

ANEXO AL ACUERDO

Entre la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Centro de Levantamientos Aeroespaciales y aplicaciones SIG "CLAS" de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba, Bolivia, en relación con el Proyecto GCP/RLA/139/JPN "Ordenamiento Territorial Rural Sostenible, Sistemático y Participativo a nivel local en América Latina y el Caribe"

TÉRMINOS DEL ACUERDO

1. Consideraciones Generales

El objetivo es llevar a cabo, mediante el establecimiento de la Metodología SIRTPLAN (Sistema de Información de Recursos de Tierras para la Planificación) y el desarrollo de un proceso participativo, considerando la perspectiva de género, la formulación de planes generales de uso de la tierra, como parte integrante de la planificación del ordenamiento territorial en los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya del Departamento de Cochabamba, Bolivia.

2. Ámbito de aplicación

2.1 Descripción de las actividades

El trabajo de formulación de los planes generales del uso de la tierra para los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya, Departamento de Cochabamba, será realizado sobre la base del esquema metodológico SIRTPLAN, Sistema de Información de Recursos de Tierras para la Planificación.

Con la suscripción de la presente Carta de Acuerdo, CLAS será el encargado de realizar la primera etapa del trabajo, la cual se basa en la información disponible, y en el caso de ser necesario con levantamiento de información adicional en el área seleccionada. El trabajo de esta etapa comprende: la recolección, selección y validación de información existente y la recolección de la faltante mediante estudios técnicos y técnicas participativas con la comunidad y, posteriormente, el ingreso de dicha información a las correspondientes bases de datos alfanuméricas y geográficas.

Con la información recolectada e ingresada en un SIG, se diseñará y establecerá un Sistema de Información de Tierras (**SIRT**) que permitirá el análisis y procesamiento de la información para que pueda ser usada en el proceso de evaluación de aptitud de las tierras en los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya.

Para la segunda etapa, el Proyecto suscribirá una nueva Carta de Acuerdo con la entidad que resulte seleccionada para que con base en los resultados de la evaluación de aptitud, se realicen los procedimientos de optimización de usos silvoagropecuarios sostenibles de la tierra para posteriormente definir posibles escenarios de usos a planificar.

Los diferentes escenarios sostenibles de la tierra generados por el SIRT serán discutidos y evaluados con la participación de la comunidad, las autoridades y otros grupos de interés del territorio para determinar planes generales del uso de la tierra que se adecuen a las condiciones y características biofísicas, sociales y económicas del territorio.

Para lo anterior, CLAS llevará a cabo las siguientes actividades dentro del marco del presente acuerdo (primera etapa):

I Estrategia para el Ordenamiento Territorial Sostenible, específicamente en lo referente a la planificación del uso de las Tierras en los municipios de Colcapirhua y Tiquipaya

- (i) Realizar un estudio del marco legal vigente a nivel nacional y del departamento de Cochabamba respecto al uso del territorio.
- (ii) Identificar y convocar a los actores más representativos del Ordenamiento del Territorio para abordar el proceso de Planificación del uso de la tierra en los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya.
- (iii) Determinar una estrategia y establecer los acuerdos y las responsabilidades para la Planificación del Uso de la Tierra en el área seleccionada.

- (iv) Organizar un Comité de Coordinación local o facilitar la interacción con el ya existente, si lo hay.
- (v) Realizar un Primer Taller para la presentación del Proyecto y la discusión de sus alcances con la Comunidad.

II. Establecimiento de un Sistema de Información de Tierras para la evaluación y planificación del Uso de las Tierras para los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya.

(i) Recolección y/o generación de información e ingreso a la base de datos geográfica:

El equipo técnico de CLAS deberá identificar las variables claves de cada subsistema (biofísico, social, económico y político-administrativo), que tienen la mayor influencia dentro de la evaluación y planificación del uso de la tierra para los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya y de las cuales, por ende, se requiere información para ser incorporada a las bases de datos del SIRT.

Para lo anterior, es necesario realizar un inventario de la información que se tiene de los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya, lo cual implica un alto componente de coordinación institucional a nivel central y local para determinar con precisión con qué información se cuenta, la calidad de la misma y la identificación de la información faltante requerida para adelantar el estudio.

De esta manera, CLAS podrá definir un plan de trabajo y trazar las estrategias necesarias para la recolección de la información faltante y validación de la ya existente, mediante estudios técnicos y aplicación de técnicas participativas.

El equipo de trabajo de CLAS, con la asesoría de la FAO, definirá los aspectos técnicos que se deben tener en cuenta para que la información recolectada y validada sea compatible y pueda ser usada en un Sistema de Información Geográfica, acorde con las necesidades y objetivos del SIRT.

Dentro de las técnicas participativas a aplicar para la recolección de información faltante o validación de la ya existente, se deberá incluir la generación de mapas temáticos con la comunidad, para lo cual CLAS organizará un Taller.

A continuación, se presentan las etapas del Proceso de recolección de Información con una referencia de las informaciones a considerar.

Para la recolección de información, CLAS deberá realizar un inventario y evaluación de los datos biofísicos y socioeconómicos existentes de los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya e igualmente, determinar la información faltante y aquella existente que requiere ser validada.

a) Recolección de datos biofísicos georreferenciados

- Climatología (PP, ETp, Temp. extremas, PLH, LPC, Acumulación térmica, Horas frío, etc.).
- Geomorfología.
- Topografía.
- Hidrografía.
- Cobertura del suelo (tipo, composición, estructura, etc.).
- Uso actual de la tierra.
- Suelos (características morfológicas, posición, origen, clasificación FAO o USDA, etc.).
- Capacidad de uso de la tierra.
- Límites del área de estudio y sistema hidrográfico.

b) Recolección de datos socio-económicos georreferenciados:

- Infraestructura de riego.
- Deslindes prediales y Catastro de Tenencia de la Tierra *.
- Censo Agropecuario *.
- Censo de Población y Vivienda.
- Red vial e infraestructura productiva.

(* Deseable pero no indispensable).

c) Recolección Información no georreferenciada:

- Descripción y caracterización de los sistemas de producción dominantes, incluyendo cultivos, métodos de preparación del suelo, uso de maquinaria, insumos, capital, crédito, mano de obra y otros factores de producción e identificación del potencial y de las limitaciones de los sistemas productivos en las condiciones del área de estudio.
- Identificación y descripción de los Tipos de Uso de la Tierra (TUTs) que forman parte de los sistemas de producción, incluyendo los cultivos y/o asociaciones de cultivos o rotaciones, manejo del suelo, uso de

maquinaria, insumos, mano de obra, etc. También se deben identificar y describir los TUTs potenciales que los actores del área de estudio visualicen.

- Requerimientos climáticos de los cultivos anuales y perennes, plantas forrajeras, frutícolas y otras que forman parte de los TUTs aplicables o con potencial de uso en los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya (temperaturas mínimas y máximas toleradas por el cultivo, rango de temperaturas medias óptimas, duración del ciclo del cultivo).
- Requerimientos edáficos y/o tolerancia de los cultivos anuales y perennes, plantas forrajeras y/o frutícolas que forman parte de los TUTs utilizados en la región y en regiones circundantes, algunas de las cuales pueden estar relacionadas con:

- ? Profundidad de suelo.
- ? Fertilidad natural del suelo (alta, media, baja).
- ? Textura superficial.
- ? Condiciones de drenaje.
- ? pH óptimo, pH marginal.
- ? Necesidades de mecanización.
- ? Encharcamiento, inundación.

- Análisis Demográfico (Edad, Educación, Vivienda, Población).
- Análisis del Mercado Agropecuario local.

d) Segundo Taller Participativo de Recopilación y Validación de Información

Dentro de las técnicas participativas a aplicar para la recolección de información faltante o validación de la ya existente se deberá incluir la generación de mapas temáticos con la comunidad, para lo cual CLAS organizará un Taller.

e) Procesamiento de los datos

CLAS se encargará de digitalizar y digitar todos los datos geográficos y alfanuméricos para que sean compatibles y puedan ser usados en un Sistema de Información Geográfica, estructurando una base de datos inicial acorde con las necesidades y los objetivos del SIRT a ser creado en forma posterior.

(ii) Diseño del SIRT

El diseño del SIRT incluye los apoyos en hardware y software, además de los componentes lógicos, para implementar el sistema, como por ejemplo la estructuración, integración y administración de la base de datos. El SIRT estará basado principalmente en un Sistema de Información Geográfica, el cual se debe personalizar para presentar interfaces de uso amistoso e interactuar con otros tipos de programas. El SIRT deberá obedecer a los requerimientos de los distintos usuarios determinados previamente.

El Diseño de SIRT debe incluir:

- Diseño físico y lógico.
- Análisis de los usuarios y sus requerimientos.
- Diseño y estructura de la BD y el administrador de BD.
- Los procedimientos de conexión con otros softwares, como por ejemplo los de evaluación de tierras y optimización.
- Diseño e implementación de las interfaces del SIRT.

(iii) Implementación del SIRT

En base al diseño especificado, se deberán realizar los procesos de administración de bases de datos y de programación del SIG. Esta etapa será gradual, por lo cual al finalizar la presente Carta de Acuerdo, CLAS deberá tener establecido un sistema que permita realizar, de una manera interconectada con otros programas como ALES, el procedimiento de Evaluación de Tierras, presentar sus resultados y las distintas informaciones en forma organizada. El SIRT deberá quedar implementado en la Unidad de Ordenamiento Territorial de la Prefectura de Cochabamba. FAO proporcionará un sistema específico para la comunidad y/o el municipio, pero será puesto operativo por CLAS.

III Evaluación de la Aptitud de las Tierras

(i) Determinación de las unidades básicas de análisis

La definición de las unidades básicas de análisis consiste en la generación de unidades geográficas biofísica y socioeconómicamente homogéneas, las que se obtienen mediante procesos de zonificación agroecológica y de sistemas productivos respectivamente, procesos que finalizan con las unidades básicas de análisis denominadas Unidades Ecológicas Económicas (UEE), en las que se vierte toda la información socioeconómica y biofísica. Este proceso deberá ser

desarrollado bajo el esquema de la Zonificación Ecológica Económica propuesto por FAO.

(ii) Evaluación de tierras

Con las UEE, el vector de información adjunto a ellas, y los requerimientos de los distintos Tipos de Usos de la Tierra (TUT's) identificados para la evaluación, se procederá, en base a la propuesta metodológica de FAO, a transferir las bases de datos de las unidades y los tut's al sistema automatizado de evaluación de tierras ALES, en donde se desarrollarán los modelos o árboles de decisión para la evaluación de la aptitud de las UEE. Con los modelos y la información ingresada, se procederá a la evaluación de tierras, obteniéndose finalmente la matriz de aptitud para los Municipios.

La evaluación que adelante CLAS se realizará en base a la oferta actual de recursos. Asimismo, se tendrán en cuenta los TUTs identificados con las comunidades dentro del trabajo participativo.

Para lo anterior, se realizará un Tercer Taller con la comunidad, en el cual se entregarán y discutirán con la comunidad los resultados de la recolección de información y, a su vez, se identificarán y definirán junto a ellos qué tipos de uso de la tierra deben ser incluidos en la evaluación de tierras del SIRT que adelantará CLAS.

(iii) Mapa de aptitudes de uso de las Unidades Ecológicas Económicas

CLAS deberá generar mapas de aptitud de uso para TUTs seleccionados, elaborados a partir de los resultados de la evaluación de las UEEs y distribuirlos a los distintos actores como parte de la difusión de resultados del trabajo. Para ello se deberán transferir los resultados de las evaluaciones de los distintos tipos de uso residentes en ALES al SIRT, en donde finalmente se debe generar la cartografía temática correspondiente.

2.2 Resultados esperados

El resultado de las actividades suscritas en la presente Carta de Acuerdo dentro de la primera fase será: La construcción de un Sistema de Información del Recurso Tierra (SIRT) y el desarrollo de un trabajo participativo para la evaluación de usos de las tierras para los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya, Departamento de Cochabamba, además de la preparación de mapas e informes relativos al uso potencial de los recursos.

Para la presente carta acuerdo, se prevén los siguientes resultados mínimos:

- ? Actas o acuerdos de las reuniones con la comunidad en las que se aborde la discusión sobre el tema de la planificación del uso de la tierra, incluidas las decisiones tomadas, los compromisos adquiridos y las actividades de seguimiento.
- ? Reporte final de cada uno de los tres talleres previstos con la comunidad, incluida una evaluación de la jornada por parte del equipo técnico encargado.
- ? Un Sistema de Información de Tierras para los municipios de Colcapirhua y Tiquipaya con sus respectivas bases de datos y manual del usuario.
- ? Mapas de unidades agroecológicas, socioeconómicas y unidades básicas de análisis (UEEs).
- ? Mapas de aptitud de las UEEs para los TUTs seleccionados.
- ? Documento Borrador del diseño del SIRT para posterior publicación por parte del Proyecto.
- ? Estudio con la caracterización del área piloto (texto y mapas), incluidas: una revisión del marco legal vigente a nivel nacional y local respecto al uso del territorio, un análisis demográfico y un análisis del mercado local.
- ? Documento borrador con la descripción del trabajo participativo adelantado en los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya, incluyendo las etapas de preparación y aplicación de las técnicas participativas, los resultados alcanzados y las enseñanzas de la experiencia para posterior publicación por parte del Proyecto.
- ? Un relatorio de la ejecución de las actividades en la presente Carta de Acuerdo (insumo para el relatorio Final del caso piloto de los Municipios de Colcapirhua y Tiquipaya).

2.3 Duración y Cronograma

El tiempo para la ejecución del trabajo es de 10 meses, y se iniciará el 01/02/2003 y finalizará el 30/11/2003. El cronograma previsto para la ejecución de las tareas se presenta a continuación:

2.4. Informes

Los informes que a continuación se detallan deberán ser entregados en papel y copia digital en formato MS Word, tanto a la Dirección General de Ordenamiento Territorial del Viceministerio de Ordenamiento Territorial de Bolivia para su revisión, como al Coordinador del Proyecto en la Oficina Regional de la FAO en Santiago, Chile, para su visto bueno final, previa aprobación de la DGOT.

Informe de Avance: CLAS entregará al Sr. Enrique Castillo, Coordinador del Proyecto GCP/RLA/139/JPN, el 31 de mayo del 2003 un informe de avance del trabajo realizado en donde se deberán describir de manera general las actividades realizadas hasta la fecha y los resultados logrados dentro del establecimiento del SIRTPLAN (SIRT y el Proceso de Evaluación de Tierras) y del proceso participativo.

Igualmente, se deben incluir las dificultades y recomendaciones que permitan ajustar el posterior Plan de Trabajo.

Informe Final: CLAS entregará al Sr. Enrique Castillo, Coordinador del Proyecto GCP/RLA/139/JPN, el 30 de noviembre del 2003 un informe final, el cual debe incluir de manera detallada los procesos y resultados alcanzados dentro del marco del presente Acuerdo. Este documento debe detallar el avance en el desarrollo de cada una de las etapas metodológicas para el establecimiento del SIRTPLAN y describir el proceso y resultados alcanzados en el trabajo participativo.

El informe contendrá además las dificultades y recomendaciones que permitan ajustar el posterior Plan de Trabajo.

Informe de Gastos: Junto con el informe final, la Organización Receptora deberá proporcionar al Sr. Enrique Castillo, Coordinador del Proyecto GCP/RLA/139/JPN, un informe detallado de gastos.

3. Insumos que ha de suministrar gratuitamente la Organización Beneficiaria

3.1 Lista De Insumos

Para la realización de la presente Carta de Acuerdo, CLAS dispondrá de los siguientes insumos:

- a) Las instalaciones e infraestructura necesarias para realizar los trabajos de los consultores y técnicos en Cochabamba.

- b) Dotación de técnicos y profesionales:
Un Coordinador Técnico responsable por las actividades
- c) Equipamiento de computación como Un Programa SIG ArcView GIS y su Módulo de Análisis Espacial, un Programa de evaluación de Tierras ALES (Automated Land Evaluation System), una Mesa Digitalizadora y una Impresora de inyección de tinta doble carta.
- d) También la Organización Beneficiaria dispondrá, en la medida de lo posible, vehículos para traslado y trabajos de terreno.

3.2 Calendario de Los Insumos

Los insumos serán dispuestos desde el inicio de las actividades hasta la finalización de la Carta de Acuerdo.

4. Insumos que ha de suministrar FAO

Adicional al monto comprendido dentro de la Carta de Acuerdo, el Proyecto GCP/RLA/139/JPN asumirá económicamente los siguientes insumos:

- La realización de tres talleres.
- Asistencia técnica para los temas de SIG, Evaluación de Tierras y Metodologías participativas, en caso de ser necesario reforzar estos temas.
- Contratación, por un período de 10 meses, de dos Técnicos quienes estarán bajo la supervisión del Director de la Unidad de Ordenamiento Territorial, los cuales colaborarán en las actividades que realizará CLAS dentro del presente Acuerdo y serán en un principio dispuestos en la Unidad De Ordenamiento territorial del Departamento de Cochabamba. La especialidad de los técnicos será definida entre el director de la Unidad de Ordenamiento Territorial del Departamento de Cochabamba y CLAS.

4.1 Lista De Insumos

- a) Apoyo económico a los tres talleres. El Proyecto ayudará económicamente la realización del Taller de Inicio de actividades, un Taller de Recolección y Verificación de Información y el Taller en el cual se entregarán los resultados del Proceso de recolección de información y, a su vez, se identificarán los tipos de usos de la tierra.
- b) Personal o Consultores del Proyecto GCP/RLA/139/JPN que colaborarán probablemente en la asistencia técnica: Experto SIRTPLAN, Experto en Evaluación de Tierras, Experto en SIG y un Experto en Desarrollo Rural Participativo.

- c) El proyecto proporcionará un programa "Sistema de Información Local" desarrollado por sus expertos, el cual quedará a disposición de la Unidad Territorial del Departamento de Cochabamba.
- d) Dos Técnicos, por 10 meses cada uno, para apoyar a CLAS en las actividades señaladas, cuyo costo será asumido por el Proyecto y es adicional al monto considerado en la Carta de Acuerdo. Estos técnicos estarán bajo la coordinación del director de la Unidad de Ordenamiento Territorial de Cochabamba. La especialidad la definirá CLAS junto al director de la Unidad de Ordenamiento Territorial. Dichas entidades deberán presentar una lista de candidatos para que el Proyecto seleccione uno de ellos.

4.2. Calendario de Los Insumos

Todos los insumos serán proporcionados durante la ejecución de la Carta de Acuerdo en la medida de las necesidades, en la forma concordada con la O.B.

5. Presupuesto detallado

El proyecto destinará veinte mil dólares (US\$ 20,000) para la ejecución de las actividades descritas en este documento, cuyo uso estará sujeto a la presentación de los informes necesarios y podrá ser usado únicamente en las siguientes líneas presupuestarias:

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL ITEM
01 GASTOS DE PERSONAL:	Como Personal fijo empleado que realiza tareas para el Proyecto, Primas por misión, Personal temporal o servicios contratados. etc.	10500
02 INSUMOS COMPUTACIONALES:	Como diskettes, CDs, tinta, etc.	500
03 SUMINISTROS o REPUESTOS DE EQUIPOS:	Como rollos para cámara, baterías para cámara, casetes, rollos fotográficos.	200
04 COMPRA DE MATERIALES PARA TRABAJO DE CAMPO:	Como cartulina, papel, cinta, tiza, lápices, otros materiales.	250
05 ADQUISICION DE INFORMACION:	Compra de imágenes satelitales, fotografías aéreas, compra de revistas y libros, etc.	1000
06 ALQUILER:	Como pago de alquiler para sitio de reuniones o equipos externos a la Organización Beneficiaria	500
07 TRANSPORTE:	Como combustible de vehículos, peajes, otros.	800
08 VIAJES Y VIATICOS:	Como viáticos y pasajes de transporte vía terrestre o aérea de técnicos a reuniones en La Paz o Cochabamba .	5000
09 ALIMENTACION:	Como costos de alimentación de participantes y técnicos en jornadas de trabajo participativo.	1250
TOTAL GENERAL		20000

6. Oficial Certificador

Una vez que el Coordinador del Proyecto GCP/RLA/139/JPN certifique que los términos del Acuerdo han sido cumplidos en forma satisfactoria, la Oficina Regional autorizará al Representante de la FAO en Bolivia el desembolso de los fondos. Los fondos serán entregados a la Organización Receptora a través del Representante de la FAO en Bolivia.

7. Reembolsos

En caso que se generen sobrantes de fondos una vez concluidos los servicios/actividades realizados por la Organización Beneficiaria, este dinero debe ser reembolsado a la FAO. De igual manera, la Organización Beneficiaria deberá reembolsar los fondos por pagos excesivos que pudieren haberse efectuado sin cumplirse a cabalidad las actividades señaladas en el presente Acuerdo.