

ИКА P01 7
115233



115233

IICA
P01
7

**Propuesta tecnico-economica
para la
Elaboracion de los estudios
ambientales del
PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE II
IICA**

Guatemala, Enero de 1989

• 00007309

116A
001
F



PROPUESTA PARA REALIZAR ESTUDIOS AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS
DEL PROGRAMA DE RIEGOS Y DRENAJE II CUYUTA, CABALLO BLANCO Y
ALTO MONGOY

Por el Instituto Interamericano de Cooperación Para la
Agricultura (IICA) OEA

GUATEMALA ENERO DE 1989

Con base a los términos de referencia establecidos por el DIRYA se presenta la siguiente propuesta técnico-económica relacionada con la elaboración de los estudios ambientales de los proyectos del Segundo Programa de Riego y Drenaje en adelante llamado El Programa los cuales se dividen en la siguiente forma:

1. Estudio completo de la evaluación del Impacto ambiental y el plan de manejo para cada uno de los proyectos del Segundo Programa de Riego.
2. Bases para la implantación de un programa de vigilancia ambiental y control de calidad de agua y del uso de agroquímicos en las áreas de cultivo bajo riego de El Programa, Aplicables al resto de las unidades de riego del País.
3. Programa de Monitoreo indicando metodología y requerimientos para que DIRYA elabore informes anuales que evalúen el Impacto ambiental de El Programa aplicable al resto de las unidades de riego del país.
4. Propuesta de Reglamento para uso y manejo de Agroquímicos y Control Integrado de Plagas en áreas de cultivos bajo riego de El Programa aplicable al resto de las unidades de riego del país.

Para darle cumplimiento a los terminos de referencia antes descritos, la propuesta contiene los siguientes componentes:

I N D I C E

I	Lista General de las acciones para elaborar los estudios ambientales del Programa de Riego II (PR-II)	pp. 3
II	Contenido del Análisis de Impacto Ambiental de los proyectos del PR-II	pp. 6
III	Contenido del Plan de Manejo Ambiental de los Proyectos del PR-II	pp. 13
IV	Contenido de Bases para la implantación de un Programa de Vigilancia y control de calidad del agua y uso de Agroquímicos	pp. 14
V	Contenido del Programa de Monitoreo Ambiental	pp. 16
VI	Contenido de la Propuesta de Reglamento para uso y manejo de Agroquímicos en General y el Manejo Integrado de Plagas en áreas de cultivos bajo riego	pp. 18

- VII Resumen de los recursos necesarios para la ejecución de los estudios ambientales del PR-II pp. 19
- VIII Presupuesto estimado pp. 20
- IX Cronograma de Actividades, Expertos y Técnicos, Cronograma general y Diagrama de Ruta Crítica del AIA PR-II pp. 22

I. Lista General de actividades para la ejecución del proyecto denominado Estudios Ambientales de los Proyectos de Riego Cuyuta, Caballo Blanco y Alto Mongoy. Préstamo BID No. 817/SF-GU.

1. Confirmación y firma de convenios para elaborar los Estudios Ambientales. (Ultimos dias del Mes 1º).
2. Nombrar responsable e integrar el equipo. (Ultimos dias del Mes 1º).
3. Reunión inicial DIRYA-BID-IICA para intercambio de puntos de vista y recibir aprobación para proceder a la realización de los estudios ambientales. (1º dia del 2º Mes).
4. Recorrido del área de los Proyectos IICA-DIRYA-BID. (3º-4º dia del 2º Mes).
5. Reunión taller para coordinar la ejecución de trabajos y detectar información faltante y la fuente de la misma. (5º-6º dia del 2º Mes).
6. Planificación detallada de actividades técnicas. (9º dia del 2º Mes).
7. Inicio de los trabajos para elaborar el primer borrador. (10º dia del 2º Mes).
8. Organización de la Primera Reunión con entidades y personas interesadas en los estudios ambientales IICA-BID-CONAMA-Entidades Interesadas. (10º-14º dia del 2º Mes).
8. Realización de la I Reunión abierta con entidades para darles a conocer el plan de trabajos de los estudios ambientales y obtener por escrito sus puntos de vista para tenerlos en cuenta en los estudios. (16º Dia del 2º Mes).
- 8.1 1er Informe mensual (Ultimo dia del 2º Mes).
10. Búsqueda de Información bibliográfica, experimental, encuestas y estudios específicos. (9º dia del 2º Mes al 31º dia del 4º Mes).
11. Escribir el primer borrador del Analisis de Impacto Ambiental de los proyectos Cuyuta, Caballo Blanco y Alto Mongoy. (10º dia del 2º Mes al 31º dia del 4º Mes).
- 11.1 2do Informe mensual (Ultimo dia del 3º Mes).
- 11.2 3er Informe mensual (Ultimo dia del 4º Mes).
12. Presentar a DIRYA y BID el primer borrador para

- recibir opinión. (30-100 día del 50 Mes).
13. Última fecha para recibir opinión e incorporarla al Análisis de Impacto ambiental. (100 día del 50 Mes).
 14. Generar información complementaria para incorporarla al borrador del Análisis del Impacto Ambiental. (100-280 día del 50 Mes).
 - 14.1 4to Informe mensual (Último día del 50 Mes).
 15. Escribir el segundo borrador del Análisis de Impacto Ambiental. (100 día del 50 Mes al 50 día del 60 Mes).
 16. Escribir las bases para la implantación de un programa de vigilancia ambiental y control de calidad de agua y del uso de Agroquímicos en las áreas de cultivo bajo riego. (100 día del 50 Mes al 50 del 60 Mes).
 17. Escribir el programa de monitoreo indicando metodología y requerimientos para que DIRYA elabore informes anuales que evalúen el Impacto ambiental del segundo programa de riego. (80-190 día del 60 Mes).
 18. Elaborar la propuesta de reglamento para uso y manejo de agroquímicos y control integrado de plagas en áreas de cultivos bajo riego. (80-190 del 60 Mes).
 19. Enviar el segundo borrador: "Bases de Implantación del Programa de Vigilancia Ambiental y control de calidad de Agua y del uso de Agroquímicos en las áreas de cultivo bajo riego", "Programa de Monitoreo para que DIRYA evalúe anualmente el Impacto Ambiental del II Programa de Riego" y "Propuesta de reglamento para uso de Agroquímicos y Control Integrado de Plagas" a DIRYA y BID para su conocimiento y opinión. (190 día del 60 Mes).
 - 19.1 5to Informe mensual (Último día del 60 Mes).
 20. Último día para recibir opiniones del segundo borrador. (20 día del 70 Mes).
 21. Escribir documentos finales. (50-230 día del 70 Mes).
 22. Presentación Oral en la segunda reunión abierta a DIRYA, BID, CONAMA y Entidades Interesadas. (230 día del 70 Mes).
 23. Imprimir Versión final del documento. (260-280 día del 70 Mes). (20 ejemplares).
 24. Entrega de la Versión final de los documentos. (290 día del 70 Mes).
 - 24.1 Informe final (Último día del 70 Mes).

25. Fin del Proyecto (Ultimo dia del 7º Mes).
(Ver Cronograma y Diagrama Ruta Critica al final)

II. Contenido del AIA de los proyectos del programa de Riego II proyectos Alto Mongoy Caballo Blanco y Cuyuta.

SUMARIO EJECUTIVO

-Indice.

I INTRODUCCION

- A.- Antecedentes relacionados con la participación del BID en el financiamiento de los Proyectos del programa de Riego II.
- B.- Legislación nacional e internacional aplicable a la ejecución del presente AIA.
- C.- Participación de La Consultoria en la realización del AIA del Programa de Riego II.
- D.- Metodología y procedimientos utilizados durante el proceso de la ejecución de los estudios ambientales del Programa de Riego II.
- E.- Características del AIA.
- F.- Objetivos.

II EL MEDIO AMBIENTE DE GUATEMALA Y DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA

- A.- Geografía de Guatemala
 - 1.- Orografía
 - 2.- Suelos
 - 3.- Agua
 - 4.- Clima
 - 5.- Zonas de Vida
 - 6.- Descripción geográfica de las cuencas de los Proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta.
 - 6.1 Orografía
 - 6.2 Suelos
 - 6.3 Hidrología
 - 6.4 Clima
 - 6.5 Zonas de Vida
- B.- Fauna y Flora
 - 1.- Fauna
 - 2.- Flora
 - 3.- Especies en peligro y amenazadas
 - 4.- Fauna y Flora de las cuencas de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta.
 - 4.1 Fauna
 - 4.2 Flora
 - 4.3 Especies en peligro y amenazadas

- C.- Uso de la tierra en Guatemala
 - 1.- Agricultura en Guatemala
 - 1.1 Agricultura en las cuencas de los proyectos de Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta.
 - 2.- Parques reservas y areas sensitivas en Guatemala
 - 2.1 Parques reservas y areas sensitivas afectadas en las cuencas de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta.
 - 3.- Areas Urbanas y sitios arqueológicos en Guatemala
 - 3.1 Areas Urbanas y sitios arqueologicos en las cuencas de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta
 - 4.- Actividad económica e infraestructura actual en Guatemala
 - 4.1 Actividad económica e infraestructura actual en las Cuencas de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta

- D.- Población en las cuencas de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta
 - 1.- Distribución
 - 2.- Estructura social
 - 3.- Factores políticos
 - 4.- Salud

- E.- Derechos vigentes y legislaciones aplicadas en Guatemala
 - 1.- Legislaciones vigentes en el uso del Agua
 - 2.- Legislaciones vigentes en el paso de canales, cauces y derechos de via
 - 3.- Legislación Ambiental y de Uso de Agroquímicos

III PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE II

- A.- Descripción de los proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta
 - 1.- Fuentes de Agua y Acuíferos relacionados con el proyecto
 - 1.1 Aguas arriba de la captación y aguas abajo de la captación
 - 1.2 Derechos establecidos aguas arriba y aguas abajo de la captación
 - 1.3 Acuíferos cantidad y calidad del agua para riego
 - 1.3.1 Aforo y variación estacional y anual
 - 1.3.2 Materiales en suspensión, minerales orgánicos, contaminantes biológicos, malezas, etc.
 - 1.3.3 Sales disueltas, conductividad eléctrica, pH, Sodio, Clasificación del Agua para riego.
 - 2.- Descripción del Proyecto, Obras de Infraestructura
 - 2.1 Obras hidráulicas

- 2.1.1 Descripción de las obras de captación y conducción
- 2.1.2 Obras para el tratamiento del agua y control del flujo
- 2.1.3 Descripción de la red de distribución y control
- 2.1.4 Materiales y Métodos de construcción
- 2.1.5 Derecho de paso y Derecho de vía legislación aplicada
- 2.1.6 Descripción de la red de drenaje
- 2.1.7 Procedimientos de operación y conservación
- 2.2 Obras de adecuación parcelaria
 - 2.2.1 Extensión regada
 - 2.2.2 Tipo de suelos constantes fisico-químicas
 - 2.2.3 Clima
 - 2.2.4 Régimen de tenencia de la tierra
 - 2.2.5 Cultivos y Metodología de producción propuestos
 - 2.2.6 Métodos de riego propuestas
 - 2.2.7 Medidas de conservación de suelo, agua y medio ambiente propuestas
- 2.3 Administración y métodos de operación de la unidad de riego
 - 2.3.1 Turnos, Horarios y Cuotas de riego
 - 2.3.2 Organización de usuarios para la operación
 - 2.3.3 Reglamento de la operación
 - 2.3.4 Conservación de las obras hidráulicas y caminos
 - 2.3.5 Control de la calidad del agua de riego y aguas residuales
 - 2.3.6 Servicios de investigación agropecuaria
 - 2.3.7 Servicios de extensión
 - 2.3.8 Servicios de Capacitación
 - 2.3.9 Evaluación y vigilancia técnica, socio-económica y ambiental de la operación de la unidad de riego
 - 2.3.10 Proyección al futuro, tecnologías de posible aplicación en la unidad de riego, desarrollo de la agroindustria, y desarrollo socio-económico

IV IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE II

- A.- Impactos ambientales de los Proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta a nivel de cuenca y area regada
- 1.- Impactos ecológicos
 - 1.1 Sobre organismos presentes
 - 1.1.1 Vertebrados
 - 1.1.2 Invertebrados
 - 1.1.3 Microorganismos
 - 1.2 Sobre la biota del ecosistema del suelo
 - 1.3 Sobre las plantas nativas
 - 1.4 Sobre los agro-ecosistemas

- 1.4.1 Plantas cultivadas
 - 1.4.2 Control biológico
 - 1.4.3 Animales domésticos
 - 1.4.4 Contaminación con biocidas y agroquímicos
 - 1.4.5 Suelos agrícolas: erosión, azolve, lixiviación, salinización, compactación, agotamiento de la materia orgánica, etc.
 - 1.5 Sobre la biodiversidad
 - 1.6 Sobre áreas ecológicas sensitivas
 - 1.7 Sobre ecosistemas acuáticos naturales y acuicultura
 - 1.7.1 Flora acuática
 - 1.7.2 Microorganismos acuáticos
 - 1.7.3 Artrópodos y anélidos acuáticos
 - 1.7.4 Moluscos acuáticos
 - 1.7.5 Vertebrados acuáticos
 - 1.7.6 Contaminación de aguas subterráneas
 - 1.7.7 Contaminación de aguas superficiales
- 2.- Impacto sobre salud humana
- 2.1 Efectos inmediatos (agroquímicos y otros)
 - 2.2 Efectos retardados (agroquímicos y otros)
 - 2.3 Impacto psicológicos
 - 2.4 Impacto sobre el agua potable
 - 2.5 Riesgo para la población por Malaria y otras Enfermedades
 - 2.6 Riesgo de enfermedades transmisibles de los animales domésticos al hombre
- 3.- Impactos socio-económicos sobre:
- 3.1 La infraestructura
 - 3.2 Turismo y recreación
 - 3.3 Estilo y calidad de vida
 - 3.4 Población rural empleo y mano de obra
 - 3.5 La población urbana
 - 3.6 Los programas de salud pública, control biológico de plagas y salud animal
 - 3.7 La tenencia de la tierra
 - 3.8 El cambio en los patrones del uso del agua en lugares aguas abajo de la captación
 - 3.9 Las migraciones de trabajadores
 - 3.10 La agroindustria
 - 3.11 El comercio
 - 3.12 La deuda externa
 - 3.13 Los fondos propios de La Nación
- 4.- Impacto estético sobre:
- 4.1 La contaminación con basuras y desechos
 - 4.2 El patrimonio cultural y arqueológico
 - 4.3 La polución
 - 4.4 Las corrientes naturales
 - 4.5 La cubierta forestal
- 5.- Impacto político sobre:

- 5.1 La política agrícola
- 5.2 La política agraria
- 5.3 La política de empleo y ocupación
- 5.4 La política externa y relaciones con países vecinos
- 5.5 Las relaciones públicas del gobierno

- B.- Legislación relacionada con el Programa de Riego y Drenaje II
 - 1.- Legislación Nacional
 - 2.- Legislación Internacional

V MEDIDAS MITIGANTES PARA EL PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE II

- A.- Proyectos Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta
 - 1.- Impactos ecológicos
 - 2.- Impactos a la salud humana
 - 3.- Impactos socio-económicos
 - 4.- Impactos políticos

VI COMPARACION DEL PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE II CON OTRAS OPCIONES

- A.- Programa de Riego II
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta
- B.- Programa de Riego II con medidas mitigantes
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta
- C.- Abandono del Programa de Riego II
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta
- D.- Selección de la opción más viable de acuerdo a los criterios establecidos por el grupo Consultoría-AIA
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta

VII RECOMENDACIONES

- A.- Plan de Manejo para cada Proyecto basado en la opción más viable
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta

- B.- Monitoreo del Medio Ambiente en cada proyecto
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta

- C.- Analisis para el establecimiento del Manejo Integrado de Plagas y Manejo y Uso correcto de Fleguicidas y Agroquimicos
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta

- D.- Medidas Preventivas para el saneamiento integral del área afectada en función de la salud humana, animal y vegetal
 - 1.- Proyecto Alto Mongoy
 - 2.- Proyecto Caballo Blanco
 - 3.- Proyecto Cuyuta

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS,

COLABORADORES

ANEXOS

- 1. Personas Contactadas
- 2. Experimentos, encuestas, estudios, observaciones

3. Información proporcionada por DIRYA y otras instituciones realizadas

III. Plan de Manejo Ambiental

CONTENIDO:

Programas, proyectos y acciones aplicables en las unidades de riego del Programa de Riego II para poner en practica las medidas que tiendan a prevenir, mitigar, corregir y solucionar los problemas que afecten los diferentes sistemas del medio ambiente

- Sumario ejecutivo
- Contenido

- I. Programas, proyectos y acciones para el correcto manejo ambiental de los recursos:
 - 1.- Suelo
 - 2.- Agua
 - 3.- Flora
 - 4.- Fauna
- II. Criterios, justificaciones y metodologías para sustentar las medidas preventivas y correctivas del medio fisico afectado por los proyectos del Programa de Riego II.
- III. Analisis y propuestas de medidas que contribuyan a mantener y/o mejorar la ecologia de las áreas de influencia de los proyectos del Programa de Riego II.
- IV. Referencias Bibliográficas.
- V. Anexos.

IV. Contenido de:
Bases para la implementación de un Programa de Vigilancia y Control de Calidad del agua y uso de Agroquímicos

Objetivo: Dictar las bases a DIRYA para implementar un programa a nivel de cuenca de cada proyecto del Programa de Riego II para mantener constante vigilancia y control de la calidad del recurso hídrico y sobre el uso de Agroquímicos empleados en la producción agrícola de las áreas bajo riego.

CONTENIDO:

- I.- Control de Calidad del Agua
 - 1.- Diseño de la metodología de muestreo, análisis, interpretación y parametros para tomar acción para mantener la calidad del agua a nivel aceptable
 - 2.- Determinar los puntos de muestreo propuestos
 - 2.1 Previo a la captación
 - 2.2 Después de la captación previo al desarenador
 - 2.3 Después del desarenador
 - 2.4 Manto freático en 5 puntos selectos
 - 2.5 Agua de drenaje previo a verterla en la red de drenaje natural
 - 2.6 Aguas abajo del proyecto afectadas por las aguas de drenaje procedentes del proyecto vertidas en ellas
 - 3.- Las determinaciones deberán incluir por lo menos los siguientes aspectos:
 - 3.1 Físicos sólidos en suspensión
 - 3.2 Biológicos, semillas, malezas, microorganismos
 - 3.3 Químicos, sales, sodio, conductividad eléctrica, pH

Las autoridades encargadas de la operación y administración de las unidades de riego juntamente con el comité de agricultores local serán encargadas de difundir los resultados de los análisis de la vigilancia del recurso agua y promover la aplicación de las medidas correctivas para mantener la calidad de las aguas en los niveles que deberán establecerse por el grupo técnico Consultoría-AIA.
- II.- Agroquímicos
 - 1.- Se diseñará la metodología para:
 - 1.1 Toma de muestras para análisis de residuos de agroquímicos en los productos agrícolas, suelo, agua, biota
 - 1.2 Manejo de las muestras y métodos de análisis
 - 1.3 Interpretación de resultados

- 1.4 Entrevistas a productores agrícolas sobre tipos de agroquímicos utilizados, equipos de seguridad empleados, manejo de los agroquímicos, intoxicaciones y enfermedades crónicas relacionadas con el uso de agroquímicos.
- 1.5 Publicación de la lista de productos agroquímicos permisibles en consulta con CONACOMIP y DTSV-MAGA.
- 1.6 Establecimientos de bases para organización y funcionamiento del comité local de Manejo Integrado de Plagas con participación de los agricultores locales y técnicos expertos en la materia. Dicho comité será responsable de velar por la utilización correcta y uso seguro de plaguicidas y promover el MP- CIP en las unidades de riego.
- 1.7 Análisis legal para fundamentar el programa de vigilancia ambiental propuesto por el grupo Consultoría-AIA.
- 1.8 Proposición de la manera de organizar y capacitar al personal de DIRYA responsable de la vigilancia ambiental estableciendo los recursos necesarios y especificando los términos de referencia y calificaciones de dicho personal.

- El grupo de consultores de La Consultoría deberá trabajar en la elaboración de las presentes bases, durante 10 días en 2 períodos de tiempo de 5 días cada uno, trabajarán los expertos en medio físico, ambientalista, y Manejo Integrado de Plagas.

V. Programa de Monitoreo

Objetivo: Indicar metodologías y requerimientos para que la Dirección Técnica de Riego y Avenamiento elabore los informes anuales que evalúen el Impacto Ambiental del Programa de Riego II y áreas de influencia.

CONTENIDO:

- I. Formatos para recabar información para AIA anual.
 - 1.- Impacto ecológico
 - 1.1 Sobre vertebrados
 - 1.2 Sobre invertebrados
 - 1.3 Sobre plantas nativas
 - 1.4 Sobre agro-ecosistemas
 - 1.5 Sobre la biodiversidad
 - 1.6 Sobre áreas ecológicamente sensitivas
 - 1.7 Sobre los ecosistemas acuáticos
 - 2.- Impacto en salud humana
 - 3.- Impacto socio-económico
 - 4.- Impacto estético
 - 5.- Impacto político

- II. Metodología para evaluar anualmente los impactos:
 - 1.- Ecológicos
 - 2.- En la salud humana
 - 3.- Socio-económicos
 - 4.- Estéticos
 - 5.- Políticos

La metodología incluirá lo relacionado con la toma de datos, manejo de muestras, obtención de información, análisis y procesamiento de datos, interpretación y presentación de resultados anualmente.

El grupo Consultoría-AIA con fundamento en la información obtenida del segundo borrador del AIA de los proyectos del PR-II, del Programa de Vigilancia de la calidad del recurso de agua y uso de Agroquímicos, elaborará los formatos y metodología para recabar, procesar y presentar la información necesaria para realizar la evaluación anual del impacto ambiental del PR-II y su área de influencia. Con la participación de los tres expertos principales, se presentarán los proyectos de formatos requeridos y la metodología aplicable, se estima un tiempo de tres días de cada uno de los expertos para elaborar las propuestas y discutir las y presentar los resultados. Se presentará un plan de los recursos personales, materiales y servicios

NECESARIOS para llevar a cabo el programa de monitoreo
propuesto y su mantenimiento anual, incluyendo los requisitos
de adiestramiento del personal participante.

VI. Propuesta de Reglamento para el uso y manejo de Agroquímicos en general y el Manejo Integrado de Plagas en áreas de cultivo bajo riego

Objetivo: Revisar el proyecto de reglamento elaborado por el MAGA y presentado a los sectores involucrados para su conocimiento y opinión, para decidir si se acepta y propone para este caso sin enmiendas o se adapta para su aplicación en las Unidades de Riego del PR-II.

CONTENIDO:

- 1.- Definición y Clasificación de Agroquímicos
- 2.- Definición de Plaga
- 3.- Productos recomendados o de uso potencial
- 4.- Formas de Uso y manejo seguro
- 5.- Agentes de Control Biológico
- 6.- Manejo Integrado de Plagas
- 7.- Importación, elaboración, almacenamiento, transporte, uso de Plaguicidas, descarte de envases y residuos de producto
- 8.- Prevención y tratamiento de intoxicaciones
- 9.- Medidas de protección al Medio Ambiente

El Grupo de Expertos Consultoria-AIA leerá el Proyecto de Reglamento del MAGA y decidirá si lo acepta tal como está o sugerirá enmiendas para presentarlo y ser aplicado específicamente en las Unidades de Riego del PR-II. Se estima necesario 5 días de trabajo del Grupo de Expertos especialmente de MIP y Manejo de Plaguicidas y Consultor Legal.

VII. Resumen de Recursos necesarios aportados por La Consultoria-AIA para la ejecución de los estudios ambientales del PR-II

I.- Recursos Humanos:

- 1.- Experto en Ciencias Ambientales (6 Meses)
- 2.- Experto en Ciencias de la Salud (3 Meses)
- 3.- Experto en Manejo Ambiental (4 Meses)
- 4.- Coordinador-Editor del Proyecto (6 Meses)
- 5.- Técnicos Auxiliares
 - 5.1 Biometria y Estadística (6 Semanas)
 - 5.2 Salud (10 Semanas)
 - 5.3 Manejo de Cuencas (10 Semanas)
 - 5.4 Manejo de Recursos Naturales (10 Semanas)
 - 5.5 Técnico en Computación (10 Semanas)
 - 5.6 Técnico en Riegos (8 Semanas)
 - 5.7 Técnico en MIP (8 Semanas)
 - 5.8 Técnico en Economía (8 Semanas)
 - 5.9 Dibujante (10 Semanas)
- 6.- 2 Secretarias (6 Meses)
- 7.- Mensajero (6 Meses)
- 8.- Conductor de Vehículo (6 Meses)
- 9.- 3 Auxiliares de Campo (8 Semanas)

II.- Recursos Físicos

- 1.- Local para oficinas 4 ambientes (6 Meses)
- 2.- Mobiliario y Equipo 4 Escritorios/Silla (6 Meses)
- 3.- 3 Computadoras Personales (6 Meses)
- 4.- Papeleria y Utiles de Oficina (6 Meses)
- 5.- Molinete y Equipo para Aforos (8 Semanas)
- 6.- Mapas de Suelos de los Proyectos (3 Juegos)
- 7.- Mapa 1:50000 de Cuencas PR-II (1 Juego)
- 8.- Planos y Mapas de los Proyectos PR-II (1 Juego)
- 9.- Materiales Varios para experimentación

III.-Servicios

- 1.- Biblioteca (6 Meses)
- 2.- Administración (6 Meses)
- 3.- Comunicaciones Fax, Telefono (6 Meses)
- 4.- Transporte 6000 Km
- 5.- Viáticos
- 6.- Análisis Físico, Químico, Biológico
- 7.- Fotocopias (15000) y Encuadernaciones (20)
- 8.- Consultoria específica Aspectos Legales (5 Dias)
- 9.- Atención a reuniones

VIII. Presupuesto estimado:

I.- Recursos Humanos y Viáticos		
1	Experto en C.C. Ambientales	Q. 30000
1	Experto en C.C. de la Salud	Q. 15000
1	Experto en Manejo Ambiental	Q. 20000
1	Coordinador-Editor Proyecto	Q. 30000
1	T. En Biometria y Estadistica	Q. 4800
1	T. En Salud	Q. 5000
1	T. En Manejo de Cuencas	Q. 5000
1	T. En Manejo de R. Naturales	Q. 5000
1	T. En Computación	Q. 4000
1	T. En Riegos	Q. 4000
1	T. En MIP	Q. 4000
1	T. En Economia	Q. 4000
1	Dibujante	Q. 2000
2	Secretarias Operadoras Computadoras	Q. 12000
1	Mensajero	Q. 1800
1	Conductor de Vehiculos	Q. 2100
3	Auxiliares de Campo	Q. 1680
	Viaticos	Q. 15000
Subtotal		Q. 165380

II.- Recursos Físicos:		
4	Oficinas	Q. 12000
3	Computadoras Personales	Q. 15000
3	Impresoras	Q. 2400
1	Máquina de Escribir (Dep.)	Q. 500
	Energia Eléctrica	Q. 1200
	Papeleria	Q. 550
	Diskettes	Q. 150
	Mobiliario y Equipo (Dep.)	Q. 1800
	Molinete y Equipo de Aforo (DIRYA)	-----
	Recipientes para Muestra	Q. 100
	Mapas y Planos	Q. 100
	Mapa 1:50000	Q. 250
Subtotal		Q. 34050

III.-Servicios		
	Administración	Q. 6000
	Comunicaciones	Q. 1000
	Transporte (Kilometraje)	Q. 2700
	Análisis	Q. 14000
	Fotocopiado y Encuadernado	Q. 1500
	Consultores Varios (Derecho)	Q. 5000
	Atención a reuniones y Ev. Sociales	Q. 600
	Otros Servicios	Q. 1000
		Q. 31800

IV.- Overhead Consultoria
Impervistos

Q. 34500 ✓

Q. 4200

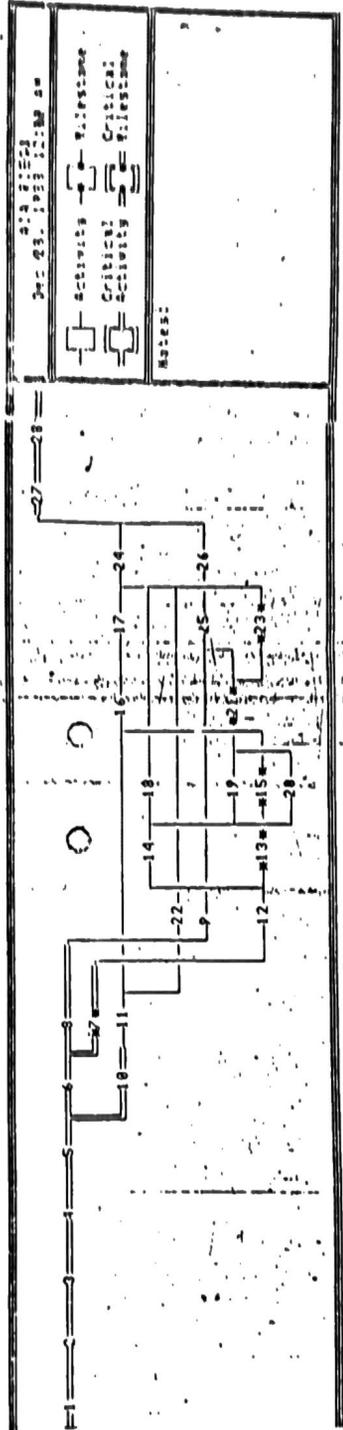
Q. 38700 + (LST)

Total

Q. 269930

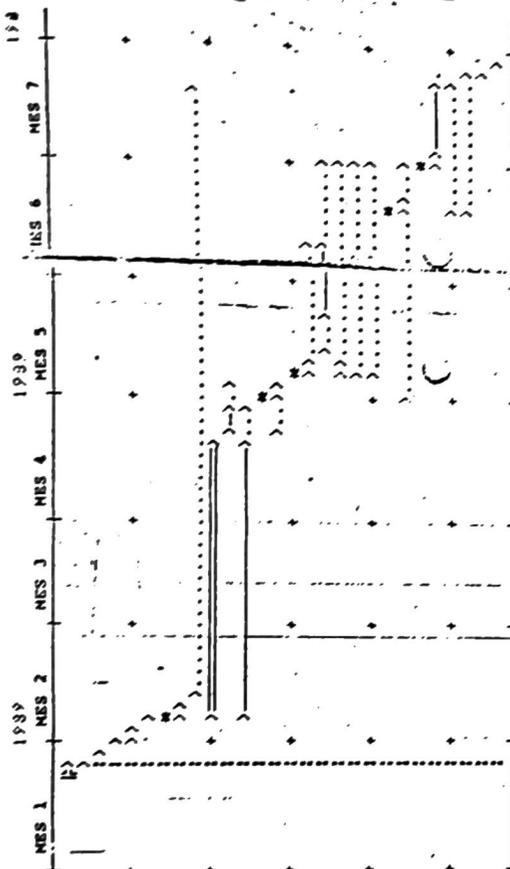
US\$. 99974

(Faint handwritten notes and scribbles)



This drawing is a
 detail of the
 actuator assembly
 showing the
 connection to the
 teststone.

FORMA DE CONTROL



Confirmacion y firma de Proyecto
 Mostrar e integrar Equipo
 Reunion Inicial
 Reunion del Area
 Reunion Taller
 Planificacion detallada
 Inicio de trabajos Primer borrador
 Organizacion Primera Reunion Entidades
 Primera Reunion
 Búsqueda de informacion
 Análisis de informacion
 Escribir Primer Borrador de AIA
 Presentar DIRVA y BID Primer borrador
 Escribir borrador otros documentos
 Ultima fecha recibir opiniones
 Generar informacion complementaria
 Escribir bases programa vigilancia
 Escribir Programa de Monitoreo
 Propuesta de Reclutamiento
 Enviar Segundo Borrador Documentos
 Elaborar presupuesto
 Ultima fecha recibir opiniones
 Escribir Documentos Finales
 Preparar Segundo Borrador BID CONAM
 Presentacion DIRVA, BID, CONAMA, ENTIDADES
 Imprimir Version Final 29 copias
 Entrega Version Final Documentos

Confirmacion y firma de Proyecto
 Mostrar e integrar Equipo
 Reunion Inicial
 Reunion del Area
 Reunion Taller
 Planificacion detallada
 Inicio de trabajos Primer borrador
 Organizacion Primera Reunion Entidades
 Primera Reunion
 Búsqueda de informacion
 Análisis de informacion
 Escribir Primer Borrador de AIA
 Presentar DIRVA y BID Primer borrador
 Escribir borrador otros documentos
 Ultima fecha recibir opiniones
 Generar informacion complementaria
 Escribir bases programa vigilancia
 Escribir Programa de Monitoreo
 Propuesta de Reclutamiento
 Enviar Segundo Borrador Documentos
 Elaborar presupuesto
 Ultima fecha recibir opiniones
 Escribir Documentos Finales
 Preparar Segundo Borrador BID CONAM
 Presentacion DIRVA, BID, CONAMA, ENTIDADES
 Imprimir Version Final 29 copias
 Entrega Version Final Documentos

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo: Experto en Ciencias de Salud. (Consultor Nacional en aspectos ambientales relacionados con la salud).
- 2.- Area de Trabajo: Dirigir y supervisar los trabajos técnicos tendientes a la elaboración del AIA, en aspectos de la salud humana en los PR-II.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Estudiar los terminos de la propuesto técnico-económica para la elaboración de los estudios ambientales y planificar en detalle los aspectos necesarios para su ejecución en el campo de la salud humana.
 - 3.2 Supervisar la ejecución de los trabajos de campo y gabinete relacionados con el AIA en el área de salud humana.
 - 3.3 Interpretar los resultados de los estudios y la información recabada para determinar los impactos ambientales identificados, proponer las medidas mitigantes correspondientes al campo de la salud.
 - 3.4 Apoyar al Coordinador del Proyecto revisando los trabajos realizados y colaborando con la redacción final de los documentos. en lo concerniente al campo de la salud.
 - 3.5 Participar activamente en los eventos y reuniones a las cuales sea necesario.
- 4.- Producto:

Como resultado de las actividades el experto en Ciencias de la Salud entregará los documentos relacionados con el AIA del PR-II-DIRYA en tiempo, al Coordinador del Proyecto, debidamente revisados y asumiendo la responsabilidad profesional.
- 5.- Tiempo de Contrato:

Tres meses.

6.- Calificaciones:

- 6.1 El Consultor debe ser graduado en Medicina, con el Título de Médico y Cirujano.
- 6.2 Tener, por lo menos cinco años de experiencia en el ramo medicina ambiental, medicina del trabajo, toxicología o similares.
- 6.3 Edad entre 30 y 60 años.

7.- Monto y Forma de pago:

Sus Honorarios Profesionales se pagarán en cuotas mensuales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo: Técnico en Biometría y Estadística.
- 2.- Area de Trabajo: Planificar los diseños experimentales necesarios para generar información utilizable en el AIA del PR-II-DIRYA, procesar los datos y e interpretar resultados.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Estudiar conjuntamente con los expertos en CC. de Salud, CC. Ambientales y en Manejo del Medio Ambiente físico y los técnicos correspondientes, la necesidad de efectuar encuestas o experimentos de campo para recabar la información faltante para la elaboración del AIA.
 - 3.2 Diseñar los experimentos y las técnicas de muestreo necesarias.
 - 3.3 Procesar e interpretar los resultados.
 - 3.4 Presentar a los Expertos y al Coordinador del Proyecto los informes correspondientes en el tiempo estipulado en el cronograma para elaborar los estudios ambientales del PR-II-DIRYA.
- 4.- Producto:

Como producto de su actividad entregará los informes técnicos planificados por los cuatro expertos principales del AIA.
- 5.- Tiempo del Contrato: Seis Meses.
- 6.- Calificaciones:
 - 6.1 Experto en Estadística y Biometría, con el grado mínimo de Licenciado en Ciencias Agrícolas del Medio Ambiente.

6.2 Tener por lo menos 5 años de experiencia en el área de Estadística y Biometría.

6.3 Edad entre 30 - 60 Años.

7.- Monto y Forma de Pago:

Sus Honorarios Profesionales se pagarán en cuotas semanales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo:
Experto en Ciencias Ambientales (Consultor Nacional en aspectos ambientales relacionados con el medio físico).
- 2.- Area de Trabajo:
Dirigir y supervisar los trabajos técnicos a lo largo del proyecto, tendientes a la elaboración del AIA y documentos relacionados con los estudios ambientales requeridos por DIRYA.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Estudiar los terminos de la propuesta técnico económica para la elaboración de los estudios ambientales y planificar en detalle los aspectos necesarios para su ejecución.
 - 3.2 Supervisar la ejecución de los trabajos de campo y gabinete relacionados con el AIA.
 - 3.3 Interpretar los resultados de los estudios y la información recabada para determinar los impactos ambientales identificados y proponer las medidas mitigantes correspondientes.
 - 3.4 Apoyar al Coordinador del Proyecto revisando los trabajos realizados y colaborando con la redacción final de los documentos.
 - 3.5 Participar activamente en los eventos y reuniones durante la duración del proyecto.
- 4.- Producto:
Como resultado de las actividades el experto en Ciencias ambientales entregará los documentos relacionados con el AIA del PR-II- DIRYA al Coordinador del Proyecto, debidamente revisados y asumiendo la responsabilidad profesional relacionada.
- 5.- Tiempo de Contrato:
Seis meses.

6.- Calificaciones:

6.1 El Consultor debe ser graduado en el grado mínimo de Licenciado en Agronomía, Hidrología, Biología o Ecología.

6.2 Tener por lo menos cinco años de experiencia en el ramo de AIA, o estudios ecológicos.

6.3 Edad entre 25 - 60 Años.

7.- Monto y forma de pago:

Sus honorarios profesionales se pagarán en cuotas mensuales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo: Experto en Ciencias de Salud. (Consultor Nacional en aspectos ambientales relacionados con la salud).
- 2.- Area de Trabajo: Dirigir y supervisar los trabajos técnicos tendientes a la elaboración del AIA, en aspectos de la salud humana en los PR-II.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Estudiar los terminos de la propuesto técnico-económica para la elaboración de los estudios ambientales y planificar en detalle los aspectos necesarios para su ejecución en el campo de la salud humana.
 - 3.2 Supervisar la ejecución de los trabajos de campo y gabinete redlacionados con el AIA en el área de salud humana.
 - 3.3 Interpretar los resultados de los estudios y la información recabada para determinar los impactos ambientales identificados, proponer las medidas mitigantes correspondientes al campo de la salud.
 - 3.4 Apoyar al Coordinador del Proyecto revisando los trabajos realizados y colaborando con la redacción fidnal de los documentos. en lo concerniente al campo de la salud.
 - 3.5 Participar activamente en los eventos y reuniones a las cuales sea necesario.

4.- Producto:

Como resultado de las actividades el experto en Ciencias de la Salud entregará los documentos relacionados con el AIA del PR-II-DIRYA en tiempo, al Coordinador del Proyecto, debidamente revisados y asumiendo la responsabilidad profesional.

5.- Tiempo de Contrato:

Tres meses.

6.-

Calificaciones:

- 6.1 El Consultor debe ser graduado en Medicina, con el Título de Médico y Cirujano.
- 6.2 Tener por lo menos cinco años de experiencia en el ramo medicina ambiental, medicina del trabajo, toxicología o similares.
- 6.3 Edad entre 20 y 60 años.

7.-

Monto y Forma de pago:

Sus Honorarios Profesionales se pagarán en cuotas mensuales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo: Experto en Manejo Ambiental (Consultor Nacional en Manejo Ambiental).
- 2.- Area de Trabajo: Dirigir y supervisar los trabajos técnicos tendientes a la elaboración de los estudios ambientales relacionados al AIA del Programa PR-II-DIRYA.
- 3.- Reponsabilidades:
 - 3.1 Estudiar los términos de referencia de la propuesta técnica para la elaboración de los estudios del AIA y planificar en detalle los aspectos relacionados con el campo del manejo ambiental.
 - 3.2 Supervisar la ejecución de los trabajos de campo y gabinete relacionados con el AIA, en el área de manejo ambiental (cuencas, hidrología, suelos agroquímicos, desechos, áreas protegidas etc.).
 - 3.3. Interpretar resultados del impacto, proponer medidas mitigantes con respecto al campo de manejo del ambiente.
 - 3.4 Apoyar al Coordinador del Proyecto revisando los trabajos realizados y colaborando con la redacción final de los documentos.
 - 3.5 Participar activamente en los eventos y reuniones durante la duración del proyecto.
- 4.- Producto:

Como resultado redactará lo relacionado con el manejo del ambiente (suelo, agua, cubierta vegetal, atmosfera, recursos naturales renovables y no renovables.)
- 5.- Tiempo de Contrato:

Cuatro meses.

6.- Calificaciones:

- 6.1 El consultor debe ser graduado en el grado mínimo de Agronomía, Hidrología, Manejo de Cuencas, Biología o Recursos Naturales renovables y no renovables o ecología.
- 6.2 Tener por lo menos cinco años de experiencia en el ramo de AIA, o manejo de recursos.
- 6.3 Edad entre 30 - 60 Años.

7.- Monto y Forma de Pago:

Sus Honorarios profesionales se pagarán en cuotas mensuales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

7.- Monto y forma de pago:

Sus Honorarios Profesionales se pagarán en cuotas semanales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- NOMBRE DEL CARGO: Técnicos en: Salud, Manejo de Cuencas, Manejo de Recursos Naturales Riego, Manejo integrado de Plagas, Computación Economía.
- 2.- Area de Trabajo: Auxiliar en la tarea de recabar o generar información a los expertos principales: Coordinador del proyecto, Expertos en Ciencias Ambientales, de la Salud y Manejo Ambiental.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Ejecutar trabajos de campo como, encuestas y experimentos planificados por los expertos principales para recabar o generar información para los estudios ambientales del PR-II-DIRYA.
 - 3.2 Ejecutar trabajos de gabinete para procesamiento y análisis de datos, presentar informes de resultados.
 - 3.3 Apoyar a los expertos y al coordinador en las actividades del AIA que se les designen.
- 4.- Producto:

Los resultados finales serán informaciones y materiales necesarios para ser utilizados en la relación de los documentos de los estudios ambientales del PR-II-DIRYA.
- 5.- Tiempo:

Variable de 8 a 10 semanas, según lo establecido en la propuesta técnico económica del IICA.
- 6.- Calificación:
 - 6.1 Licenciados en: Agronomía, Biología, Economía o Medicina según el caso.
 - 6.2 No es necesaria experiencia profesional.
 - 6.3 Edad: 23 a 35 años.

TERMINOS DE REFERENCIA

- 1.- Nombre del Cargo: COORDINADOR DEL PROYECTO AIA-PR-II-DIRYA
- 2.- Area de Trabajo: Coordinación y Dirección de los trabajos para elaborar el AIA mencionado.
- 3.- Responsabilidades:
 - 3.1 Organizar y dirigir la ejecución del AIA-PR-II
 - 3.2 Elaboración de los siguientes documentos:
 - Estudio completo de evaluación de impacto ambiental y su plan de manejo para cada uno de los proyectos del Segundo Programa.
 - Bases para la implantación de un programa de vigilancia ambiental y control de calidad de agua y del uso de agroquímicos en áreas de cultivo bajo Riego.
 - Programa de monitoreo, indicando metodología y requerimientos para que DIRYA elabore informes anuales que evalúen el impacto ambiental del Segundo Programa de Riego.
 - Propuesta de reglamento para uso y manejo de agroquímicos y control integrado de plagas en áreas de cultivos bajo riego.
 - 3.3 Administrar los recursos humanos, físicos y financieros del proyecto de AIA.
- 4.- Producto:

Como resultado de las actividades del AIA el coordinador entregará a la oficina del IICA y DIRYA los documentos mencionados de acuerdo a las especificaciones contenidas en la propuesta técnico-económica correspondiente.

Deberá elaborar y entregar los informes de avance mensuales al IICA y DIRYA, incorporando las observaciones recibidas para el cumplimiento del compromiso adquirido.

5.- Tiempo de Contrato:

Seis meses..

6.- Calificaciones:

6.1 El consultor debe ser graduado por lo menos en licenciatura de Agronomía, Hidrología o Biología.

6.2 Tener por lo menos cinco años de experiencia en dirección de personal y AIA.

6.3 Edad de 30 - 60 años.

7.- Monto y forma de pago:

Sus honorarios profesionales se pagarán en cuotas mensuales de acuerdo a lo contenido en el presupuesto de la propuesta técnico-económica presentada por el IICA, en Enero de 1989.

