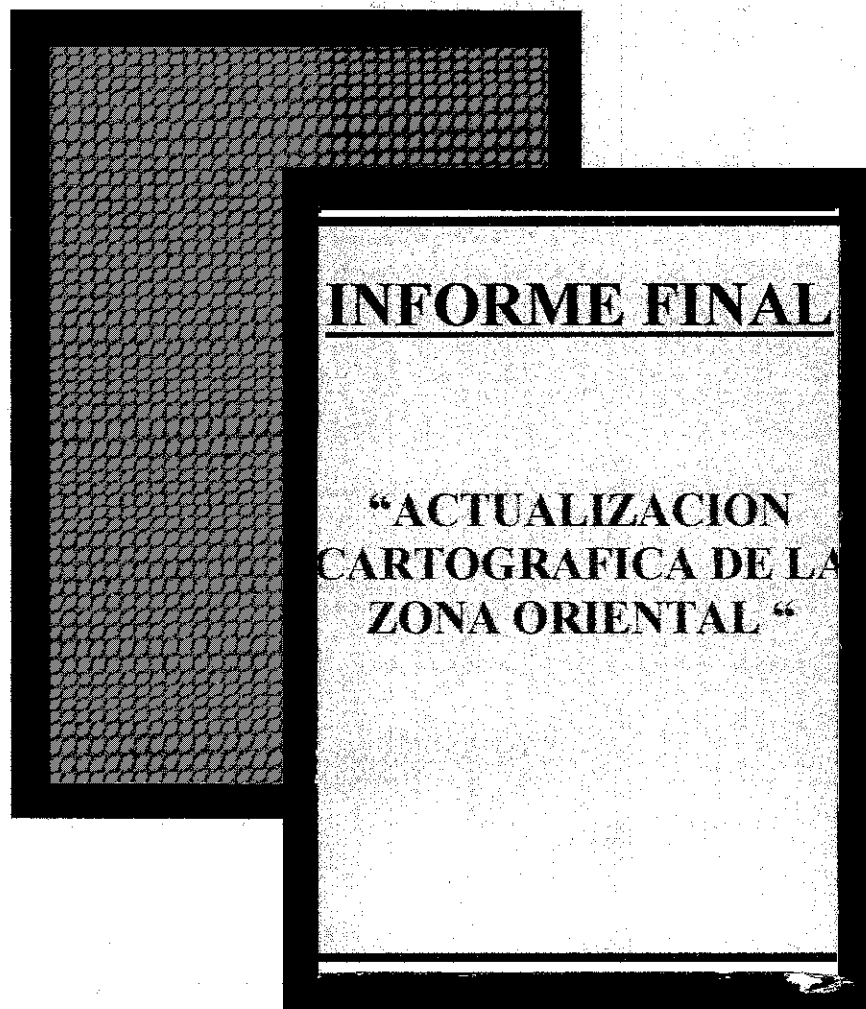


SOMOS

CONSULTORES LOCALES
PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

DOCUMENTO



JICA LIBRARY



1172570(2)

AFA
J R
03-47

SOMOS

CONSULTORES LOCALES PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

INFORME FINAL

**“ACTUALIZACION
CARTOGRAFICA DE LA
ZONA ORIENTAL “**

EL SALVADOR, MARZO DE 2003

INFORME FINAL

NOMBRE DEL PROYECTO: "APOYO A LA ACTUALIZACION
CARTOGRAFICA DE LOS
DEPARTAMENTOS ORIENTALES DE
EL SALVADOR"

PERÍODO DE EJECUCION: DEL 04 DE OCTUBRE DE 2002 AL 30
DE MARZO DE 2003

LOCALIZACION: EL SALVADOR- ZONA ORIENTAL

CONTRAPARTE INSTITUCIONAL: DIRECCIÓN GENERAL DE
ESTADISTICAS Y CENSOS
(DIGESTYC)

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: AGENCIA DE COOPERACIÓN
INTERNACIONAL DEL JAPON
(JICA/JOV)

INSTITUCION EJECUTORA: CONSULTORES LOCALES PARA EL
DESARROLLO EDUCATIVO
"SOMOS"

FECHA DEL INFORME: 30 DE MARZO DE 2003

I. ANTECEDENTES:

El proyecto consistió en desarrollar un proceso de actualización cartográfica en los departamentos de La Unión, San Miguel, Morazán y Usulután, los cuales permitirán a la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) generar un directorio de explotaciones agropecuarias, establecimientos comerciales e industriales y un conteo de viviendas que servirán de base para un posterior levantamiento de los Censos Nacionales Agropecuarios, Económico, Población y Vivienda.

Este estudio se sustenta en el hecho de que el Gobierno no cuenta con información actualizada de las explotaciones agropecuarias de la zona oriental, a lo cual se suman procesos trascendentales como la Reforma Agraria de 1980, la Firma de los Acuerdos de Paz en 1992, y los recientes Movimientos Telúricos, lo que dificulta el poder formular una política destinada a fortalecer el sector partiendo de la estructura agropecuaria existente.

De igual forma el estudio permitió hacer un conteo de viviendas, estimación de habitantes por vivienda, y un levantamiento de establecimientos económicos; bases para los Censos de Población y Vivienda, y de Censos Económicos.

II. RESULTADOS DE LA CONSULTORIA:

- 1. Un set de 233 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 210 de cantones y 23 del área urbana del departamento de Usulután. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp).*
- 2. Un set de 178 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 158 de cantones y 20 del área urbana del departamento de San Miguel. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)*
- 3. Un set de 154 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 136 de cantones y 18 del área urbana del departamento de La Unión. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)*
- 4. Un set de 128 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 102 de cantones y 26 del área urbana del departamento de Morazán. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)*

5. *Un documento que contenga las explotaciones agropecuarias de los cuatro departamentos de la zona oriental. Impreso y en C.D. en formato IMPS*
6. *Un documento que contenga el directorio de los establecimientos económicos de los cuatro departamentos de la zona oriental, impreso y en C.D. en formato IMPS*
7. *Un documento con el conteo de viviendas de los cuatro departamentos, impreso y en C.D. en formato IMPS*
8. *Base de datos completa del proceso de actualización cartográfica. En C.D. en formato IMPS./ formato ILWIS*
9. *Boletas diligenciadas.*
10. *Listado de inconsistencias en C.D.*
11. *Croquis en papel de los segmentos actualizados.*

III. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PERIODO QUE SE INFORMA:

1. Actividades de planeamiento:

1.1 Formulación del plan de trabajo: Se presento un plan de trabajo de conformidad a los términos de referencia, el cual contiene el cronograma de actividades para la ejecución del presente estudio.(Anexo #1).

1.2 Establecimiento de contactos y búsqueda de apoyo con los cuatro Comités Departamentales: Se sostuvo una reunión inicial con representantes de los diferentes departamentos, la cual fue coordinada por la JICA, en cuya ocasión se presentaron los alcances del estudio que se iba a realizar por parte de SOMOS, solicitando a su vez el apoyo respectivo.

Luego se sostuvieron reuniones de coordinación con líderes e instituciones tanto a nivel municipal como departamental para todo el proceso de levantamiento de la información en campo.

- 1.3 Elaboración de un plan de reclutamiento, selección, contratación, y capacitación del personal: Se diseñó el plan para la contratación y capacitación del personal seleccionado.*
- 1.4 Elaboración de manuales e instructivos para el proceso de recolección de datos y su procesamiento: Se cuenta con los manuales del entrevistador, supervisor, crítica y codificación. De igual manera se diseñó un software para el vaciado de la información recolectada en campo, de la cual surgen los directorios respectivos: de vivienda, de actividades agropecuarias, y de establecimientos económicos.*
- 1.5 Adquisición de equipo y materiales para el trabajo de campo: Se adquirieron los GPS necesarios para el proceso de levantamiento de la información en campo, y el equipo de computación para el proceso de digitalización de la información. De igual forma se han adquiridos materiales de apoyo para el proceso de levantamiento en campo que van desde carnet de identificación para los cartógrafos, supervisores, y jefes de brigadas, tablas, bolsos, colchonetas, gorras, etc, lo que permitió darle una mayor visibilidad al proyecto y generar confianza en la población.*
- 1.6 Impresión y reproducción de formularios y material cartográfico: Esta fue una actividad apoyada por la DIGESTYC, quienes nos brindaron el servicio de reproducción de formularios y proporcionaron el material cartográfico necesario para el proceso de levantamiento de información en campo.*
- 1.7 Reclutamiento y selección de personal: Se ha contratado y capacitado al personal de cartógrafos, supervisores, digitadores, codificadores, informáticos (Dibujantes), y personal de conducción técnica del proyecto, actividad que fue coordinada muy estrechamente con el personal técnico de la DIGESTYC, y que demandó de parte de ellos un acompañamiento permanente durante todo el proceso de levantamiento de la información en campo, y de sistematización de resultado.*

2 Actividades de promoción:

Durante el proceso de levantamiento de la información en campo se mantuvo una campaña radial permanente, la cual fué apoyada mediante carros sonoros en las zonas rurales y urbanas, así mismo se colocaron afiches y banner en cada uno de los municipios en estudio, a fin de sensibilizar a la población sobre la necesidad de proporcionar la información requerida por los cartógrafos durante el proceso de levantamiento. Todo este material fué previamente validado por DIGESTYC y la JICA previa su difusión.

Un aspecto a destacar fue el apoyo brindado por la DIGESTYC a través de la publicación de un campo pagado en los principales periódicos del país, así como entrevistas proporcionadas a los principales periódicos donde se destacó la importancia del estudio.

3 Actividades de campo (actualización cartográfica):

Se efectuó el levantamiento cartográfico en los 87 Municipios de la zona oriental los que integran un total de 87 zonas urbanas y 606 cantones, divididos en 2664 segmentos que para efectos de investigaciones censales, la DIGESTYC tiene dividido.

4 Actividades de sistematización:

Consistió en el procesamiento de las boletas, las cuales dan origen a tres tipos de directorios: el de población y vivienda, el de establecimientos económicos y el de explotaciones agropecuarias.

De igual forma se procedió a la digitalización de los planos cartográficos y su respectiva actualización, georeferenciación y colocación de nomenclatura de calles, los que fortalecerán a la DIGESTYC en la implementación del Sistema de Información Geográfico (SIG) para poder presentar coberturas sociodemográficas georeferenciadas de la zona oriental. Por lo novedoso de este proceso de digitalización de la cartografía, SOMOS contó con la asistencia técnica de la DIGESTYC tanto en el proceso de capacitación del personal técnico como en el seguimiento al control de calidad de la digitalización y generación de reportes.

IV. CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS:

Departamento	Población		Número de viviendas		Establecimientos económicos		Explotaciones agropecuarias	
	DIGESTYC	SOMOS	DIGESTYC	SOMOS	DIGESTYC	SOMOS	DIGESTYC	SOMOS
San Miguel	470,492	356,713	121,701	106,212	18,275	9,696	29,102	5,298
La Unión	297,068	225,343	63,139	62,733	3,744	5,689	24,935	9,141
Morazán	211,237	131,756	38,118	26,492	2,809	1,361	21,108	3,403
Usulután	338,138	283,602	77,763	79,440	5,525	7,490	19,269	6,793

V. ASPECTOS POSITIVOS Y DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTES EL PROCESO:

Aspectos positivos:

Dentro de los aspectos positivos que se destacan durante el desarrollo de la consultoría en referencia están:

✦ *Contratación de personal:*

SOMOS priorizó la contratación de personal local, el cual fue capacitado en el uso de nuevas tecnologías como son: el manejo de GPS, y la digitalización de planos cartográficos, situación que a futuro coloca al personal contratado en ventaja laboral.

De igual manera, con la contratación de personal local, el proyecto ha contribuido a dinamizar la economía de la zona oriental.

✦ *Acompañamiento técnico al proceso por parte de la DIGESTYC:*

Un elemento positivo para el logro de los resultados previstos ha sido el acompañamiento técnico que ha brindado la DIGESTYC durante todo el proceso de planificación, capacitación al personal contratado, seguimiento a las actividades de levantamiento de la información en campo y digitalización de planos cartográficos, aspecto que nos permitió corregir a tiempo algunas dificultades del proceso, al mismo tiempo de ir validando sobre la marcha los resultados previstos.

Otro mecanismo utilizado durante la ejecución de este proceso, han sido las reuniones periódicas de evaluación y seguimiento al proyecto, en donde participaron representantes de la DIGESTYC y de la JICA, con quienes se ha coordinado técnicamente cada uno de los cambios sufridos en los términos de referencia pactados originalmente, los que se expresan en la ADENDA#1, así como los apoyos puntuales para garantizar los resultados en los tiempos previstos

↳ *Seguimiento técnico de la JICA:*

El seguimiento técnico brindado por parte de la JICA, ha permitido tomar acuerdos en forma ágil y oportuna , así como garantizar la apertura y el apoyo institucional al proyecto en referencia.

Dificultades encontradas durante el proceso:

Las dificultades encontradas en el proceso, se originan en el cambio acordado en la ADENDA #1 para pasar de un proceso de actualización cartográfica en forma manual a un proceso digital, en el cual se enfrentaron dos tipos de limitaciones: la primera referida al uso de la tecnología del GPS (Global Positioning System) y la segunda al proceso de actualización cartográfica en formato digital.

↳ *Uso de GPS:*

El procedimiento de levantamiento de las coordenadas de las viviendas, mediante el uso del GPS ha revelado en el curso del Proyecto dos limitantes importantes:

- 1. Cierta imprecisión en la lectura de la posición de las viviendas debido a la complejidad de la tecnología aplicada, a las características técnicas de los aparatos, a limitantes físicas-espaciales y también a errores humanos de los cartógrafos;*
- 2. La escasa confiabilidad de almacenamiento de los datos y la imposibilidad de efectuar la descarga automática de los datos sobre las bases cartográficas asociadas.*

Se efectuaron cinco pruebas de descargas (Registro de descargas) en el periodo Noviembre-Diciembre de 2002 que arrojaron como resultado ponderado la no operabilidad del sistema.

En consideración de este resultado, se siguió en la toma de las coordenadas con los aparatos GPS a fines exclusivamente de complementar los registros de recorrido.

↳ **Actualización cartográfica en formato digital:**

Para proceder a la actualización cartográfica se efectuó una prueba de conformidad entre base cartográfica y sistemas de puntos (coordenadas de las viviendas) con ella asociados. La prueba efectuada presentó una inconformidad entre sistemas de puntos y respectiva base cartográfica, con una desplazamiento aparente del sistema hacia el Norte y hacia el Este.

Con el objeto de comprobar el origen de esta distorsión se efectuaron otras dos pruebas (también mediciones de campo para determinar el valor de la distorsión), las cuales presentaron comportamientos análogos, permitiendo afirmar que a pesar de algunas incoherencias internas a los sistemas de puntos, el problema mayor se determinaba por la incoherencia entre los sistemas de puntos y las bases cartográficas asociadas, lo que dificultó el posicionamiento de las viviendas en los planos digitalizados.

ANEXOS

↓ ADENDUM AL CONTRATO

↓ MAPA DE SAN FRANCISCO GOTERA

ADENDUM 1

CONTRATO DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFIA CENSAL DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA UNION, SAN MIGUEL, MORAZAN, Y USULUTAN

En referencia al contrato firmado entre la Agencia de Cooperación Internacional del Japón y de la Misión de Voluntarios Japoneses para la Cooperación en Ultramar "JICA/JOCV" y Consultores Locales para el Desarrollo Educativo "SOMOS", las dos partes acuerdan modificar los términos de referencia de la consultoría en lo referente a la Clausula VII: Resultados esperados de la consultoría, dichos cambios obedecen al hecho de que la DIGESTYC ha iniciado un proceso de digitalización de la cartografía de El Salvador, en este sentido se consideró oportuno que en el marco del proyecto de la referencia, se procediera a presentar los resultados en formato digital, es decir que los mapas fueran digitalizados, georeferenciados y con la colocación de la nomenclatura de las calles. Un aspecto importante de aclarar es el hecho de que los mapas que se entreguen no incluyen el posicionamiento de los puntos de las viviendas, ya que a raíz de la incompatibilidad entre el sistema de puntos y la base cartográfica utilizada, se produce una imprecisión en la lectura de la posición de las viviendas, por lo que será responsabilidad de la DIGESTYC hacer la colocación de los puntos en los respectivos segmentos, para lo cual SOMOS proporcionará toda la base cartográfica en formato digital, la base digitalizada de las boletas en formato IMPS (Integrated Microcomputer Processing Sistem 3.1), y los croquis en papel de los segmentos utilizados en el proceso de actualización cartográfica, en donde se ubican físicamente las viviendas. En virtud de lo antes expuesto, se modifica el contrato de servicios profesionales en lo referente a la clausula VII: Resultados esperados de la consultoria, la cual deberá leerse así:

1. Un set de 233 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 210 de cantones y 23 del área urbana del departamento de Usulután. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp).

Se mantiene el número de planos mencionado en los términos de referencia original y cambia únicamente el formato de presentación de papel vegetal a formato digital.

2. Un set de 178 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 158 de cantones y 20 del área urbana del

departamento de San Miguel. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)

Se reduce el número de planos previstos de acuerdo a los terminos de referencia original pasando de 187 a 178 planos, los nueve planos que se reducen obedece al hecho siguiente: de 25 planos urbanos previstos inicialmente se reduce a 20 planos, ya que San Miguel tiene únicamente 20 municipios. De los 162 cantones previstos se reduce a 158, ya que DIGESTYC proporcionó un plano por cada cantón es decir 157 planos a los cuales hay que sumar un plano adicional del cantón Miraflores ya que éste venía en dos planos. Así mismo se cambia el formato de presentación de papel vegetal a formato digital.

3. Un set de 154 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 136 de cantones y 18 del área urbana del departamento de La Unión. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)

Se aumenta en uno el número de planos a presentar pasando de 153 previstos inicialmente a 154, la diferencia se debe al número de planos cantonales recibidos por parte de DIGESTYC quienes entregaron un total de 136 planos rurales. Más 18 planos urbanos, uno por cada municipio del departamento. Así mismo se cambia el formato de presentación de papel vegetal a formato digital.

4. Un set de 128 planos actualizados, digitalizados, georeferenciados y con nomenclatura, correspondiente a 102 de cantones y 26 del área urbana del departamento de Morazán. En C.D. en formato de ILWIS (Mapas de línea *.mps/Mapas de Puntos *.mpp)

Se reduce el número de planos previstos de acuerdo a los términos de referencia original, pasando de 139 a 128 planos, la diferencia de 11 planos obedece al hecho siguiente: De 34 planos previstos en el área urbana se reduce a 26 planos, ya que el departamento de Morazán posee únicamente 26 municipios es decir uno por cada municipio. De los 105 planos cantonales previstos se reduce a 102, ya que los 3 cantones restantes son parte de la zona de los bolsones y pertenecen a la Republica de Honduras: Cantón Las Trojas (Perquin), Nahuaterique y El Carrizal (Arambala). Así mismo se cambia el formato de presentación de papel vegetal a formato digital.

5. Un documento que contenga las explotaciones agropecuarias de los cuatro departamentos de la zona oriental. Impreso y en C.D. en formato IMPS
6. Un documento que contenga el directorio de los establecimientos económicos de los cuatro departamentos de la zona oriental, impreso y en C.D. en formato IMPS

7. Un documento con el conteo de viviendas de los cuatro departamentos, impreso y en C.D. en formato IMPS
8. Base de datos completa del proceso de actualización cartográfica. En C.D. en formato IMPS./ formato ILWIS
9. Boletas diligenciadas.
10. Listado de inconsistencias en C.D.
11. Croquis en papel de los segmentos actualizados.

Se firma el presente adendum en dos ejemplares el día diecinueve de Noviembre de dos mil dos

Por JICA/JOCV
Makoto Kitanaka
Representante Residente

Por SOMOS, S.A. de C.V.
Ana Patricia Marín de Paz
Representante Legal

SIMBOLOGIA

	CARRETERA PAVIMENTADA
	CARRETERA EN TERRENO
	TERRENO
	RIO
	QUEBRADA
	LIMITE CANTONAL
	CANCHA DEPORTIVA
	ALCALDIA MUNICIPAL
	ESCUELAS PRIMARIAS
	COMERCIO
	IGLESIA CATOLICA
	QUINTANERA
	HOTEL O RESERVA
	JUZGADOS
	MEDICINA
	VIVIENDA
	INDUSTRIA Y COMERCIO
	ESTACIONAMIENTO
	ALBERCA PISCICULTIVA
	ALBERCA O TANQUE
	CENTRO PUBLICO
	PASEO

CTON. EL NORTE (SAN FRANCISCO GOTERA)





CTON. SAN FRANCISQUITO (SAN FRANCISCO GOTERA)

CTON. EL NORTE (SAN FRANCISCO GOTERA)


CTON. SAN JOSÉ (SAN FRANCISCO GOTERA)

CTON. EL TRIUNFO (SAN FRANCISCO GOTERA)

REPUBLICA DE EL SALVADOR
 DEPARTAMENTO DE MORAZAN
 MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO GOTERA

SAN FRANCISCO GOTERA

 **SOMOS**
 CONSULTORES LOCALES PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO



CONSULTORES LOCALES
PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

San Miguel, El Salvador, C.A.

somos_consultores@hotmail.com/censervi@hotmail.com

■ Microempresa ■ Desarrollo Local ■ Educación ■ Investigación ■ Medio Ambiente