

E.A.P.
0356(48)

Aplicación Técnica

Manejo del Agua en las Cuencas de los Ríos Choluteca y Río Negro

**BIBLIOTECA WILSON POPENO
ESUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 98
TEGUGIGALPA HONDURAS**

Propuesto a la USAID por Zamorano

Valle de Yeguare

07-11-2003

Aplicación Técnica

Manejo del Agua en las Cuencas de los Ríos Choluteca y Río Negro

Propuesto a la USAID por Zamorano

Valle de Yeguaré

07-11-2003

**BIBLIOTECA WILSON POPINCE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 03
TEGUIGALPA HONDURAS**

203294

MANEJO DE LAS FUENTES DE AGUA POR USAID/ZAMORANO EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS CHOLUTECA Y RÍO NEGRO

APLICACIÓN TÉCNICA JULIO 2003

II. RESUMEN EJECUTIVO

Para desarrollar soluciones viables a largo plazo en las crisis de agua emergentes en las cuencas de los ríos Choluteca y Río Negro, Zamorano conducirá una estrategia productiva que provea ejemplos efectivos de un manejo mejorado de fuentes de agua, fortaleciendo la capacidad municipal local, mientras conducen un inventario completo y análisis de las condiciones actuales y proyectadas de las fuentes de agua y su manejo.

El programa de actividades propuesto logrará (i) incrementar el acceso a mejor manejo de practicas para la conservación de las aguas y la aplicación por parte de los agricultores en áreas críticas de las cuencas, (ii) mejorará la capacidad de gobierno de los programas municipales y sus organizaciones asociadas, la *mancomunidad*, para manejar efectivamente las mejoras en el monitoreo de la calidad del agua, inversiones municipales y recolección de rentas de forma transparente y eficiente. Para apoyar estas actividades habrá que (iii) hacer un estudio de escala de cuencas para proveer una exacta información con base a mejorar el marco político y legal dentro de las municipalidades y ayudar a elevar la conciencia publica sobre los problemas y mejorar así la calidad de participación de la sociedad civil al efectuar y reconocer su responsabilidad en las soluciones.

Específicamente, las acciones de Zamorano incrementarán la eficiencia del uso del agua en unas 200 pequeñas y medianas escalas y 6 granjas comerciales grandes, y además entrenar 400 granjas en la mejora de las practicas del manejo del agua, mientras se generan tres modelos de entrenamiento específicos para un amplio uso del programa en el área. El establecimiento de cinco grandes sistemas recolectores de agua demostrará los beneficios de incrementar el almacenaje del agua lluvia y su uso consecuente durante la estación seca. Entrenar 100 miembros claves de directorios de agencias de cooperación GOH y ONG en el uso de estas practicas mejoradas de manejo de fuentes de agua, logrará futuras extensiones de las practicas.

A nivel municipal, juntos con los gobiernos locales y sus unidades ambientales municipales, o UMA, Zamorano y los usuarios de las fuentes de agua participantes mejorarán a un total de 18 sistemas de agua mientras instituyen "el usuario paga/contribuye" como resultado de una mejorada calidad o cantidad de agua (acceso o regularidad incrementada). Las reformas en base a la colecta de réditos municipales para sostener y extender estas practicas a través de la mancomunidad, después de consultarlo con los beneficiarios, resultará en un incremento del 10% en la colecta de réditos. Para adelantar el incremento de la inversión municipal, por lo menos de dos ejemplos de pago para los servicios ambientales directamente ligados al agua, incrementará el total de la inversión municipal en seis de las municipalidades propuestas en un 25%, y ayudará a establecer un fondo ambiental para uso continuo de la mancomunidad. Fortalecer al UMA en su capacidad de monitorear la calidad del agua

mientras se promueve el manejo de las fuentes mejoradas de agua dentro de su municipalidad, ayudará a asegurar la sostenibilidad de las acciones del programa.

El inventario y análisis completo de la escala de cuenca de las fuentes de agua actuales y proyectadas, apoyará las actividades de campo de Zamorano y proveerá información relevante en varios niveles de las políticas y a quienes toman decisiones. El estudio incluirá una extensa colección de información secundaria sobre precipitación, corrientes, y calidad/cantidad de agua para sub-cuencas críticas. Existirá un Sistema de Información, Geográfico GIS completo, con mapas digitales de las cuencas incluyendo secciones de cruces de ríos, inundaciones en las tierras bajas, ediciones claves para el uso de la tierra, fuentes de agua de pozo e intereses en su moderación. Los resultados de este estudio estarán disponibles a comienzos de Diciembre 2003, y se pondrá al día trimestralmente durante el programa. La presentación del estudio será vía publicaciones y reportes difundidos que estarán disponibles a través de un sitio en la red. Una revisión del material producido asegurará la calidad y la promoción hacia la más amplia comunidad profesional.

La colocación de personal de ultimo año en Choluteca apoyado por una gran escala de fuentes técnicas en Zamorano, proveerán la ejecución de programas de calidad y el contacto directo necesario con los participantes para mejorar la calidad de la participación y asegurar la sostenibilidad.

III. PLAN PROYECTO

A. ACCESO PROPUESTO, PRIORIDADES Y OBJETIVOS

La necesidad de responder a una realidad compleja.

La emergente crisis de agua y el crecimiento en Honduras, pero también el infructuoso nivel de actividad de los donantes en esta área, podría causarnos preguntar porque gran cantidad de bien intencionados proyectos de agua han sido infructuoso y si algo de esta nueva iniciativa aportará a la asociación. Es de alguna manera irónico el que es casi imposible encontrar algún político que se adhiera a los principios de Dublín sobre el agua, o verdaderamente comunidades locales que no fallen al identificar el agua como su principal prioridad, al mismo tiempo las instituciones están crónicamente sub-consolidadas y débilmente preparadas para tratar con muchos de los retos mas básicos, y muy pocas personas están preparadas para pagar algo parecido a un precio realista por el agua. Los análisis críticos de la situación actual deben ser importantísimos y la prioridad un deber. Este es particularmente el caso donde la intervención del programa propuesto es corto – solo 14 meses – y la complejidad de los temas es significativa.

Acceso propuesto y filosofía institucional.

El acceso propuesto de Zamorano responde a la antes mencionada realidad en una forma altamente pragmática pero considerada. Se construye no solo en (i) una sólida consciencia sobre los problemas del agua en la cuenca de Choluteca, sino también incluye (ii) un profundo conocimiento de las mejores practicas en áreas técnicas más relevantes. Combinado con esto, (iii) Zamorano brinda experiencia significativa sobre

los problemas del agua, por su trabajo en conjunto con la USAID en los esfuerzos de reconstrucción posterior al huracán Mitch en Nicaragua y Honduras.

¿Qué nos ha enseñado esta reciente experiencia? Zamorano ha aprendido que las soluciones exitosas para el manejo de los Recursos Naturales (RN), particularmente en el caso del agua, pueden solo ser desarrolladas si la integración es lograda en varias áreas, entre las más importantes:

- Disciplinas técnicas involucradas en diseño e implementación de programas, particularmente entre los científicos naturales y sociales;
- Personal técnico y líderes comunales, para asegurar que las comunidades locales participen de lleno en todos los aspectos del ciclo del proyecto;
- Diferentes grupos de actores locales, para asegurar que se presente un amplio rango de opiniones, que los posibles conflictos sean identificados y entendidos, y las estrategias en el manejo de dificultades sean pronto desarrolladas en el transcurso del programa;
- Objetivos de conservación y desarrollo, para asegurar que los incentivos concretos (frecuentemente económicos) del manejo de los recursos sostenibles, sean identificados;
- Sociedad civil e instituciones gubernamentales locales, para asegurar que las iniciativas desarrolladas localmente, tengan legitimidad política e institucional mucho después que las intervenciones programadas hayan cesado;

También creemos que las iniciativas en los programas pueden ser más exitosas si son basadas en:

- Un profundo entendimiento de las condiciones locales y de las diversas necesidades e intereses de los actores locales,
- Una buena voluntad para facilitar y apoyar la decisión de progresar y
- Una buena conciencia del amplio contexto de política nacional en la cual los ejecutantes operan.

Más importante es que creamos que la diferencia entre una intervención aceptable y una innovadora, no es solo definida por una habilidad de pensar creativa y evitar el doble trabajo mecánico de algunas ideas obsoletas, pero si la habilidad de traducir esto en una estrategia de intervención ejecutable que rápidamente genere incentivos en los actores locales.

En muchos aspectos, el reto es probablemente no lo que uno hace, sino más importante aun, ¡cómo uno lo maneja!. Fundamentalmente, esto conlleva a desarrollar un conjunto de estrategias de intervención del programa, indicando prioridades y objetivos. Estos son presentados a continuación:

Estrategias territoriales:

1. Las intervenciones se enfocarán en las municipalidades de MAMBOCAURE Asociación Municipal Regional (conocida como mancomunidad). Esta organización fue fundada en febrero 2002 y en el presente consta de diez municipalidades de la Cuenca baja de Choluteca. Tienen una oficina en

Cholulteca y están proporcionando liderazgo para intervenciones públicas y no gubernamentales en el área. Zamorano ya ha sido encomendado para trabajar en conjunto y compartir una oficina en el lugar.

2. Las actividades se concentrarán entre las municipalidades que comparten el manejo del Cerro Guanacaure y el Cerro Botija y las municipalidades que se benefician de las fuentes de agua que se originan en ese ecosistema.
3. Micro cuencas claves serán prioridad por parte de cada municipalidad, de acuerdo a los principales ejecutores del programa. Una vez que dichas micro cuencas sean identificadas y seleccionadas por los líderes municipales/comunitarios y el personal de Zamorano, serán designadas apropiadas intervenciones para manejar el agua de las fuentes durante el uso y la distribución.
4. Dentro de cada micro cuenca, granjas claves, grupos comunitarios y sistemas municipales se seleccionará implementar más estrategias y tecnologías para el uso eficiente del agua.
5. Para desarrollar soluciones viables a largo plazo en el manejo de las fuentes de agua en la cuenca baja del río Choluteca, Zamorano dirigirá una estrategia activa para proporcionar ejemplos efectivos, fortaleciendo la capacidad de la municipalidad local, mientras dirige un inventario y análisis a fondo de las actuales condiciones de las fuentes de agua proyectadas y su manejo.

Estrategias sociales e institucionales:

1. Las intervenciones para un más eficiente, integrado y sostenible manejo de los recursos del agua, se basarán tanto en la capacidad como en el compromiso de acción a nivel de terreno de la comunidad y la municipalidad. La participación activa de los usuarios del agua, de las organizaciones y municipalidades locales será promovida y será un requisito previo para involucrarse en un proyecto.
2. Zamorano trabajará de cerca con organizaciones existentes tales como la *Mancomunidad*, Unidades Municipales Ambientales (UMA's), bordos, grupos de usuarios del agua, empresas granjeras y Asociaciones (de ganado, camarón, caña de azúcar y melones).
3. Fortalecer estas organizaciones para un manejo más efectivo, integrado y sostenible de los recursos del agua, será el principal enfoque. Un programa de educación y entrenamiento junto con la implementación de proyectos locales para un uso y manejo más eficiente del agua, serán las herramientas principales.
4. Sin embargo, la prioridad será establecer capacidad dentro de las instituciones existentes; se tomarán decisiones durante el transcurso del proyecto para promover la creación de la Autoridad sobre el Agua en el Valle de Choluteca. Esta organización será construida de acuerdo a la experiencia de la Comisión Ejecutiva del Valle de Sula en el norte de Honduras. Los principales actores locales ya han mostrado interés en la creación de esta nueva institución para coordinar la prevención, moderación y pronta respuesta a las frecuentes inundaciones y sequías en el área.
5. La coordinación con las principales instituciones públicas como SAG, SERNA, el ministerio de Gobernación, SANAA, COHDEFOR y organizaciones no gubernamentales (por ejemplo FUNDEMUN y AHMON)

será importante para alcanzar proyectos de impacto más amplios y la mejor sostenibilidad.

6. Zamorano ya ha sido encomendado por parte de las autoridades municipales y de las autoridades regionales municipales para compartir una oficina en sus instalaciones. Esto le permitirá al personal técnico del proyecto coordinar, dar y recibir apoyo de las autoridades locales, asegurando así un impacto local y sostenibilidad.
7. Una amplia participación, autorización y concientización entre los actores locales, que se comprometan a más altas calidades de inversión, serán la clave para lograr las metas del programa.

Estrategias Técnicas:

1. La coordinación del proyecto formará parte del Programa Socioeconómico y Ambiental de Zamorano, el que tiene una reciente experiencia en implementar iniciativas similares con el apoyo de diferentes patrocinadores, incluyendo la USAID.
2. El personal técnico de último año, junto con el personal de campo, estarán instalados en oficinas municipales y trabajarán de un modo integrado para implementar los componentes del proyecto y lograr los resultados esperados durante el tiempo asignado.
3. Para apoyar este personal de campo a tiempo completo, habrá en Zamorano técnicos especialistas que cubrirán todas las áreas temáticas relevantes para brindarles un valor agregado a las actividades del campo y para coordinar y dirigir los aspectos requeridos en el amplio estudio de las cuencas.
4. Un equipo especializado de Zamorano visitará frecuentemente el área del proyecto para brindar un profundo asesoramiento técnico durante el diagnóstico, diseño e implementación.
5. Se espera que el actual consolidado USAID-ALO Centro de Recursos de Agua Centroamericano de Zamorano se fortalezca para servir como base para completar el amplio estudio de cuencas y asegurar la publicación y difusión de los resultados. Las instituciones norteamericanas con las cuales Zamorano tiene relaciones vigentes, participarán en el estudio conforme a su confiabilidad técnica.

B. INVERSIONES, ACTIVIDADES Y RESULTADOS ANTICIPADOS

Las tablas siguientes del 1 al 3, presentan todos los rendimientos esperados, un conjunto asociado de resultados intermedios y sus correspondientes actividades para cada uno de los tres resultados del programa. Un conjunto de cotas numéricas hasta el nivel de resultados intermedios también es presentado trimestralmente.

TABLA 1. Resultado del Programa No.1	Cotos Numéricas					Duración del proyecto
	2003		2004			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	
Tecnología mejorada en el manejo del agua y prácticas adoptadas para el uso y subsistencia de agricultores comerciales						
Objetivo Tecnologías aplicadas y practicas agrícolas que incrementen perceptiblemente la eficiencia en el uso del agua en las actividades de producción agrícola.						
Rendimientos Esperados						
1. Doscientas (200) hectáreas de tierra en pequeñas y medianas granjas con utilización mejorada del agua. Aproximadamente 22 por municipalidad, 200 familias agrícolas, 1 hectárea por agricultor como promedio.	10	50	70	70		200
2. Cinco sistemas de demostración para la recolección y almacenamiento del agua adoptadas por grupo agricultor. 2,500m ³ capacidad mínima por sistema				5		5
3. Una escala de cuatrocientos pequeños y medianos agricultores entrenados en el mejoramiento del manejo y conservación del agua. En coordinación con proyectos vigentes de irrigación por ejemplo, PRONADEL, FINTRAC, etc.	50	100	100	150		400
4. Seis granjas comerciales grandes (350 hect.) que representen las mayores actividades agrícolas/ganaderas en el área del proyecto (caña, melón, ganado vacuno) con prácticas mejoradas en manejo del agua.		1	2	3		6
5. Tres módulos desarrollados por 50 miembros especializados de organismos ONG y GOH, que incorporen las mejores practicas de manejo en el área de conservación del agua.	1	1	1			3
Principales Resultados Intermedios:						
1. Se elaboran rápidas Evaluaciones del área del proyecto emprendido y registrado de 200 pequeños y medianos agricultores.	100	100				200
2. Se producen 200 mapas de granjas para agricultores selectos que usan GPS.						
3. El Proyecto GIS creado coordina el uso del campo y los datos del campo asociados.	10	50	70	70		200
4. Son seleccionados y evaluados diez sitios potenciales para sistemas de recolección de agua (en base a suelos, derrames, desagües potenciales).	5	5		1		10
5. Cinco sistemas de recolección de agua diseñados y construidos.		1	2	2		5
6. Principales necesidades de entrenamiento identificadas y diferenciadas por el tamaño de la granja.	1					1
7. Un elaborado y apropiado proyecto de materiales de entrenamiento.		3				3
8. Un programa de entrenamiento desarrollado e implementado estilo incremento.	5	1				1
9. Trazo de un mapa de diez granjas comerciales (caña, melón, ganado vacuno).	5	5				10
10. Evaluación de las prácticas habituales y el actual uso del agua por granja.	5	5				10
11. Seis granjas seleccionadas para implementación de actividades en base a una principal actividad agrícola, factibilidad técnica, interés y motivación, potencial de repetición.		6				6
Actividades del Programa						
1. Entrenamiento del personal técnico a nivel de campo.						
2. Rápida estimación del abastecimiento de agua para la agricultura, demanda y uso actual en los nueve municipios.						
3. Identificación del sitio, evaluación, prioridad y selección de las granjas, agricultores y otros participantes para la eficiencia en el mejoramiento del uso del agua.						
4. Implementación de irrigación mejorada y prácticas en el uso del agua.						
5. Identificación y desarrollo de materiales específicos de entrenamiento de acuerdo a las necesidades del agricultor.						
6. Extensión del entrenamiento de 400 agricultores usando sitios demostrativos específicos establecidos para agricultores pequeños, medianos y comerciales.						
7. Identificación de sitios, evaluación y selección de finca y áreas para recolección y almacenamiento de agua.						
8. Diseño e implementación de sistemas apropiados de almacenamiento y conservación.						
9. Monitoreo de la función estructural mejorada y su beneficioso impacto.						
10. Promoción durante los días de campo y boletines de desarrollo agrícola.						

TABLA 2. Resultado del Programa no.2	Costos Numéricos					Duración del Proyecto
	2003		2004			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	
<i>Municipalidades con estructuras mejoradas legales y políticas para el manejo de los recursos del agua y capacidad gubernamental mejorada.</i>						
Objetivo Fortalecer la capacidad municipal para el manejo integrado del recurso del agua en la cuenca baja de Choluteca.						
Rendimientos Esperados						
1. Nueve municipalidades con un 10% de incremento en los rentas recaudadas para los sistemas de suministro de agua manejados localmente, mantenimiento realizado del apuntalamiento e inversión.		1	2	3	3	9
2. Una inversión incrementada al 25% en seis municipalidades como resultado de efectivos mejoramientos a los sistemas de agua.						6
3. Reducción del punto de contaminación en la fuente de agua a un 10% en nueve municipalidades.		1	1	2	2	9
4. Seis municipalidades con información funcional y sistema de monitoreo de la cantidad y calidad del agua.		1	2	3	3	6
5. Una Asociación Regional Municipal y nueve del UMA fortalecidas en su capacidad para mejorar el manejo local del agua.		3	3			10
6. Dos casos de estudios desarrollados en base al pago por servicios ambientales enfocados en el agua a nivel local.		3	3	3	1	2
7. Un fondo ambiental establecido dentro de la Asociación Regional Municipal, incorporando a las empresas privadas y las contribuciones del usuario, lo que asegura el logro de los fondos por parte del sector privado, cooperación internacional y sociedad civil para promover un mejor manejo del agua.			1	1		1
8. Un foro, establecido para promover una visión y responsabilidad compartida entre los diferentes actores locales, como el primer paso hacia la negociación de la Autoridad del Agua en el Valle de Choluteca, proporcionando una nueva plataforma institucional para manejo concertado de la cuenca.					1	1
Principales Resultados Intermedios						
1. Nueve reportes a nivel municipal sobre el actual estado de los recursos del agua.						9
2. Nueve líneas de estudio basados en los actuales réditos y proyecciones para mejorar las tarifas del agua.	3	6				9
3. Nueve sistemas de agua municipales evaluados y oportunidades para mejoramiento identificado.	3	6				9
4. Dos proyectos por municipalidad designados e implementados con la participación local.	2	3	4			18
5. Cuarenta municipalidades claves y miembros de comunidades entrenadas en métodos y practicas para una mejor administración del agua.		3	6	6	3	40
6. Seis estudios de factibilidad que identifiquen las posibilidades más promisorias para implementar el pago de servicios ambientales.	15	25				6
7. La continuidad y expansión de las consultas de los actores locales en el Valle de Choluteca.	1	2	2	1		5
8. Promoción de un diálogo a nivel de cuencas en temas de los recursos del agua y futuras opciones financieras.	1	1	1	1	1	5
9. Un estudio sobre opciones para engrandecer las ordenanzas municipales y mejorar el control legal de los recursos del agua.	1	1	1	1	1	1
Programa de Actividades.						
1. Recopilación de información sobre la calidad y cantidad de agua, inversión municipal, recaudación de deudas e impuestos por el uso del agua, a través de reuniones comunitarias, discusiones con el gobierno municipal, medición y revisión de fuentes secundarias.						
2. Presentación de los resultados del estado de las fuentes de agua a los principales actores locales en cada municipalidad y a la Asociación Regional Municipal Evaluación de sistemas de agua locales con respecto a la voluntad de pagar, costos						

<p>asociados de protección y mantenimiento de los recursos del agua y condiciones locales institucionales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Apoyo al UMA en el diseño e implementación de programas de concientización pública. 4. Entrenamiento durante el trabajo con el personal del UMA para mejorar la capacidad técnica. 5. Unidades de monitoreo para el equipo de agua y el UMA. 6. Evaluación (necesidades y oportunidades) de sistemas municipales de agua. 7. Diseño e implementación de proyectos municipales y comunitarios sobre el nivel del agua. 8. Entrenamiento de personal en bordos para mejorar la efectividad en el manejo de los recursos del agua. 9. Desarrollar un día en el campo del agua para elevar la conciencia de aquellos que tienen el principal poder de decisión, ciudadanos locales y otros actores locales para incrementar un mejor manejo del agua en la cuenca. 						
--	--	--	--	--	--	--

TABLA 3. Resultado del Programa No.3	Costos Numéricos					Duración del Proyecto
Inventario de la escala de la cuenca y condiciones de análisis de la calidad y cantidad Proyecto del agua en la cuenca de Choluteca	2003		2004			
	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	
Objetivo Desarrollar un estudio de línea de base de la calidad y cantidad de agua y las condiciones totales de las líneas divisorias de las aguas de las cuencas del río Choluteca para proveer información clave para los actuales y futuros encargados de tomar decisiones para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del manejo de los recursos del agua.						
Rendimientos Esperados						
1. Un documento describiendo el estado de la línea divisoria de las aguas y las fuentes de agua para la Cuenca de Choluteca, basado principalmente en fuentes de información secundaria, complementado donde sea necesario por las medidas de campo claves. 2. El desarrollo y publicación de estudios intermedios pertinentes. 3. Difundir el trimestre actualizado a través de una página en la red, para informar al público sobre el estado de las fuentes de agua en la cuenca. 4. Una versión del estudio en disco compacto disponible en inglés y español. 5. Productos educacionales adicionales para apoyar la amplia escala interpretativa del estudio publicado a través del centro de recursos del agua localizado en Zamorano.						
Los Principales Resultados Intermedios serán:						
1. Las principales sub-líneas divisorias de aguas son delineadas y planificadas con respecto a los suelos/geología, uso de la tierra, aguas sucias, la localización de áreas protegidas declaradas y otros rasgos significativos.						
2. Los balances del agua (afluencias y derrames) estimados para cada línea crítica divisoria de agua basada en datos existentes y en información adicional primaria. (USGS-SERNA, NOAA, SANAA).						
3. Estimación de las áreas estratégicas productoras de agua en cada línea divisoria de agua crítica identificada y delineada en base a la lluvia, uso de la tierra y afluencia de quebradas.						
4. Calidad del agua (indicada y no indicada) medida en puntos específicos de la cuenca del agua.						
5. Un inventario producto de medidas planificadas de moderación para el mejoramiento y protección de la calidad del agua y la infraestructura.						
6. Ríos claves clasificados de acuerdo a la duración de la afluencia de la corriente.						
7. Actual demanda de agua por sector establecido y futura demanda proyectada para cada sub-línea divisoria de agua para uso principal (agricultura, industria, consumo humano, requisitos ecológicos).						
8. Valores mercantiles y no mercantiles del agua, establecidos en líneas divisorias de agua claves.						
9. Una matriz de prioridades elaborada para todas las sub-líneas divisorias de agua claves que sirva como guía para futuras tomas de decisiones conforme a nuevas intervenciones.						
Programa de Actividades						
1. Recopilación, revisión y Evaluación de la información existente y disponible incluyendo rápido reconocimiento de las áreas no cubiertas por este proyecto y otros ejecutados por Zamorano.						
2. Delimitación de las líneas divisorias del agua y trazado de mapas en las escalas de sub-líneas divisorias de las áreas críticas productoras de agua.						
3. Recopilación de los datos existentes de lluvia y afluencia de corrientes para cada sub-línea divisoria y estimación de calidad.						
4. Instalación de una estación de monitoreo hidrológico en una sub-línea divisoria clave para fortalecer y complementar la ya establecida red de monitoreo.(USGS-SERNA).						
5. Diseño e implementación de un monitoreo mensual de cantidad y calidad de agua en sub-líneas divisorias claves.						
6. Estimación del balance del agua para cada sub-línea divisoria, donde exista suficiente información disponible.						

<ol style="list-style-type: none"> 7. Identificación y delimitación de los impactos visibles de fuentes indicadas y no indicadas de la contaminación del agua. 8. Identificación, delimitación y evaluación de la efectividad de la protección de calidad del agua y medidas de moderación tomadas por los principales actores locales. 9. Identificación y delimitación de la reconcentración de los pozos en los valles de Yeguaré, Támara, y Choluteca (de información secundaria suplida por inspecciones básicas). 10. Compromiso de monitoreo por parte de los líderes de comunidades locales sobre la duración de la afluencia de corrientes en secciones principales de ríos. 11. Clasificación de ríos basada en la duración de las corrientes (para sub-líneas divisorias claves). 12. Estimación de las áreas de cultivo para los cultivos mayores dentro de cada valle, con estimación de demanda de agua por métodos indirectos tales como requisitos para el agua de los cultivos e información directa de los usuarios. 13. Monitoreo de la calidad de agua para el acuífero del valle de Choluteca (tabla de profundidad del agua y otros parámetros claves como salinidad, nitratos y fosfatos). 14. Identificación y delimitación de secciones de cruces de ríos incluyendo bancos, llenas, y sedimentación en el valle bajo de Choluteca. (Usando informantes de las comunidades, GPS y medidas de Estaciones Completas, fotografía aérea y sistema de alerta de inundación de SERNA-COPECO). 15. Reportes, documentos de trabajo y difusión de información a través de un sitio en la red. 16. Producción del reporte final. 						
--	--	--	--	--	--	--

C. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

La implementación del plan para el Proyecto debe ser leído junto al paquete de resultados presentados en la Sección B y toda la metodología y filosofía del programa discutido en la Sección A. Mientras se practica el programa este será altamente integrado, para la facilidad de la presentación, abajo se presentan estrategias de implementación para resultados de altas expectativas.

La implementación del plan esta diseñada para maximizar:

- Enfoque hacia el consumidor
- Resultados de la orientación e impacto concreto
- Autoridad local y responsabilidad
- Trabajo en equipo y elevada participación

Resultado del Programa 1: Tecnologías Mejoradas en el Manejo del Agua y Prácticas

- *Irrigación y prácticas mejoradas en suelo y agua para pequeñas y medianas granjas*

Debido a las actuales condiciones biofísicas y socioeconómicas en el área del programa y considerando el marco de trabajo propuesto, el enfoque del uso del agua en la agricultura será primeramente para promover una acrecentada eficiencia en las actuales áreas irrigadas, en vez de acrecentar el área irrigada completa. Para alcanzar esto, serán seleccionados y apoyados por el proyecto, los principales agricultores locales y proporcionarán la plataforma para tecnologías de más amplia promoción.

En algunos casos, el proyecto puede y apoyará el establecimiento de nuevas áreas de irrigación para pequeños y medianos agricultores como los sitios de demostración. Esto será coordinado con iniciativas de irrigación vigentes tales como las implementadas a través del Programa Nacional para el Desarrollo Local (PRONADEL) de SAG y otras organizaciones públicas y no gubernamentales en el área. En las granjas seleccionadas, el uso del agua será monitoreado y las oportunidades para posibles ahorros serán desarrolladas. Además, personal técnico de último año diseñará las tecnologías de manejo de suelo y agua mas apropiadas para mejorar la eficiencia en el uso del agua. Una acrecentada eficiencia, así como las mejoras en el uso de la tierra, selección de cosechas y regulaciones para explotar las oportunidades de mercado, proporcionarán incentivos para que los agricultores inviertan en mejorar las tecnologías en varias escalas.

Ya que las iniciativas actuales de irrigación de SAG no fomentan o responden por el agua como un bien económico, los sistemas de irrigación promovidos por el proyecto requerirán, hasta lo posible, que los usuarios del agua y las municipalidades concuerden con nuevas estrategias de precios, que produzcan incentivos claros del costo para un uso más eficiente del agua. Si se tiene éxito, estas experiencias pueden ser repetidas en el exterior.

En el presente, hay muy poco o no existe ninguna implicación municipal al identificar, regular o responder sobre el uso del agua para la irrigación. Como la carestía del agua

empeora en el área, mas municipalidades estarán bajo presión por involucrarse en los conflictos de la resolución sobre la distribución del agua. Zamorano facilitará un proceso de diálogo entre los competidores usuarios del agua, autoridades municipales y autoridades públicas del Departamento de Recursos del Agua de SERNA. Esto guiará a una mejor y más eficiente distribución del agua entre los diferentes grupos usuarios.

- *Recolección y Almacenamiento del Agua*

En vista que Choluteca sufre con frecuencia de sequías y que es común la desfavorable distribución del agua lluvia, la recolección y el almacenaje de esta para el uso en estaciones secas, será la clave para el incremento en la eficiencia del uso del agua en las granjas. Los proyectos de recolección y almacenaje de agua serán establecidos durante la estación seca y acoplados al entrenamiento del proyecto y actividades extensivas para ampliar la experiencia de aprendizaje y aumentar así la practica de los entrenamientos. El monitoreo del almacenamiento del agua durante la estación lluviosa, y su uso durante las estaciones secas, demostrará un impacto y permitirá la exitosa expansión a otras afeas.

- *Agricultura Comercial a Gran-Escala*

Grandes granjas comerciales serán inspeccionadas y, donde sea factible y efectivo, los planes de conservación del agua serán implementados en las granjas seleccionadas. El uso de grandes escalas en la agricultura y los cultivos de mas alto valor para promoción de practicas mejoradas en el manejo del agua, tendrán un mayor impacto en todas las fuentes de agua del bajo Choluteca ya que ellas constituyen la mayor proporción de demanda agregada. La reducción del uso de pesticidas y la eliminación de ciertos contaminantes serán tratados con los agricultores desde varios ángulos como ser costos y toxicidad, pero siempre en respuesta a la materia del agua.

Las practicas de implementación y entrenamiento no solo incluirán a quienes toman decisiones en estas granjas (los típicos empresarios agricultores, ingenieros en irrigación, etc.), sino también a los empleados de granjas. Además, los esfuerzos se harán para comprometer a los agricultores comerciales en gran escala en el mejoramiento del acceso y del uso de los recursos del agua de la comunidad de sus empleados.

Resultado del Programa 2: Capacidad Municipal Fortalecida.

La implementación de Zamorano a nivel municipal se edifica en una experiencia de mas de cinco años apoyando la descentralización y la cual será basada en una participación activa directa en el proyecto de las municipalidades, trabajando hombro a hombro con las autoridades locales y otros actores locales. Las autoridades locales incluirán al mismo gobierno municipal, y al UMA. Estos serán agrupados dentro de una organización de las municipalidades ya existente, la *mancomunidad*.

Mientras que la emergente crisis del agua esta presentando problemas a nivel local, también provee una interesante ventana de oportunidades para la negociación de practicas mejoradas. El agua es uno de los pocos recursos que en una escala general la participación puede ser promovida. Donde las comunidades estén usando las fuentes de agua desprotegidas y contaminadas, existe una oportunidad para lograr rápidamente (y a

gubernamentales participativas. La recuperación del costo se logrará a través del mejoramiento legal local y los marcos políticos y será usado para financiar el trabajo municipal vigente en esta área.

El personal de apoyo técnico y los usuarios locales determinarán la voluntad y habilidad de las comunidades de pagar por servicios mejorados de agua. Está claro que solo incrementar los cobros a los ciudadanos sin ninguna mejora para el cliente, no será factible aunque las actuales escalas de impuestos raramente cubren los costos habituales de servicio. Estos primeros y efectivos ejemplos serán usados para construir un apoyo a escala general para el manejo mejorado del agua. Grupos de usuarios del agua que normalmente usan fuentes de agua contaminada y que no funcionan bajo ningún sistema de el "usuario paga", serán una prioridad. La reducción de la contaminación y el resultante mejoramiento de los recursos del agua será la base del incremento en el cobro de los impuestos. La reinversión de los pagos por el uso del agua, con la participación activa de los ciudadanos, incrementará la transparencia en el uso de estos fondos y guiará a una mejor gobernabilidad del agua como ejemplo. Muchos usuarios que pagan al día no saben ni a donde va su dinero ni cuanto es el costo real para brindarles el servicio que están recibiendo.

Zamorano se unirá con otras iniciativas establecidas de USAID, particularmente con FUDEMUN y AHMON, para asegurar un cruce-fructuoso de ideas y experiencias y apoyará una más amplia difusión de las experiencias exitosas.

Resultado del Programa 3: Estudio de la Cuenca del Río Choluteca

Este comprensible estudio de las líneas divisorias de las aguas del Choluteca apuntarán hacia todas las actividades del proyecto con información relevante y actualizada. Dentro del primer trimestre, Q3 2003, métodos claves de recolección de datos serán estandarizados para implementación a través de toda el área del proyecto. En las áreas críticas de las líneas divisorias, estas mismas medidas serán implantadas para lograr un inventario consistente en la escala de la cuenca y un análisis durante el periodo de estudio. Esta misma metodología será compartida con otras instituciones (CODEHFOR, SANAA) y proyectos que conduzcan a actividades similares. El uso de datos de la USAID sobre el Huracán Mitch, proveerán una fuente importante de información, particularmente en casos extremos.

Habrá un lazo directo entre el rendimiento de los estudios y el programa de implementación durante la duración del proyecto. Por ejemplo durante la estación seca, los estudios determinarán la mínima cantidad de agua disponible para ese tiempo. También, las mejoras en las condiciones sanitarias serán más notables durante este período y es durante estas épocas críticas que la relación directa entre las mejoras y las actividades de pago del usuario, serán establecidas. Más que eso, los sitios susceptibles a inundaciones periódicas serán identificados. Particularmente en el área del proyecto, las llenas en las planicies serán identificadas y el uso correcto de la tierra se recomendará directamente a las municipalidades.

El apoyo técnico de Zamorano guiará la información del proceso de recolección en el campo durante el transcurso del estudio. Los análisis, la participación de la información y las publicaciones actualizadas de los resultados serán dirigidas desde Zamorano y las

oficinas de campo de Choluteca. Los resultados y el estatus de los reportes del estudio serán hechos en Diciembre 2003 y de allí trimestralmente.

El estudio será manejado como sigue:

- Primeramente el trabajo se enfocará en la recaudación, análisis y evaluación de la información existente en relación a los aspectos biofísicos, socioeconómicos e institucionales del uso y manejo de los recursos del agua en la cuenca del Choluteca.
- Mapas digitales de las líneas divisorias y las sub-líneas divisorias serán recolectados por SERNA, COHDEFOR, USGS, SIGEO y otras fuentes institucionales además de los ya existentes mapas base de Zamorano.
- A través de la actual colaboración con SERNA-USGS, Zamorano tendrá acceso a los actuales datos de sistemas de recaudación hidrológica. La recaudación de los datos de la calidad del agua serán manejados en una selección de líneas divisorias claves para las cuales los datos son tanto inaccesibles como de baja calidad.
- Se identificará una muestra de líneas divisorias representativas en las grandes cuencas (siete como número indicativo). En estos, se manejará una estimación más detallada de los factores críticos (como ser la demanda y el abastecimiento, calidad y fuentes de contaminación, etc.). Se hará énfasis en proporcionar información estratégica para la toma de decisiones.
- La evaluación de los parámetros de estudio en cada sub-línea divisoria que combinará estimaciones técnicas y medidas, será manejada por el personal de Zamorano y las evaluaciones participativas, con los actores locales (agricultores, comunidades, municipalidades e instituciones).
- El levantamiento topográfico será incluido en toda una estación de parámetros físicos tales como inspección de cruces seccionales en ríos, puntos propensos a llenas, sedimentación y otros aspectos hidrológicos significantes. La información será manejada en forma de base de datos por GIS.
- En los ríos claves, el personal de campo llevará mensualmente las medidas de las llenas de los riachuelos. Esto permitirá una mejor cuantificación de las afluencias y derrames en los sitios claves.

El estudio final estará disponible en forma electrónica e impresa tanto en inglés como en español. Se hará la publicación de los resultados con la aprobación de USAID. Una revisión por parte de sociedades profesionales (por ejemplo, Sociedad para la Conservación del Suelo y Agua, Asociación Mundial de Conservación del Suelo y Agua, etc.) asegurará la calidad y la difusión a profesionales interesados. Se hará extenso uso del programa en la página de la red para proporcionar publicaciones actualizadas de los resultados y progresos de manera que sea accesible para los usuarios locales.

Los componentes del estudio serán simples y fáciles de entender y su publicación será accesible. Esto ayudará a promover la conciencia pública sobre la severidad de la crisis del agua y las acciones que se pueden realizar para mejorar la situación. Algunos ejemplos típicos serán:

- ¿Cuándo se seca esta sección del río?

- ¿En que parte de Tegucigalpa el Río Choluteca se convierte en cloaca?
- ¿Cuánto ha sido la cantidad de lluvia y como ha afectado al río?
- ¿Cuánto ha sido el aumento del río durante el estudio?

Se dispondrá de fotografías desde puestos de observación fijos por toda la línea divisoria, durante diferentes épocas del año mostrando los cambios en los niveles del agua y la vegetación.

Una Nota sobre la Coordinación

El área del proyecto coincidirá con aquella identificada como prioritaria por la USAID/G-CAP *Programa Ambiental Regional para Centro América* (PROARCA) y la Comisión Centroamericana para el Medioambiente y Desarrollo (CCAD) dentro del Corredor Biológico Centroamericano, específicamente, las áreas de conexión identificadas entre las reservas naturales de Cerro Guanacuare y El Jicarito. Dentro de estas áreas, y donde sea factible el proyecto coordinará con estos esfuerzos regionales y nacionales vigentes, por ejemplo, el PROARCA/APM componente implementado por el Fondo Mundial de Vida Silvestre en el tri-nacional Golfo de Fonseca.

Más que eso, debido a la inversión de los fondos de PRONADEL, quienes constantemente instalan irrigación en partes del área del proyecto, se puede lograr gran eficiencia en ambos proyectos por medio de la coordinación e integración con estas actividades.

Finalmente, mientras Zamorano asigne personal de último año en recursos del agua a un 100% de tiempo en el proyecto, otro personal de Zamorano estará trabajando tanto medio tiempo como tiempo completo en el proyecto MARENA en las comunidades con líneas divisorias de Reitoca y Verdugo de la cuenca del Río Nacaome. Un completo intercambio de ideas y experiencias estarán disponibles a través de actividades regulares, ambas dentro de Zamorano y con el personal del proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo para aplicación y extensión de un exitoso acercamiento en ambas direcciones.

Los formatos de reporte para el plan de implementación se encuentran en el **Anexo 1**.

D. PERSONAL DE TRABAJO Y SUB-CESIONARIOS

El programa estará apoyado por personal experimentado, ya sea trabajando actualmente en Zamorano o que ha trabajado de cerca con el personal de Zamorano en proyectos previos de asistencia técnica. El volumen de personal viene del Programa Desarrollo Socioeconómico y Ambiente. Todo el personal tiene fuertes antecedentes profesionales en sus respectivos campos y la mayoría una significativa experiencia adicional en manejo o implementación de proyectos. La mayor parte del personal estuvo involucrado en el esfuerzo de reconstrucción posterior al Mitch de las líneas divisorias de aguas en Honduras y Nicaragua. No hay sub-concesionarios involucrados en este programa.

Abajo se presentan los perfiles profesionales del principal personal. Mas detalles (CV) pueden ser obtenidos si se solicita.

▪ **Director del Proyecto: LUIS CABALLERO (Honduras)**

Científico en Cuencas con especialidad en Sistemas de Información Geográfica.

Luis Caballero tiene una Maestría en Ciencias de Cuencas del Colegio de Recursos Naturales de la Universidad del Estado de Colorado, y una extensa experiencia en la formulación e implementación de proyectos de recursos naturales con un particular enfoque en manejo de cuencas y el uso de Sistemas de Información Geográfica (GIS). Estuvo recientemente involucrado en la planificación, implementación, coordinación y Evaluación del Proyecto de Rehabilitación de la Cuenca Alta de Choluteca financiada por USAID (2000-2001). Tiene una extensa experiencia técnica en implementación de proyectos de agricultura en Honduras, incluyendo su trabajo en el sur de Honduras (1990-1992) para el Proyecto Uso de la Tierra y Realce de la Productividad (LUPE) financiado por USAID y ejecutado por el ministerio de Recursos Naturales de Honduras. Tiene amplia experiencia en investigación aplicada, docencia en bachilleratos, desarrollo profesional y entrenamiento comunitario. Recientemente ha trabajado en aplicación de canales/baldosas con nuevos enfoques para la planificación de cuencas participativas. Continúa proporcionando asesoramiento técnico en preparación de canales/baldosas, implementación y evaluación del manejo de las iniciativas para cuencas tanto para organismos gubernamentales como para agencias con fondos internacionales en Centro América.

▪ **Coordinador de Campo: ROBERT WALLE (EUA)**

Especialista Graduado en Recursos del Agua

Robert Walle tiene una Maestría en Ciencia de los Suelos y Aguas de la Universidad de Florida y esta profesionalmente certificado (CPESC #2134) por la Sociedad Internacional de Conservación de Suelos y Aguas. Recientemente manejó el proyecto de fuentes de agua comunitarias de la Organización Panamericana de la Salud en Nicaragua. Sus áreas de especialidad comprenden el diseño y construcción de estructuras para Conservación del agua, la aplicación de prácticas para el desarrollo de condiciones rurales, y la organización de desarrollo de esfuerzos y programas incentivos en las fuentes de agua. Fue director del Proyecto Rehabilitación de Cuencas de la USAID en Nicaragua, un programa de US\$1.2m que se ejecutó extensamente en una innovadora restauración de ríos, apresamiento de aguas, y recursos comunitarios del agua. Robert recibió un reconocimiento profesional por su trabajo en el reciente Foro Agua del Mundo en Kioto. Está activamente involucrado en proyectos y supervisión de campo, manejo financiero y reportes a USAID. Su lugar de trabajo será Choluteca.

▪ **Coordinador del Programa: MAYRA FALCK (Honduras)**

Macroeconomista especializada en Políticas de Desarrollo y Ambiente

Mayra Falck tiene una Maestría en Planificación y Políticas de Desarrollo Agrícola y Rural en América Latina y el Caribe de la Universidad Rural Federal de Río de Janeiro y de la Universidad de Nápoles. Mayra es actualmente la Coordinadora de Programas de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, proporcionando todas las políticas sobre orientación y manejo para el programa al que se unió en 1999. Mayra tiene una extensa experiencia en investigación aplicada, diseño de proyectos de educación y manejo. Ha trabajado en proyectos de desarrollo regional y con universidades e instituciones públicas en los sectores agrícolas y ambientales. Sus áreas de especialización comprenden análisis de políticas, metodologías para Evaluación de impactos, sistemas

financieros rurales, y el más reciente el diseño de mercados para servicios ambientales. Tiene particular interés en planificación y evaluación de programas de investigación, combinando vigorosos enfoques cuantitativos con metodología participativas y ha trabajado extensamente como asesora para varias organizaciones bilaterales y multilaterales incluyendo el Banco Mundial y la Unión Europea.

▪ **Enlace Inter-institucional: MARTIN SCHWARZ (EUA)**
Desarrollo de Programas y Administración

Martin Schwarz tiene más de 25 años de experiencia en responsabilidad directiva en la implementación de manejo de recursos ambientales y naturales, proyectos agrícolas, de salud y nutrición en América Latina y Asia. Ha trabajado con Zamorano, **USAID** y **CARE**, responsable de diseño de proyectos, supervisión de programas, sistemas de planificación y reporte, finanzas y administración, coordinación inter-institucional y supervisión de personal. Fue Director de Proyecto del recién concluido Proyecto de Revitalización Agrícola de \$8.9 millones de Zamorano/USAID que contribuyó a incrementar la productividad, empleo y las utilidades entre más de 12,000 familias agricultoras Hondureñas en las áreas afectadas por el Huracán Mitch. En su actual cargo como Director del Proyecto de Desarrollo de Zamorano, está involucrado en el desarrollo de consorcios institucionales y el diseño e implementación de proyectos que refuercen los intrínsecos lazos entre la academia y el desarrollo. Martin tiene un título en Antropología de la Universidad de Queens en Nueva York.

▪ **Reconocimiento y Clasificación de Suelos: CARLOS GAUGGEL (Honduras)**
Especialista en Suelos.

Carlos Gauggel es un Especialista en Suelos en las Carreras de Ciencias de la Agricultura y Ganadería y la Producción en Zamorano. Carlos tiene una Maestría en Ciencias y un Doctorado en Ciencias del Suelo con una especialidad en Ingeniería en Suelos y Agua. Carlos tiene una larga trayectoria como graduado de agronomía y científico de suelos, primero con la Chiquita Brands en Honduras y por los últimos ocho años con el programa internacional en la Fruit Dole. Recientemente a jugado un papel principal en la dirección del desarrollo de nuevas plantaciones a nivel mundial, con responsabilidad específica para estudios de agronomía, suelos, irrigación y drenaje. Carlos recientemente se ha encargado del manejo del programa de suelos de Zamorano.

▪ **Enlace en Agricultura Comercial y Municipal: OLMAN O. RIVERA (Honduras)**
Asesor para Recursos Naturales

Olman Rivera tiene más de 20 años de experiencia el manejo de cuencas, manejo de los recursos naturales, manejo de riesgo, educación ambiental, formulación y evaluación de proyectos y transferencia de tecnología. Olman tiene una Maestría en Ciencias del Manejo de Cuencas de Ríos de la Universidad de Arizona. En los últimos cinco años, el Señor Rivera ha trabajado en programas de reconstrucción después del Mitch, uno de los cuales fue con los **Cuerpos de Ingenieros de la Armada Estadounidense (USACE)**. Como el coordinador nacional de la Fundación Panamericana para el Desarrollo (**FUPAD**), también con la USAID, Olman diseñó y manejó la Reducción de la Vulnerabilidad y un Sistema de Alerta Anticipada para Inundaciones en las cuencas de los micro-ríos de las zonas bajas de la cuenca del Río Aguán. En coordinación con

Zamorano y FUNDEMUN, con fondos de FUPAD, también ejecutó un proyecto de reconstrucción después de Mitch en la municipalidad de La Libertad, Comayagua. De 1983 a 1998, Olman trabajó en el Proyecto LUPE-SAG-USAID.

▪ **Administrador del Programa: CARLOS ARDON (Honduras)**

Administración de Negocios

Carlos Radón tiene una Maestría en Administración de Negocios de la Universidad Católica de Honduras, y casi diez años de experiencia en el diseño, manejo e implementación de proyectos en recursos naturales. Manejó el primer Proyecto de cuencas con financiamiento canadiense en Zamorano y recientemente supervisó el trabajo de campo de una gran iniciativa de rehabilitación de líneas divisorias financiado por la USAID, trabajando con casi 30,000 beneficiarios. Recién tomó posesión del cargo como Administrador del Programa para el Programa de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente de Zamorano con responsabilidad de un presupuesto anual excedido de \$1,000,000 y control administrativo y financiero de un creciente portafolio de proyectos con diversos rangos de benefactores internacionales. Sus áreas de especialización comprenden control de calidad y supervisión, control de presupuesto y reporte financiero y técnico.

▪ **Análisis Económicos y Servicios Ambientales: MARCO GRANADINO (El Salvador)**

Economía Ambiental

Marco Granadino tiene una Maestría en Ciencias de la Economía Ambiental y es graduado de Zamorano (1987), actualmente trabaja en Zamorano como profesor socio. Tiene experiencia en investigación participativa, aplicada a procesos de planificación de desarrollo locales, desarrollo municipal y manejo de recursos naturales. Además de esto, Marco ha trabajado investigación local y nacional relacionada con el pago de servicios ambientales. Actualmente está terminando un inventario de experiencias en servicios ambientales en Honduras como parte de una empresa arriesgada de colaboración entre Zamorano y el Comité Nacional Hondureño de Servicios Ambientales.

▪ **Desarrollo Municipal: MARCO ANTONIO ZELADA (Bolivia)**

Desarrollo Rural y Recursos Naturales

Marco es graduado de Zamorano en el área de Manejo de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, y tiene experiencia en el diseño y manejo de proyectos de desarrollo rural y recursos naturales. Trabajó como director del proyecto de desarrollo rural en CARE Internacional en Bolivia y como Asesor del Programa de Desarrollo en Zamorano. En el presente Marco coordina la Investigación Aplicada y la Unidad de Análisis, enfocándose en el desarrollo rural. Este grupo tiene la responsabilidad de preparar y publicar documentos, también de desarrollar políticas de investigación. Uno de los artículos principales de su actual investigación, involucra promoción de desarrollo económico local. Marco también está estudiando para su Maestría en Desarrollo Rural en el Imperial College de la Universidad de Londres.

- **M & A: MARCEL JANSSEN (Holanda)**
Especialista en Agricultura Tropical

Marcel Janssen tiene un título en Agricultura Tropical de la Universidad de Agricultura de los Países Bajos y tiene una amplia experiencia en manejo de datos y desarrollo de base de datos. Ha trabajado por más de diez años en desarrollo de base de datos y manejo de datos en diferentes proyectos y se ha encargado de consultorías con organizaciones de desarrollo nacional e internacional. Actualmente está coordinando la Unidad de Monitoreo y Evaluación. Esta unidad está a cargo del monitoreo y Evaluación de los proyectos de Zamorano. Marcel también está estudiando para su Maestría en Ciencias de Sistemas de Información Geográfica (GIS) con el sistema UNIGIS, a través de la Universidad de Gerona, España. Con este título planea enriquecer el proceso de monitoreo y Evaluación con análisis espacial y planificación interactiva.

E. PLAN DE MANEJO Y COORDINACIÓN

El programa será manejado a través del Programa de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en Zamorano, donde pequeños grupos técnicos multi-disciplinarios serán establecidos de acuerdo a los resultados del programa principal (manejo del uso del agua, reforzamiento municipal y amplio estudio de cuencas).

Las Actividades del Programa serán manejadas por un coordinador de campo en unión con el encargado de DSEA quien será responsable de asegurar la concordancia con los resultados del proyecto principal y la completa calidad de las intervenciones del proyecto. El apoyo se recibirá de la unidad administrativa conforme a presupuesto, compra, flujo de efectivo y otras actividades administrativas conforme a los procedimientos y políticas de Zamorano en concordancia con los estándares y estipulaciones de E.U.A.

Apoyo Técnico:

- Las principales unidades funcionales de DSEA proveerán apoyo técnico y científico tanto al programa de manejo como a personal de campo. Estas unidades formadas por especialistas de Zamorano, trabajarán desde la oficina principal en Zamorano, haciendo frecuente visitas de campo en el área del programa.
- La unidad GIS será responsable por el levantamiento de planos y análisis de los datos del campo con respecto a las municipalidades, sub-líneas divisorias, granjas y puntos críticos de intervención. También se encargarán de la delineación topográfica de las sub-líneas. El producto final será un atlas digital de áreas de proyecto con intervenciones del proyecto y un GIS para toda la información en uso de las líneas divisorias desde fuentes secundarias y planificación directa en algunos casos.
- La unidad de monitoreo llevará un monitoreo coherente y un plan de evaluación como se indica en la propuesta del programa. Ellos desarrollarán

todos los formatos de recolección de datos, analizarán los datos y producirán información actualizada en el manejo del programa y al personal de campo.

- La unidad de calidad de agua llevará un monitoreo de los parámetros de campo en concordancia con el personal de campo. Los parámetros de calidad de agua, métodos y frecuencia de las muestras y análisis, serán determinados de acuerdo a cada tipo de extensión de agua. La recolección de datos será procesada y analizada haciéndola disponible y pública para las partes interesadas.
- La política de análisis será facilitada por la unidad de Investigación Aplicada y Desarrollo. También brindarán apoyo técnico a las municipalidades respecto a las políticas legales y locales emitidas sobre los recursos del agua y manejo ambiental mejorado. La coordinación y el apoyo de la Asociación Hondureña de Municipalidades (AHMON) y la Fundación Hondureña de Municipalidades, será usada para proporcionar asistencia para fortalecer la capacidad legal en mejorar el manejo de los recursos del agua en el área del programa. La unidad garantizará la calidad de los datos, documentos y reportes que pueden ser usados por quienes toman decisiones para mejores políticas locales.
- El recientemente establecido Centro de Recursos del Agua de Centro América de Zamorano, será líder en el diseño e implementación del amplio estudio de cuencas especializado en suelos, líneas divisorias de aguas, agua de pozo, humedales y apoyará el estudio como sea necesario. El centro se asegurará que los datos de calidad sean recolectados, analizados, documentados y que la información sea difundida a usuarios potenciales, incluyendo: USAID, NGO, Municipalidades, Agencias Centrales Gubernamentales y el público en general.
- Los economistas ambientales se asegurarán que cualquier inversión esté basada en un profundo análisis económico para asegurar un impacto positivo en las ganancias familiares y rentas municipales. El estudio del caso Pago por Servicios Ambientales es un enfoque que se desarrollará a nivel local.
- Un coordinador de campo dedicará el 100% de su tiempo en el área del programa (Cholotea) y mantendrá comunicación con la gerencia del programa para asegurarse que sus metas sean implementadas de forma eficiente y puntual. El coordinador de campo será apoyado por un miembro adicional del personal quien servirá de enlace con los sectores agrícolas comerciales más grandes (industrias del azúcar, melón, camarón y ganado) en la región, así como con los gobiernos municipales, sector público y ONG.
- El personal técnico de campo se dividirá en cinco equipos y estarán localizados en oficinas municipales, con por lo menos un técnico por municipalidad. El personal de campo trabajará en la implementación del programa y también proporcionando apoyo técnico a las unidades ambientales municipales y líderes locales en asuntos de aguas. El personal técnico a nivel de campo vivirá en las comunidades para permitirse un más

eficiente uso del tiempo y promover así una interacción programa/comunidad más fuerte y una mejor comunicación.

Una estructura del manejo del programa es presentada en el *Anexo 2*.

F. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA LOCALIZACION/SOSTENIBILIDAD

En la Cuenca del Río Choluteca, como en otras tantas de Centro América, existen grandes necesidades para mejorar el manejo de los recursos del agua, sería casi imposible no encontrar una larga lista de participantes dispuestos para el programa. Sin embargo, para apoyar soluciones sostenibles a largo plazo, blandas exposiciones tradicionales referentes a amplias escalas de participación (típicamente definidas como “todo el mundo participa en todo”) deberán mostrar una manera más efectiva en estrategias de participación.

En efecto, los gobiernos municipales, sus distritos electorales y otros actores locales (en el sector público y privado) deben involucrarse activamente tanto en el interés como en la capacidad. Donde falte la capacidad, se deberá fortalecer o crear. En la práctica, la verdadera participación requiere no solo de llegar a involucrarse sino de entender las motivaciones subrayadas y el diseño de incentivos apropiados para garantizar una implicación a largo plazo.

Además, la sostenibilidad será dirigida por lo siguiente:

- Directo entrenamiento de los beneficiarios, específicamente orientado al trabajo actual que estarán ejecutando en el sistema de actividades de mantenimiento y conservación que sostienen las fuentes de agua.
- La concientización del usuario en los recursos del agua sobre su costo y valores a causa del mejoramiento en los sistemas, y su participación en determinar el costo compartido.
- La concienciación continuada durante la recuperación del gasto mostrando el costo de los materiales y su efecto al hacer el trabajo, relacionando esto a un costo por unidad de agua sobre el agua embotellada, servicio municipal, una Coca-Cola®, cerveza o televisión por cable, lo que sea apropiado a cada contexto.

Se tomarán las siguientes medidas para asegurar una sólida localización:

- Todas las actividades del programa serán emprendidas en las áreas estratégicas de las micro-cuencas que actualmente suplen de agua a las comunidades.
- El conocimiento local y la experiencia se incluirán en el diseño del proyecto y su implementación.
- Donde sea posible, se emplearán materiales locales y mano de obra.
- Se intentará enfatizar el uso de tecnologías locales y las tecnologías que han sido probadas que funcionan bajo las condiciones locales y son ampliamente aceptadas por las comunidades.

El sostenimiento de estas acciones también requiere de ciertos valores y compromisos por parte del personal. Una reciente experiencia en Zamorano ha demostrado que lo siguientes son elementos claves del éxito en este campo.

- El establecimiento de oficinas locales de campo dentro de las municipalidades, asegura una sólida coordinación, comunicación y cooperación entre las diferentes unidades y otras instituciones que trabajan con la municipalidad.
- La cuidadosa selección del personal para el programa toma en consideración los valores personales y el compromiso de trabajar duro para lograr los impactos deseados. Por ejemplo, a los técnicos se les solicita tener 20 días de trabajo de campo por mes como mínimo, rebajando el tiempo de viaje después de los fines de semana e incrementando la orientación dentro del campo.
- La planificación y ejecución de proyectos que tengan la flexibilidad de adaptarse a cambios súbitos, permitiendo así la revisión rápida de estimaciones anteriores y la ejecución a tiempo de acciones correctivas cuando sea necesario.
- La directa coordinación con los principales actores locales y el logro de importantes contactos en el sitio.
- Evitar el paternalismo a través de una activa participación y el costo compartido de la intervención.

En conclusión, la acertada localización de sitios para trabajar, el mejoramiento del nivel y calidad de participación, y un significativo compromiso en el campo, han demostrado la seguridad de una más amplia escala de aceptación y sostenibilidad en el desarrollo de las actividades por un gran número de actores.

G. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

a. Medición y Reporte durante la Evolución.

El monitoreo y la estimación de las actividades del programa será responsabilidad de la unidad Sistema de Información Geográfica (GIS) y la unidad de Monitoreo y Evaluación (M&E) dentro del Departamento de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en Zamorano.

La unidad de Monitoreo y Evaluación será responsable de verificar el progreso de los logros mensuales del personal de campo; el personal de la unidad GIS emitirá una serie de bases de datos para planificar las actividades requeridas. Las unidades trabajarán juntas en el campo y también en la preparación de reportes para mantener la coherencia de la información en todos los niveles.

Una revisión del proceso de monitoreo.

El proceso de monitoreo será emprendido en forma continua y reportado mensualmente a la gerencia del programa y semi-anual a los otorgantes, e involucrará personal de campo y el equipo M&E.

Los coordinadores de campo tendrán responsabilidad en el proceso de monitoreo mensual a través de una supervisión normal de la implementación de actividades. El personal de campo generará reportes mensuales de implementación para el coordinador de campo. Estos reportes incluirán información de las actividades completadas en el período, la meta principal alcanzada, todas las dificultades enfrentadas durante el período y las acciones correctivas asociadas o las adaptaciones necesarias para lograr los resultados deseados.

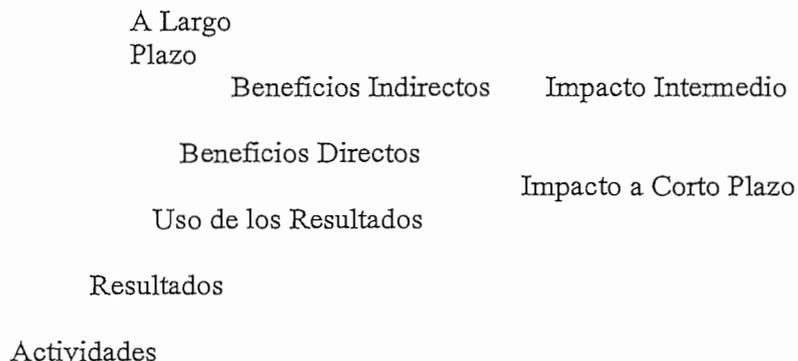
El equipo de M&E será responsable de todo el monitoreo y Evaluación de los indicadores en base a un trimestre de acuerdo a la implementación del plan presentado en este documento (ver **Anexo 1**). Adicionalmente, el equipo de la M&E revisará los reportes mensuales y hará visitas de campo para verificar y evaluar la implementación de actividades técnicas y de entrenamiento, también el monitoreo de la efectividad de la metodología y estrategias de intervención empleadas. Al procesar esta información, el equipo de M&E reportará durante la Evolución, los logros de los indicadores del programa y como las metas están siendo alcanzadas. Para alcanzar el nivel del objetivo deseado el equipo de la M&E operará a cierta distancia desde el personal directivo de implementación, reportando directamente al coordinador del programa. Este enfoque fue desarrollado exitosamente durante el reciente período posterior al proyecto del Mitch.

Medición y Reporte de la Evolución

La metodología de monitoreo y evolución incluirá el uso de métodos participativos, instrumentos estándares de inspección y estudios técnicos y/o científicos pertinentes donde sea necesario. El principal enfoque será sobre la medición del progreso hacia la ejecución y entendimiento de los indicadores establecidos, en el contexto de estrategias de intervención empleadas, y el nivel de ejecución de campo (éxito y dificultades). Donde sea posible y reconociendo el limitado marco de tiempo del programa, las tentativas serán documentadas para evaluar el amplio impacto de forma rigurosa. Esto mas adelante permitirá al equipo del programa evaluar las principales lecciones aprendidas y el valor agregado al donante en forma más comprensible del porque las intervenciones son más o menos exitosas.

El progreso del programa se apreciará dentro del cuadro siguiente, enmarcado en la figura:

Impacto



Se ha anticipado que la medición de los impactos a corto plazo serán emprendidos, y donde sea posible, los impactos intermedios también serán determinados y explicados. La corta duración del proyecto no nos permitirá medir impactos a largo plazo dentro del tiempo de vida del programa, sin embargo el establecimiento de una base de datos de calidad y la construcción de un programa GIS, permitirá la integración de datos y la evaluación del impacto futuro, mucho después de terminados los programas.

Se usara el siguiente enfoque:

- Desarrollo de una línea de base para información.
 - Datos por cada agricultor existente y granja comercial que han adoptado las tecnologías mejoradas en el manejo del agua y sus practicas, incluyendo:
 - Parámetros Socioeconómicos
 - Información de los sistemas de producción
 - Manejo y uso de los recursos del agua, incluyendo sistemas de irrigación y alcance.
- Calidad y cantidad del agua y el mejoramiento en la eficiencia del sistema de distribución.
- Evaluación de los nueve miembros de UMA y sus municipalidades para determinar como se ha fortalecido por el proyecto, en las áreas siguientes:
 - Entrenamiento en manejo de los recursos del agua
 - Planificación y manejo de los recursos naturales
 - Logística y sistemas de apoyo
- Niveles de inversión en el manejo del agua en las municipalidades y comunidades y los sistemas de distribución.
- Monitoreo de las actividades en proceso y donde sea posible, impactos a corto plazo de los tres resultados del programa, durante la ejecución del programa.
 - Medición del logro de los indicadores definidos y actividades planificadas
- Evaluación de los resultados finales e impactos del proyecto.

- Documentación y análisis de los sistemas de pago por los servicios ambientales implementados durante el programa.
- Evaluación del entrenamiento de los agricultores y el personal técnico de las ONG en temas relevantes relacionados al mejoramiento del manejo del agua y su conservación.
- Evaluación de la ejecución final de los indicadores definidos y las actividades planificadas
- Evaluación de impactos a corto y mediano plazo.

Recolección de Datos

Los datos recolectados y la metodología usada durante el monitoreo y evaluación del programa será definida no solo por los especialistas de Zamorano quienes determinarán las variables que serán medidas en primera instancia, sino también por los actores locales de acuerdo con el personal del programa de campo.

Los instrumentos que se usarán para recolectar la información serán cuestionarios, la documentación del proceso, matrices de monitoreo, casos de estudiantes y las tesis de los estudiantes.

Los renglones para el componente de monitoreo y evaluación del programa se presenta en **Anexo 3**.

b. Coordinación/distribución de información

El reporte a la USAID se hará al final del 4° trimestre del 2003 y 2° trimestre del 2004. Durante el programa, toda la información estará disponible según lo solicite la USAID. La distribución general de la información se hará siguiendo las prácticas de USAID cuando haya duda, las consultas que se necesiten se harán con el Oficial Técnico Competente. Los resultados significativos e interesante del enfoque de Zamorano para mejorar el manejo de los recursos del agua, serán distribuidos de manera apropiada con la cooperación de las ONG y las organizaciones municipales para adelantar el objetivo de mejorar el manejo de los recursos del agua.

El uso de las lecciones aprendidas, y el mejoramiento en el desarrollo de los enfoques municipales, serán utilizados en los continuos esfuerzos con otros donantes. Los recibidores de programas notificarán una información aceptable a Zamorano, y todas esas veces Zamorano notificará a las finanzas de USAID.

IV. CAPACIDAD ORGANIZATIVA

A. BREVE DESCRIPCION DE SU HISTORIA Y CAPACIDAD

Zamorano (también conocida como la Escuela Agrícola Panamericana) es una universidad privada itinerante asociada a EUA fundada en 1941 en Honduras para servir a la agricultura tropical a través del continente Americano. Se ha comprometida a proporcionar una educación Agrícola integrada de primera clase que incluya los elementos principales de la producción agrícola, comercio agrícola, agro-industria,

manejo de recursos naturales y desarrollo rural. Los fundamentos de esta educación son los principios del Panamericanismo, aprender haciendo, excelencia académica y formación del carácter y el liderazgo.

El campo del Zamorano es multi-cultural y bilingüe. Mas de 800 estudiantes, que representan más de 20 nacionalidades y diferentes y diversos antecedentes socioeconómicos, interactuando con una facultad de enseñanza de primera – sesenta de ellos tienen Maestrías o doctorados de universidades de renombre. Un tercio del estudiantado es femenino, un porcentaje que a crecido constantemente en las ultimas dos décadas.

Además de sus prestigiosos programas para bachillerato, Zamorano ha evolucionado una extensa experiencia en investigación aplicada y desarrollo de proyectos en los campos de agricultura tropical sostenible, agro-industria, manejo de comercio Agrícola, desarrollo rural y manejo ambiental. Estas actividades del proyecto son manejadas en sociedad con numerosos gobiernos, organizaciones internacionales de desarrollo, y asociaciones industriales comunitarias localizadas en Honduras y en otros países de Latinoamérica.

La investigación aplicada y las capacidades de desarrollo de Zamorano, están fundamentadas en una base de sólido recurso humano y una infraestructura física (que incluye modernos laboratorios de suelo y agua), así como su probada capacidad para integrar ciencia profunda y tecnologías aplicadas con métodos efectivos de transferencia tecnológica (especialmente entrenamiento y asistencia técnica); una voluntad y habilidad de trabajar en forma productiva y armoniosa con compañeros al mismo nivel; un fuerte récord de impactos calificables con grandes proyectos; y una capacidad para dialogar con intelecto sobre temas de gran importancia para Honduras y América Latina. Una habilidad final no obstante esencial, es la capacidad de Zamorano de desarrollar capital humano, mientras contribuye a un desarrollo sostenible.

El portafolio de proyectos de desarrollo de Zamorano actualmente incluye 23 proyectos (valor total: \$10.9 millones) que enfoca la investigación aplicada y generación tecnológica y traslados en las antes mencionadas áreas, con una población participativa de más de 10,000 personas en todo Latinoamérica. En las consecuencias desastrosas del Huracán Mitch, Zamorano contribuyó en gran escala con el apoyo de USAID en la reactivación Agrícola y rehabilitación de cuencas en Honduras y Nicaragua. Los proyectos de desarrollo rural son manejados en conjunto con numerosos gobiernos, organizaciones internacionales para el desarrollo, universidades estadounidenses y asociaciones industriales y comunitarias en Honduras y sus países vecinos. Los principales donantes incluyen USAID, USDA, el Banco Centroamericano de Integración Económica, La Fundación Kellogg, La Comunidad Europea, FAO, La Comunidad de Madrid y los gobiernos nacionales de Suiza, Suecia y la República de China.

Una característica innovadora de los proyectos manejados por Zamorano es la incorporación de estudiantes no graduados en un novedoso programa trabajo-estudio que provee un año de oportunidades en desarrollo profesional en el campo, agregando así valor adicional a la implementación de metas en el proyecto sin costo extra alguno para el donante.

Zamorano también ha construido una sólida red de socios de buena reputación entre el mundo universitario, sector privado y organizaciones no gubernamentales. Más que eso, sus valores humanos se han engrandecido significativamente con los varios miles de graduados involucrados en todos los aspectos de la agricultura, comercio agrícola y el sector público en toda la región.

B. EXPERIENCIA RELEVANTE

Programa regional del manejo de cuencas de Zamorano (PROCUENCAS)

Desde hace una década Zamorano ha logrado una significativa experiencia en el manejo de agua y cuencas, culminando con la adjudicación de dos grandes iniciativas para líneas divisorias de aguas en Nicaragua y Honduras como parte del programa de reconstrucción posterior al Huracán Mitch y apoyado por la USAID. Ambos proyectos, que cerraron al final del año 2001, han sido reconocidos como algunos de los ejemplos más creativos en el manejo de líneas divisorias en la región. Estas iniciativas y otras demuestran una creciente capacidad institucional para desarrollar y manejar un rango de proyectos participativos con fuertes componentes de recursos naturales, particularmente en el área de aguas y manejo de cuencas.

El proyecto Hondureño, con un valor total de más de \$2.5 millones, trabajó con comunidades rurales pobres y gobiernos locales en las nueve municipalidades alrededor de Zamorano. Esta área cubre unos 450 kilómetros cuadrados y es hogar de unas 60,000 personas. La mayoría de las familias son pobres (con un ingreso promedio familiar de solo \$1 a 3 por día) y muchos con falta de acceso a los servicios básicos como educación, salud, agua potable y electricidad. El área es por todos conocida como la región de Yeguaré y forma parte de la línea divisoria de agua superior del Río Choluteca; una de las áreas más afectadas por el huracán Mitch.

Por más de 18 meses, pequeños equipos del personal del Proyecto, viviendo y trabajando en municipalidades normalmente aisladas, manejan una serie de actividades en tres temáticas importantes en las áreas:

- Agricultura sostenible.
- Manejo de recursos naturales mejorados.
- Rehabilitación de cuencas y fortalecimiento municipal.

El proyecto se caracterizó por fuertes intervenciones a nivel de campo que respondieron a las claras necesidades identificadas en la comunidad, las que permitieron a las comunidades locales elevar su conciencia y mejorar su capacidad de tratar con complejos temas de desarrollo y ambiente. En todo, las 25 micro-cuencas que se incorporaron dentro del Proyecto por medio de un proceso de planificación participativa que otorgó la estructura para una serie integrada de actividades. Las granjas fueron mejoradas, los caminos reparados, se restablecieron los derrumbes, los sistemas de agua reparados o instalados y las zonas críticas de producción de agua identificados y protegidos

Cuando el proyecto cerró, casi 5,000 personas habían participado en actividades de entrenamiento, 9 unidades ambientales a nivel municipal habían sido establecidas y 30,000 personas se habían beneficiado directamente de una multitud de pequeñas comunidades que guiaban programas de rehabilitación. ¡En lo que fue una de las peores épocas de incendios registradas, Zamorano solo perdió un 4% del área de bosque bajo su protección en nueve municipalidades!. Y lo que es más sorprendente, ninguno de los participantes recibió alimento o remuneración monetaria por su labor, y más del 50% del costo de los proyectos locales (en promedio) fueron financiados por las comunidades locales.

Al norte de Nicaragua, un enfoque similar caracterizó nuestro trabajo en las áreas de Estelí. Un pequeño y dedicado equipo de personal de campo, se embarcaron en un programa de entrenamiento a gran escala y actividades de rehabilitación con agricultores locales y municipalidades severamente afectadas por Mitch. Mientras que la rehabilitación de las cuencas superiores caracterizó el trabajo en Honduras, una innovadora restauración del río y el aprisionamiento de aguas llegó a ser el sello distintivo del Proyecto Nicaragüense. Muchos kilómetros de frágiles riberas fueron mejorados, y muchas comunidades pobres y vulnerables, protegidas contra inundaciones.

Ambos proyectos unieron un sólido entendimiento de realidades locales con el uso de herramientas más sofisticadas (tales como GPS e imagen satélite) para la eficiente movilización de recursos y garantizar amplia participación y buen diseño técnico. Además, surgió un buen número de experiencias nuevas en la negociación de la compra de tierras locales para la protección del agua, proporcionando importantes incursiones dentro de un mejor manejo de las cuencas para el futuro. En todos los casos, el último año los estudiantes de Zamorano fueron incorporados dentro del proyecto por medio de un creativo programa trabajo-estudio para desarrollar jóvenes profesionales Latinoamericanos.

Zamorano recientemente ha comenzado dos proyectos adicionales, uno con fondos Españoles y otro con la FAO que apoyan el área de **Mejorando la Productividad Agrícola**. El primer proyecto está trabajando con 16 comités de investigación agrícola (conocida como CIAL por sus siglas en español) utilizando el modelo CIAT, para **Introducir Bajo Costo al Nivel Micro de Irrigación** en 6 municipalidades. Una de las nuevas características del proyecto es la re-utilización de las líneas descartadas de irrigación por goteo de las grandes instalaciones de producción en el Sur (melón en especial) para apoyar, a bajo costo, los sistemas rústicos de goteo con los pequeños agricultores en las municipalidades vecinas. El segundo proyecto está trabajando con los agricultores de las laderas en Guinope, particularmente pequeños productores de café, para **Mejorar Producción, Procesar y Negociar Capacidades** para proporcionar incentivos para mejor manejo ambiental.

Antes de las ya mencionadas iniciativas, y a principios de 1990, Zamorano alcanzó sus primeras experiencias y éxitos en las siguientes iniciativas:

El Proyecto UNIR, un proyecto de tres años de \$1 millón financiado por la Fundación Kellogg, apoyó iniciativas de desarrollo comunitario en seis municipalidades dentro de la región de Yeguaré. El proyecto proporcionó entrenamiento y apoyo técnico a nivel de ejecutantes locales para lograr:

- Fortalecer pequeños y medianos gobiernos municipales en su habilidad de gobernar eficazmente,
- Desarrollar la capacidad de la comunidad local para planificar y ejecutar proyectos a pequeña escala,
- Juntar a los principales grupos de actores locales (líderes comerciantes, grupos comunitarios y otros de las ONG) para facilitar el diálogo y la acción conjunta. Engrandecer la conciencia de la comunidad sobre la degradación ambiental y apoyar iniciativas locales para manejar mejor los recursos locales.

El continuo **Proyecto de Alivio a la Pobreza** financiado por Kellogg otorgó apoyo a las Unidades Municipales Ambientales en la región. Uno de los desarrollos que más motivó fue el establecimiento de la Alianza Municipal de Yeguaré, un grupo formal de 11 municipalidades que han promovido el desarrollo regional y el manejo ambiental en la zona alta de Choluteca.

El **Proyecto PROCUENCAS** fue un proyecto de \$500,000 por tres años, financiado por el Gobierno de Canadá que trabajó con diez comunidades en dos micro-cuencas dentro de la región de Yeguaré, y el que terminó en Septiembre del 2000. El proyecto promovió el manejo sostenible de estas cuencas a través de participación activa de comunidades locales con un particular enfoque en agua. Como tal, el proyecto estuvo involucrado en un rango de actividades desde la planificación de cuencas de la comunidad hasta el establecimiento y manejo de guarderías a nivel de aldeas para iniciativas de reforestación de cuencas y pequeños proyectos de irrigación de laderas. El personal del Proyecto proporcionó un considerable apoyo a los comités locales para el manejo del agua (Juntas de Agua) y facilitó el establecimiento de una Unidad Ambiental Municipal en Güinope.

Zamorano ha apoyado el **Programa Manejo del Fuego en la Región de Yeguaré** por más de una década. Con el tiempo la estrategia ha madurado desde la basada en una gran protección guiada por Zamorano hasta un programa altamente participativo basado en el apoyo a la comunidad local involucrada en el manejo del fuego. Desde 1997, las áreas reforestadas han reducido los fuegos a un 87% de casi 8,000 que se habían quemado en 1997 a un poco menos de 1,000 en 1999. Además, las comunidades más operantes en las actividades del manejo del fuego fueron las más rápidas en responder a las graves consecuencias del huracán Mitch. Creemos que estos grupos continúan ofreciendo puntos de entrada para desarrollar soluciones locales a bajo costo para preparación de desastres.

C. EXPERIENCIA RELEVANTE CON ENFOQUES PROPUESTOS

Filosofía fundamental y enfoque del manejo de los recursos naturales

Las recientes experiencias de Zamorano han mostrado claramente que las soluciones exitosas en el manejo de los recursos naturales solo pueden ser desarrolladas si la integración es lograda en diferentes áreas, entre las más importantes:

- Disciplinas técnicas comprendidas en diseño de proyectos e implementación, particularmente entre científicos naturales y sociales;
- Personal técnico y líderes comunitarios, para asegurar que las comunidades locales participen de lleno en todos los aspectos del ciclo del proyecto;
- Diferentes grupos de actores locales para asegurar que un amplio rango de puntos de vista sea presentado, posibles conflictos identificados y entendidos, y estrategias rápidamente desarrolladas para manejar conflictos en el tiempo de duración del proyecto.
- Conservación y objetivos de desarrollo para asegurar que incentivos concretos sean identificados (frecuentemente económicos) para el manejo de recursos sostenibles;
- Sociedad civil e instituciones gubernamentales locales para asegurar que cualquier iniciativa desarrollada localmente tenga legitimidad política e institucional mucho después que las intervenciones del proyecto hayan terminado.

También creemos que las iniciativas del proyecto serían más exitosas si se basaran en:

- Un profundo entendimiento de las condiciones locales de las diversas necesidades e intereses de los diferentes grupos de actores locales.
- Una voluntad para facilitar y apoyar la decisión local de lograr el proceso y
- Una buena conciencia del amplio contexto de política nacional en la cual ejecutores locales actúan.

Más importante aun, creemos que la diferencia entre una intervención aceptable y una innovadora, no sólo es definida por una habilidad para pensar de forma creativa y evitar un trabajo doble mecanizado de algunas ideas obsoletas, sino la habilidad de traducir esto en una estrategia de intervención ejecutable que rápidamente genere incentivos para actores locales generales de compra.

En el análisis final, un mejor manejo del agua no sólo depende de un buen diseño, sólida tecnología, e instituciones más fuertes (o nuevas), sino también en la habilidad de facilitar organización para juntar diversidad (a veces conflictivos) de actores locales y poder formular mejores políticas. En este sentido, Zamorano está supuesto únicamente a funcionar como “corredor honesto”. Zamorano no sólo trabaja con numerosas ONG sino que también tiene el respeto de grandes industrias y comercios agrícolas. Los recientes trabajos con pequeñas y empobrecidas municipalidades han cimentado su reputación como un fuerte partidario de la descentralización y de un mejor gobierno local, al mismo tiempo que hemos continuado trabajando con el gobierno central.

Más que eso, Zamorano tiene acuerdos para apoyar a los ministerios de Agricultura y Ambiente en Nicaragua y Honduras y recientemente ha comenzado a trabajar con el ministerio del Ambiente del Salvador en el diseño de un programa nacional para el pago de servicios ambientales. También tenemos programas con la Municipalidad de Tegucigalpa y con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), garantizando así el apoyo de otros importantes actores locales en cualesquier otro

programa futuro. Si se promueven mejores políticas e implementación de programas más efectiva, esta representación será más decisiva.

Capacidad Técnica Integrada y Recursos Humanos

Zamorano cree que es un buen propósito brindar soluciones integradas a los problemas complejos y reales del mundo sobre como manejar mejor los recursos naturales.

Zamorano es el hogar de un grupo de científicos naturalistas y sociales de diferentes países, con diversos rangos de importantes destrezas. Estas incluyen: manejo y planificación de bosques; sensibilidad a distancia; GIS y levantamiento de planos; conservación de suelos y agua; manejo hidrológico y de cuencas; manejo de incendios forestales; evaluación social y económica; desarrollo institucional; y diseño de proyectos y su manejo. Todo los miembros del personal comparten fuertes referencias académicas con reconocida experiencia a nivel de campo. Un pequeño número de consultores externos a menudo apoyan nuestro personal de planta. En todos los casos, ellos son profesionales con quienes el personal del programa de Zamorano ha tenido importante y previo contacto, y son traídos para colaborar en las necesidades claramente identificadas, garantizando así el eficiente uso de la recolección de dinero y el normalmente alto costo de los recursos humanos.

D. PROPUESTA SOBRE ESTRUCTURA DE MANEJO DEL CAMPO Y CONTROLES FINANCIEROS.

El significativo registro de continuidad y estabilidad se refleja en sus sólidos sistemas administrativos y financieros, los mismos sistemas que permitirán oportuna y exacta implementación del plan técnico de este proyecto directamente en el campo, y para una completa responsabilidad de la USAID, instituciones financieras y otros recursos. La transparencia en el uso de los fondos y el equipo es por supuesto principalísimo para las operaciones de Zamorano, especialmente la extensa experiencia de la institución en el manejo de proyectos con fondos externos de varias magnitudes. Todos los gastos son auditados y reportados eficientemente como lo requiere el donante. El enfoque de Zamorano a los gastos del proyecto (o cualquier gasto sobre esa materia) se caracteriza por la austeridad, sentido común y responsabilidad.

Los “Directores” de Zamorano - la universidad en el Valle de Yeguaré - proporcionarán todo el manejo administrativo y financiero (supervisión y monitoreo) de las operaciones del campo en el área geográfica de las cuencas bajas de Choluteca y Río Negro. Un objetivo primordial será asegurarse de la calidad del impacto del proyecto mientras simultáneamente aumenta el costo de efectividad y sostenibilidad. Esto requiere de que Zamorano implemente sus estándares de mejores prácticas en todas las actividades administrativas y financieras, utilizando la infraestructura existente hasta su máxima capacidad.

Los perfiles de las operaciones administrativas a nivel de campo que serán introducidos en el proyecto propuesto, deberán ser casi idénticos a aquellos exitosamente (como demuestran intervenciones independientes) empleadas en los proyectos **posteriores al Huracán Mitch** de la USAID/Zamorano en Honduras y Nicaragua. Estos incluyen un

rango completo de procedimientos comprobados y de rigurosos estándares y controles del recibo y manejo de fondos; adquisiciones locales; reporte de gastos; inventario; uso de vehículos y otro equipo; documentación de las clases de contribuciones de las contrapartes del proyecto y otros más.

Una modesta oficina regional será establecida en o cerca de la cabecera departamental de Choluteca, para que sea dirigida por personal técnico clave y un administrador financiero y una secretaria/asistente. Tanto el administrador como la secretaria serán totalmente entrenados y controlados por el personal administrativo permanente de la Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, y por turnos por la Oficina de Asuntos Comerciales institucional y sus principales dependencias que incluye Presupuesto, Adquisición y Contabilidad. Este personal de DSEA y Asuntos Comerciales de Zamorano, como también el equipo de auditoría institucional de Zamorano, manejará visitas regulares de campo (y algunas veces sin aviso) para asegurarse que todas las operaciones sean satisfactorias y efectivas.

Más que eso, el Coordinador Técnico de Campo, quien será el jefe de la oficina regional de Choluteca está bien entrenado en las áreas administrativas y financieras requeridas en Zamorano y USAID, habiendo servido como Director del Proyecto posterior al Huracán Mitch en Nicaragua y personalmente responsable de todas las áreas supervisoras.

Cuatro sub-oficinas adicionales en las afueras (cada una cubriendo dos municipalidades) serán también instaladas en el Departamento de Choluteca, cada una con un coordinador de campo y dos técnicos agrónomos. Ellos le reportarán directamente al Coordinador Técnico de Campo y su personal administrativo. Todos los coordinadores han trabajado en Honduras en el proyecto posterior a Mitch y también tienen un buen conocimiento de los procedimientos de Zamorano y de la USAID.

E. PERSONAL PROPUESTO (ver III. Plan Proyecto. Punto D)

F. RAPIDEZ CON LA QUE SE DEBE COMENZAR

La propuesta técnica y el plan comercial financiero serán entregados a USAID/Honduras para el 11 de julio de 2003. A causa de nuestras competencias técnicas y administrativas, nuestros conocimientos físicos e intelectuales de las dimensiones geográficas, institucionales, culturales y socioeconómicas (de las cuencas bajas de los ríos Choluteca y Río Negro), la intensa preparación que dirige este propósito y todo nuestro personal y preparación logística, creemos que el comienzo puede y debe ser inmediato, no más tarde de julio 21,2003.

La tarea de los Directores de personal y el personal de campo ya seleccionado para participar en el proyecto – especialmente el Coordinador Técnico de Campo, el Especialista de Agricultura Comercial y los Coordinadores de los cuatro lugares – puede comenzar inmediatamente. Otro personal de campo estaría en su puesto unas semanas más tarde. El establecimiento de las oficinas de campo puede llevarse a cabo dentro de los próximos quince días después de comenzado el proyecto formal.

ANEXO 1. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y REPORTE

MANEJO DE LOS RECURSOS DEL AGUA EN LAS CUENCAS DE CHOLUTECA Y RÍO NEGRO

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y REPORTE

RESULTADO DEL PROGRAMA NO.1 MANEJO MEJORADO DE LAS AGUAS	2003		2004			TOTAL
	Q3 (Ago-Sep)	Q4 (Oct-Dic)	Q1 (Ene-Mar)	Q2 (Abr-Jun)	Q3 (jul-Sep)	
	Plan Ejec. %					
Rendimientos esperados						
1.1 Tierras y granjas medianas y pequeñas con mejorada utilización del agua (# hectáreas)	10	50	70	70	---	200
1.2 Granjas de familia aplicando las practicas mejoradas de utilización del agua (# familias)	10	50	70	70	---	200
2.1 Demostración de sistemas implementados para el almacenamiento y recolección del agua (# sistemas)	---	---	---	5	---	5
2.2 Capacidad establecida de recolección y almacenamiento del agua (#'000m ³)	---	---	---	12.5	---	12.5
3. Pequeños y medianos agricultores entrenados en manejo y conservación mejorada del agua (# personas)	50	100	100	150	---	400
4.1 Tierras con practicas mejoradas en manejo de agua en grandes granjas comerciales (# hectáreas)	---	1	2	3	---	6
4.2 Granjas comerciales que aplican las prácticas mejoradas de utilización del agua (# granjas)	---	1	2	3	---	6
5.1 Módulos de entrenamiento desarrollados para personal de agencias ONG y GOH (# documentos)	1	1	1	---	---	3
5.2 Personal clave de agencias ONG y GOH entrenado en mejores prácticas para la conservación del agua (# personas)	15	15	20	---	---	20
Resultados claves intermedios						
1. Rápida evaluación y registro de pequeños y medianos agricultores (# documentos)	100	100	---	---	---	200
2. Mapas de granjas que se han producido para agricultores seleccionados (# documentos)	10	50	70	70	---	200
3. Nivel del proyecto GIS creado (# sistemas)	---	---	---	1	---	1
4. Sitios potenciales para sistemas de recolección de agua evaluados y seleccionados (# sitios)	5	5	---	---	---	10
5. Cinco sistemas de recolección de agua diseñados y construidos (# sistemas)	---	1	2	2	---	5
6. Principales necesidades de entrenamiento identificadas, diferenciadas por el tamaño de la granja (# documentos)	1	---	---	---	---	1
7. Materiales apropiados de entrenamiento elaborados para el proyecto (# documentos)	---	3	---	---	---	3
8. Programa de entrenamiento desarrollado e implementado (# documentos)	---	1	---	---	---	1
9. Mapas de granjas producidos para granjas comerciales potenciales (# documentos)	5	5	---	---	---	10
10. Prácticas frecuentes y uso actual del agua por los agricultores evaluados (# documentos)	5	5	---	---	---	10
11. Granjas comerciales seleccionadas para actividades de implementación (# granjas)	---	6	---	---	---	6

MANEJO DE LOS RECURSOS DEL AGUA EN LAS CUENCAS DEL RÍO CHOLUTECA Y RÍO NEGRO
FORMATO DEL REPORTE DE IMPLEMENTACIÓN

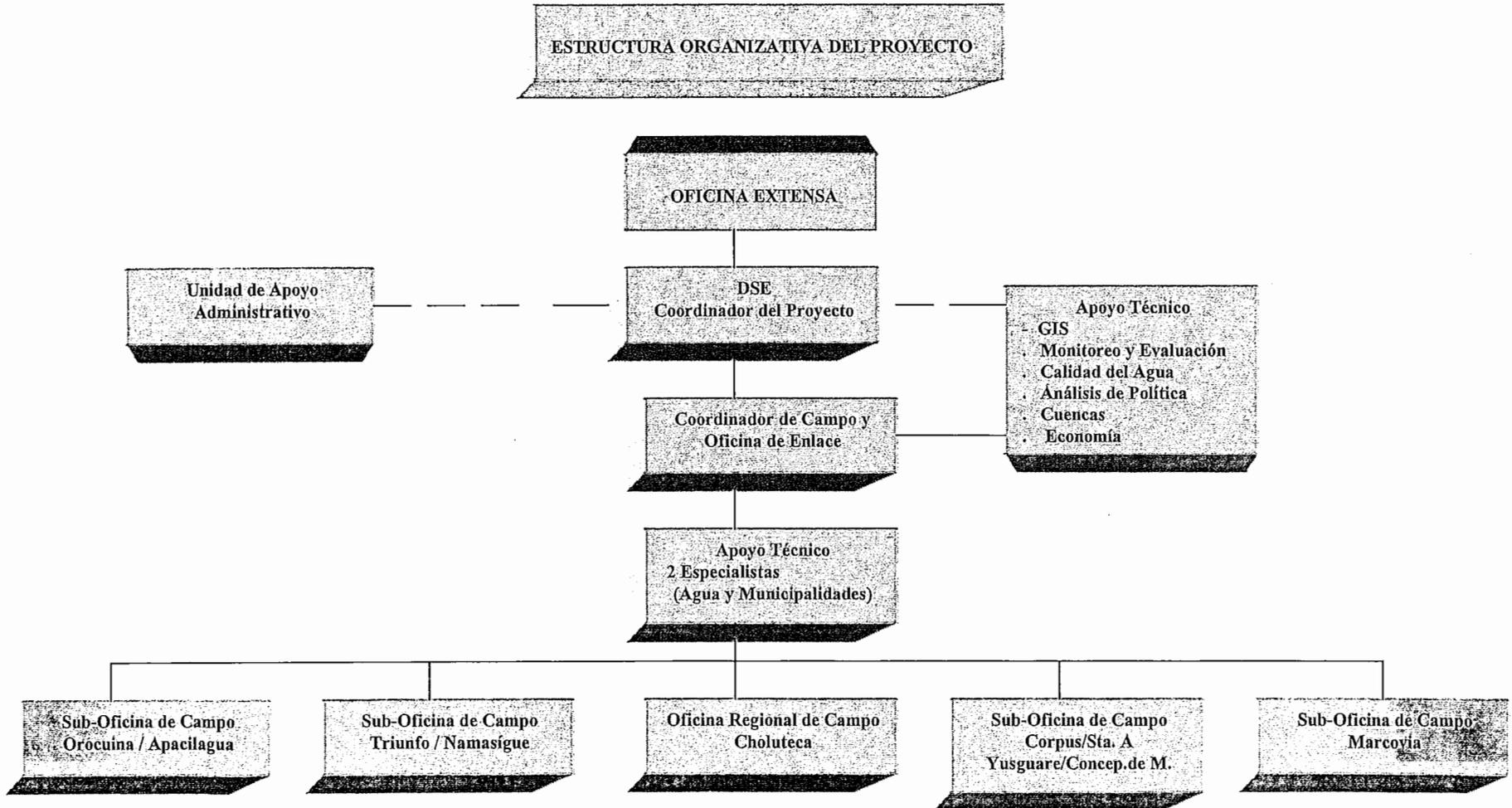
RESULTADO DEL PROGRAMA N.º 2 MUNICIPALIDADES CON GOBIERNO DE MEJORADA CAPACIDAD EN LOS RECURSOS DEL AGUA	2003		2004			TOTAL
	Q3 (Ago-Sep)	Q4 (Oct-Dic)	Q1 (Ene-Mar)	Q2 (Abr-Jun)	Q3 (Jul-Sep)	
	Plan Ejec. %					
Resultados esperados						
1.1 Municipalidades con incrementada recaudación de rentas para los sistemas de aguas (# municipalidades)	---	1	2	3	3	9
1.2 Incrementada recaudación de renta municipal para los sistemas de agua (%promedio acumulativo)	---	---	5	8	10	10
2.1 Municipalidades con incrementada inversión en las mejoras de los sistemas de agua (# municipalidades)	---	1	1	2	2	6
2.2 Incrementada inversión municipal en las mejoras de los sistemas de agua (% promedio acumulativo)	---	---	10	20	25	25
3.1 Municipalidades con un reducido punto de contaminación en las fuentes de agua	---	1	2	3	3	9
3.2 Punto de contaminación del agua reducido (% promedio acumulativo)	---	---	5	10	10	10
4. Municipalidades con sistemas de información y monitoreo funcionando (# municipalidades).	---	3	3	---	---	6
5.1 Asociaciones Municipales Regionales reforzadas para mejorar el manejo local del agua (# instituciones)	---	---	---	---	1	1
5.2 El UMA reforzado para mejorar el manejo local del agua (# instituciones)	---	3	3	3	---	9
6. Estudio desarrollado del pago por servicios ambientales (# documentos)	---	---	1	1	---	2
7. Fondo ambiental establecido dentro de la asociación municipal regional (# fondos)	---	---	---	1	---	1
8. Foros establecidos para un manejo concertado de la cuenca (# foros)	---	---	---	1	---	1
Resultados claves intermedios						
1. Reportes desarrollados nivel municipal sobre el estado actual de los recursos del agua (# municipalidades)	3	6	---	---	---	9
2. Estudios municipales desarrollados en base a las rentas y proyecciones de las tarifas mejoradas del agua (# municipalidades)	3	6	---	---	---	9
3. Sistemas evaluados de agua municipales y oportunidades para mejoras (# documentos)	2	3	4	---	---	9
4. Proyectos de agua diseñados e implementados (# proyectos)	---	3	6	6	3	18
5. Miembros comunitarios y municipales claves entrenados en mejor administración de aguas (# personas)	15	25	---	---	---	40
6. Estudios de factibilidad para implementar el pago de estudios ambientales desarrollados (# documentos)	1	2	2	1	---	6
7. Proceso consultivo con los actores locales conducido en el Valle de Choluteca (# reuniones)	1	1	1	1	1	5
8. Proceso dialogado a nivel de cuencas sobre los temas fomentados en los recursos del agua (# reuniones)	1	1	1	1	1	5
9. Estudio sobre las opciones del mejorado control legal municipal de los recursos del agua (# documentos)	---	---	---	1	---	1

203294

MANEJO DE LOS RECURSOS DEL AGUA EN LAS CUENCAS DEL RÍO CHOLUTECA Y RÍO NEGRO
FORMATO DEL REPORTE DE IMPLEMENTACIÓN

RESULTADO DEL PROGRAMA NO.3: INVENTARIO DE LA ESCALA DE LA CUENCA Y ANALISIS	2003			2004			TOTAL				
	Q3 (Ago-Sep)		Q4 (Oct-Dic)		Q1 (Ene-Mar)			Q2 (Abr-Jun)		Q3 (Jul-Sep)	
	Plan	Ejec. %	Plan	Ejec. %	Plan	Ejec. %		Plan	Ejec. %	Plan	Ejec. %
Resultados esperados											
1. Estudio desarrollado del estado de la línea divisoria de agua y las fuentes de agua para la cuenca de Choluteca (# documentos)	---	---	---	---	1	---	---	---	1	---	1
2. Estudios pertinentes intermedios desarrollados y publicados (# documentos)	1	---	1	---	1	---	2	---	2	---	7
3. Pagina en la red establecida para la cuenca de Choluteca (# documentos)	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
4. Versión en CD-ROM del estudio desarrollado en la cuenca de Choluteca (# documentos)	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	1
5. Productos educacionales adicionales para apoyar a una más amplia escala de interpretación del estudio desarrollado (# documentos)	1	---	---	---	1	---	2	---	---	---	4
Resultados claves intermedios											
1. Sub-cuencas principales delineadas y trazadas (# documentos)	1	---	1	---	2	---	2	---	1	---	7
2. Balances estimados del agua de las cuencas principales (# documentos)	1	---	1	---	2	---	2	---	1	---	7
3. Áreas estratégicas productivas de agua de las cuencas principales, identificadas y trazadas (# documentos)	1	---	1	---	2	---	2	---	1	---	7
4. Calidad del agua medida en puntos específicos de la cuenca (# documentos)	1	---	1	---	2	---	2	---	1	---	7
5. inventario de las medidas de moderación para mejorar y proteger la calidad del agua producida (# documentos)	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	1
6. Principales Ríos clasificados de acuerdo a la duración de sus corrientes (# documentos)	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	1
7. Actuales cuencas principales y demanda de agua proyectada por sector y su uso establecido (# documentos)	1	---	1	---	2	---	2	---	1	---	7
8. Valores de mercado y no- mercado del agua establecida en las cuencas principales (# documentos)	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	1
9. Principal prioridad producida por todas las cuencas principales (# documentos)	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	1

ANEXO 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROYECTO



MONITOREO Y ESTIMACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE IMPACTO

Municipalidades con marcos de políticas legales mejoradas para el manejo de los recursos del agua y mejoramiento de la capacidad gubernamental.

Objetivo

Fortalecimiento de la capacidad municipal para el manejo integrado de los recursos del agua en la cuenca baja de Cholulteca.

Resultados Esperados	1A	2S	30	4N	5D	6J	7F	8M	9A	10M	11J	12J	13A	14S	TOTAL
1. Nueve municipalidades con un 10% de incremento en la recaudación de rentas para manejo local de los sistemas de abastecimiento de agua, registro del mantenimiento ampliado y la inversión.					1			2			3			3	9
2. Inversión aumentada en seis municipalidades a 25% resultando en mejoras efectivas para los sistemas de aguas.					1			1			2			2	6
3. Nueve municipalidades con un 10% de reducción en el punto de contaminación de las fuentes de agua.					1			2			3			3	9
4. Seis municipalidades con información funcional y sistemas de monitoreo de la cantidad y calidad del agua.					3			3							6
5. Una Asociación Municipal Regional y nueve de la UMA fortalecidas en su capacidad de mejorar el manejo local del agua.					3			3			3			1	10
6. Dos estudios desarrollados en base al pago de servicios ambientales a nivel local.								1			1				2
7. Un fondo ambiental establecido dentro de la asociación municipal regional, incorporando empresas privadas y contribuciones de usuarios del agua.								1							1
8. Un foro como primer paso hacia la negociación y el establecimiento de una Autoridad en Agua para el Valle de Cholulteca, que provea una nueva plataforma institucional para manejo concertado de la cuenca.											1			1	2
Resultados Claves Intermedios															
1. Reportes de nueve municipalidades sobre el actual estado de las fuentes de agua.		3			6										9
2. Líneas base de estudios de nueve municipalidades sobre rentas ordinarias y proyecciones para las tarifas mejorada del agua.		3			6										9
3. Nueve sistemas de agua municipales evaluados y oportunidades identificadas de mejoramiento.		2			3			4							9
4. Dos proyectos por municipalidad diseñados e implementados con la participación local.					3			6			6			3	18
5. Cuarenta miembros municipales y comunitarios entrenados en métodos y prácticas para administración de aguas.		15			25										40
6. Seis estudios de factibilidad que identifiquen las posibilidades más prometedoras para implementar el pago por servicios ambientales.		1			2			2			1				6
7. La continuación y expansión de las consultas a los actores locales en el Valle de Cholulteca.		1			1			1			1			1	5
8. Promoción de cuencas a nivel de diálogo sobre los recursos del agua y futuras opciones de financiamiento.		1			1			1			1			1	5
9. Un estudio sobre opciones en el aumento de las ordenanzas municipales para mejorar el control legal sobre los recursos del agua.											1				1

Red de Carreteras

Simbología:

Ciudades

Pavimento

Material Selecto

Sin Mejorar
Limites Municipales, Choluteca

Programa de Municipalidades

Apacilagua

Choluteca

Concepción de María

El Corpus

El Triunfo

Marcovia

Namasigue

Orocuina

Santa Ana de Yusguare

N

20

0

20

40 kilómetros

PRINCIPAL RED DE DRENAJE

Simbología:

Red de Drenaje

Qubradas y Ríos

Río Choluteca

Sub-cuencas

Cuenca del Río Negro

Cuenca del Río Sampire

Cuenca del Río Santa Rosa

Cuenca del Río Guasaule

Cuenca del Río Guate

Cuenca del Río Orocuina

Cuenca del Río Tiscagua

Cuenca del Río Choluteca

SUB-CUENCAS INTERVENIDAS

Cuenca Intervenida de Orocuina

Simbología:

Cuenca Intervenida de
Guasaule

Sub-cuencas Intervenidas

Programa de Municipalidad

Tiscagua

Cuenca Intervenida de

Rosa

Cuenca Intervenida de Santa

Cuenca Intervenida de Sampile

Cuenca Intervenida de Guate

Negro

Cuenca Intervenida de Río

PROGRAMA DE MUNICIPALIDADES

Simbología:

Ciudades

Programa de Municipalidades