



# USAID

DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

## EVALUACIÓN DE NECESIDADES Y VACÍOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

### PROGRAMA DE CLIMA Y AGRICULTURA ALIMENTANDO AL FUTURO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA



Marzo 2016

Esta publicación fue producida para la revisión de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos. La publicación fue preparada por Jerry Bauer and Juan Pablo Domínguez.





### **Cita Bibliográfica**

Dominguez, Juan Pablo, O. Ramos, y J. Bauer. 2016. Reporte Técnico: Evaluación de Necesidades y Vacíos para el Establecimiento de un Sistema de Información Geográfica (SIG), Programa de Clima y Agricultura *Alimentando al Futuro en La República Dominicana*. Reporte preparado por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en soporte al Fundación REDDOM y el Proyecto CLIMA.

### **Créditos**

Diseño Grafico Jorge Paniagua

Fotografía Jerry Bauer y Juan Pablo Domínguez



# REPORTE TÉCNICO

## EVALUACIÓN DE NECESIDADES Y VACÍOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

### PROGRAMA DE CLIMA Y AGRICULTURA ALIMENTANDO AL FUTURO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Por

Juan Pablo Domínguez Miranda  
Especialista en Manejo de Áreas Naturales, Consultor  
Servicio Forestal de los Estados Unidos  
Instituto Internacional de Dasonomía Tropical

Olga Ramos  
Analista de Sistemas de Información Geográfica  
Servicio Forestal de los Estados Unidos  
Instituto Internacional de Dasonomía Tropical

Jerry Bauer  
Lider de Equipo  
Conservation and Sustainable Management of Urban  
Watersheds as Mechanisms for Adaption to Climate Change  
Servicio Forestal de los Estados Unidos  
Instituto Internacional de Dasonomía Tropical

Jarabacoa, República Dominicana • Marzo 2016



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



*La producción de este material fue realizado gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) e implementado por el Instituto Internacional de Dasonomía Tropical del Servicio Forestal de los Estados Unidos bajo convenio PAPA 517-AID-AEG-T-00-07-00003 y la asistencia de socios locales e internacionales.*

#### DISCLAIMER

*Las opiniones expresadas pertenecen a los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista ni las opiniones de sus financiadores.*







# ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Contexto	I
2.	Objetivos de la Asesoría	I
2.1	Objetivo General	I
2.2	Objetivos Específicos	I
3.	Agenda General	2
4.	Participantes de REDDOM y Plan Yaque	2
5.	Resultados	3
6.	Recomendaciones	3
7.	Presupuesto Estimado	4
8.	Próximos Pasos	4

## APÉNDICES

Mapa Google Earth de la visita	5
--------------------------------	---







## I. CONTEXTO

La Fundación REDDOM (Rural Economic Development Dominicana) ejecuta el Programa Agrícola y Climático Alimentos para el Futuro de la República Dominicana, con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional – USAID. El Programa inició en julio de 2015 y tendrá una duración prevista de tres años. Se trabajará en la cuenca alta del Río Yaque, Municipio de Jarabacoa, bajo un enfoque de paisaje para el desarrollo de una Agricultura Climáticamente Inteligente, que busca aumentar las sinergias positivas y reducir la incompatibilidad entre los objetivos de los actores locales relacionados a la producción y generación de ingresos, con la conservación ambiental y la calidad de vida rural. Los resultados esperados del Programa son: 1) Una mejor planificación del uso de suelo facilita la reducción del riesgo climático; y, 2) Medidas de reducción de riesgo climático implementadas.

El Instituto Internacional de Dasonomía Tropical del Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS/IITF), a través del convenio de cooperación técnica PAPA No. AEG-T-00-07-00003 establecido con la Oficina de País de la USAID, ha identificado el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica – SIG, como tema en que puede ofrecer colaboración técnica y que es de carácter fundamental para el éxito del referido Programa.



## 2. OBJETIVOS DE LA ASESORIA

### 2.1. Objetivo General

Evaluar la factibilidad de desarrollar un Sistema de Información Geográfica que responda a las necesidades del Programa Agrícola y Climático Alimentos para el Futuro de la República Dominicana.

### 2.2. Objetivos Específicos

- i. Revisar la información disponible, las capacidades de personal, hardware y software de que se dispone para la operación de un SIG.
- ii. Identificar las necesidades de información geográfica del Proyecto.
- iii. Reconocer el área del Proyecto y las actividades que el Proyecto propone.



### 3. AGENDA GENERAL

#### Día Martes 16 de Febrero

- 05:40 Salida de Santo Domingo
- 08:45 Reunión en la oficina de Plan Yaque en Jarabacoa
- 11:00 Visita a parcelas de cultivo de chayote, lichi y en preparación para siembra barbecho

#### Día Miércoles 17 de Febrero

- 08:30 Recorrido por finca ganadera, quebradas permanentes, intermitentes y vegetación riparia asociada, parcelas de vegetación natural secundaria y plantaciones forestales de pino
- 12:00 Almuerzo
- 13:00 Comparación de notas
- 14:00 Salida de regreso hacia Santo Domingo

#### Día Miércoles 24 de Febrero

- 14:00 Presentación de resultados de la gira de campo, en las oficinas de REDDOM



### 4. PARTICIPANTES DE REDDOMY PLANYAQUE

	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN
1	1. Christian López	Técnico	Plan Yaque
2	2. Emmanuel Vargas	Técnico Monitoreo de la Calidad del Agua	Plan Yaque
3	3. Jeffery Pérez	Especialista Cadena de Valor y Desarrollo de Negocios	REDDOM
4	4. Jerry Bauer	Director Programas Internacionales	USFS/IITF
5	5. Juan Pablo Domínguez	Consultor Asociado	USFS/IITF
		Especialista Restauración Ecosistemas y Paisajes	BioSistemas Network
6	6. Julián Olguín	Técnico	Plan Yaque
7	7. Luis Tolentino	Especialista en Cambio Climático y Medio Ambiente	REDDOM
8	8. Olga Ramos	Especialista SIG	USFS/IITF
9	9. Sarah Hausmann	Voluntaria / Técnico SIG	Plan Yaque



## 5. RESULTADOS

REDDOM cuenta con información geográfica de carácter general – topografía, cuencas hidrográficas, carreteras, etc. – a nivel nacional y local, generada por el Proyecto PROCARYN en el año 2006-2011. Pero el personal capacitado, hardware y software necesarios para el adecuado manejo de la información se terminaron con el proyecto. Aún falta evaluar la exactitud y calidad de esta información (en ocasiones previas se han detectado errores e inconsistencias significativas en la información SIG manejada por instituciones Dominicanas).

La técnico SIG voluntaria Sarah Hausmann trabaja en la oficina de Plan Yaque en Jarabacoa, utilizando el software libre Q-GIS, en un computador genérico. Se ha recolectado alguna información de campo, pero de carácter bastante limitado.

Además de la información de carácter general disponible, el Programa de Clima y Agricultura *Alimentando al Futuro en la República Dominicana*, necesita generar información actualizada y bastante precisa del uso del suelo en su área geográfica de intervención, que pueda relacionarse con el tipo de manejo y productividad de las diferentes parcelas; además de la ubicación y resultados de los sitios de muestreo de la calidad del agua. Información que debe ser actualizada como mínimo una vez por año, para efectos de monitoreo y evaluación de las intervenciones del Proyecto.

A partir de la información recolectada en campo durante la visita del día 17, se preparó un ejemplo sencillo de las capacidades de un sistema SIG utilizando la plataforma de Google Earth, desde donde pueden diferenciarse los diferentes usos actuales del suelo. Este ejercicio fue compartido con personal de REDDOM en la jornada del día 24 de febrero (Grafica 1).



## 6. RECOMENDACIONES

Seleccionar un área piloto, de aproximadamente 1,000 ha, y desarrollar a partir de la misma un SIG integral, utilizando métodos de observación remota (imágenes satelitales Google Earth y Rapid Eye, e imágenes aéreas ortorrectificadas UAV/Drone de alta resolución) y captura in situ de la información (levantamiento GPS de propiedades, parcelas y sitios específicos; así como información complementaria sobre manejo, producción, calidad de agua y biodiversidad asociada a las mismas). Esta área piloto funcionaría como un modelo para ser posteriormente replicado por Plan Yaque / REDDOM en toda el área del Programa.

Crear un SIG a partir de la información recolectada, utilizando al menos dos plataformas digitales: Google Earth y un software SIG especializado como ArcGIS y/o Q-GIS.

Desarrollar un protocolo y estrategias de manejo de datos geo-espaciales que incluya duplicación o respaldo ("backup") de la base datos en al menos dos lugares separados para seguridad, acceso de información y continuidad de operaciones. Designar un coordinador capacitado y encargado de realizar esta tarea regularmente.

Entrenar a personal de Plan Yaque y REDDOM a la vez que se recolecta la información y se construye el SIG.

Incluir datos indicadores sobre la biodiversidad presente en las diferentes parcelas (e.g. inventarios de aves, murciélagos, insectos, etc.) e integrarlos al SIG.

El personal capacitado de Plan Yaque y REDDOM, con la supervisión de los especialistas de USFS/IITF, puede continuar expandiendo el SIG para incluir otras áreas geográficas de intervención del Proyecto, hasta alcanzar la cobertura total del mismo.

Comprar el equipo básico para implementar recolección de datos y un sistema de SIG (ver el presupuesto adjunto para la lista de equipo básico).



## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO

RUBROS ESPECÍFICOS	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO USD	TOTAL USD
Software				2,500
Google Earth	1	software	0	0
Q-GIS	1	software	0	0
TerrSet Geospatial Monitoring and Modeling Software	2	software	1,250	2,500
Equipo				7,600
Ordenadores	2	unidades	1,500	3,000
Unidades GPS	4	unidades	200	800
Disco Duro para almacenar información, 2T cada uno	4	unidades	200	800
Pantalla de 32"	2	unidades	1,000	2,000
Misceláneos	1	varios	1,000	1,000
Imágenes Remotas				10,750
Imágenes Google Earth para área SIG piloto	1	set	0	0
Imágenes Rapid Eye	1	set	0	750
Imágenes UAV/Drone (Incluye traer un especialista y el equipo a República Dominicana)	1,000	hectáreas	10	10,000
Personal				45,000
Técnicos Plan Yaque / REDDOM (4 personas)	160	días		
Tiempo y costos de viaje y estadía de tres especialistas internacionales del USFS / IITF	60	días	750	45,000
<b>TOTAL</b>				<b>65,850</b>

## 8. PRÓXIMOS PASOS

- Establecer un acuerdo con REDDOM / Plan Yaque para el desarrollo del SIG.
- Seleccionar área piloto.
- Acordar fechas para la actividad de campo (dos semanas).
- Adquisición de equipos.
- Selección de personal a capacitar.



## APÉNDICE A

### Mapa Google Earth de la visita

