para la electrificación de viviendas rurales y bombeo).

V. Etapa de Implementación

 Se definen las prioridades, consensuadas con los actores locales para la distribución del financiamiento por etapas.

 Se desarrollan los programas y se crean los mecanismos para el empleo de los ILSA en el proceso de evaluación y monitoreo participativo.

 Se planifica el ciclos de manejo con máximo de cinco años.



























Conclusiones

1. La creación del Grupo Local para el Manejo Integrado de la Cuenca del Río Sevilla, ha permitido un continuo trabajo de gestión energético - ambiental en este territorio, con la participación de todos los actores locales y las entidades con interesasen la zona.

2. El Programa de Manejo Integrado de la Zona Costera de la Cuenca del río Sevilla, es una primera aproximación a las necesidades de ordenamiento y gestión ambiental, participativo que requiere la zona para el perfeccionamiento de una estrategia integral de desarrollo socioeconómico sostenible.

Recomendaciones

- 1. Es imprescindible continuar profundizando en los procesos y fenómenos que operan en la cuenca del río Sevilla y coordinar las tareas para que se materialice un adecuado manejo integrado del territorio que incluya además toda la cuenca a partir de las propuestas de los programas en dependencia de los recursos financieros existentes.
- 2. Se requiere de la cooperación del Gobierno Provincial y de los organismos con intereses en el área, para resolver el abasto de agua, que continúa siendo la limitante principal para el desarrollo socioeconómico del territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de los residentes locales.