



联合国  
粮食及  
农业组织

FOOD AND  
AGRICULTURE  
ORGANIZATION  
OF THE  
UNITED NATIONS

ORGANISATION  
DES NATIONS  
UNIES POUR  
L'ALIMENTATION  
ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION  
DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA  
LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION

منظمة  
الاغذية  
والزراعة  
للأمم  
المتحدة

技术合作计划

TECHNICAL COOPERATION  
PROGRAMME

PROGRAMME DE  
COOPÉRATION TECHNIQUE

PROGRAMA DE  
COOPERACIÓN TÉCNICA

برنامج التعاون الفني

País

PERÚ

Título del proyecto

Asistencia para la protección de la presa Gallito  
Ciego de los problemas de sedimentación

Código del proyecto

TCP/PER/0167 (A)

Fecha de inicio

Marzo de 2001

Fecha de término

Octubre de 2001

Organismo del Gobierno de contraparte  
encargado de la ejecución del proyecto

Instituto Nacional de Desarrollo (INADE)  
(Proyecto Especial Jaquetepeque) Zaña

Contribución de la FAO

SEE.UU. 90,000

Firma.....

*Javier Perez de Cuellar*  
**JAVIER PEREZ DE CUELLAR**  
(en nombre del Gobierno) Ministros y  
Presidente del Consejo  
Ministro de Relaciones Exteriores

Firma.....

*Jacques Diouf*  
**Jacques Diouf**  
Director General  
(en nombre de la FAO)

Fecha de la firma.....

30 MAR. 2001

Fecha de la firma.....

30/03/01

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La represa Gallito Ciego, está ubicada en la costa norte de Perú, sobre el cauce del río Jequetepeque, aproximadamente a  $7^{\circ} 13'$  latitud sur y  $79^{\circ} 10'$  longitud oeste. El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE) es responsable por la operación y mantenimiento de la represa y de la infraestructura de riego y drenaje.

Constituye la estructura principal del conjunto de obras construidas por el Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña, en su primera etapa, para atender el riego de 48,000 ha del valle del mismo nombre y de las cuales 36,000 ha correspondientes al valle viejo ya están plenamente atendidas con riego regulado, estando prevista la incorporación de 12,000 ha nuevas en el corto plazo. La presa ha permitido también la instalación de una central hidroeléctrica para la generación de 40 MW destinados a atender la demanda de energía de los centros poblados de la zona.

La presa entró en servicio en agosto de 1988, formando un embalse de 573 millones de metros cúbicos (MMC), de los cuales 400 MMC es el volumen útil destinado a cubrir las demandas de agua del valle de Jequetepeque.

Las crecientes extraordinarias del río Jequetepeque y quebradas adyacentes en 1998, como consecuencia del Fenómeno El Niño, trajeron consigo un fuerte arrastre de sedimentos hacia la zona del embalse, alterando en forma relevante el proceso normal de colmatación de la presa.

La última batimetría realizada en mayo de 1999 determinó que el embalse ha perdido 65 MMC como volumen sedimentado, de los cuales 41.7 MMC se encuentran depositados en la zona de la "cola" del embalse; 15.1 MMC en la zona cercana al dique y estructuras de captación y los restantes 8.2 MMC repartidos a lo largo del vaso; el volumen total de material fino ingresado por suspensión supera los 45 MMC que representa alrededor del 70 % del material sedimentado.

La concentración de sedimentos finos (arcillas, limo y arena fina) en la zona de estructura de captación ha alcanzado una altura de alrededor de 20 m sobre el nivel del umbral de la compuerta de fondo (cota 315 m.s.n.m.), comprometiendo su operación y poniendo en riesgo también el funcionamiento de la compuerta de servicio (cota 337 m.s.n.m.), que permite la salida de agua para atender el riego del valle y la alimentación de las turbinas de la central hidroeléctrica.

Los estudios que se vienen realizando para eliminar parte de este sedimento, están orientados a mantener, por medios mecánicos u operacionales periódicos, una zona despejada alrededor de la compuerta de servicio a fin de evitar su obstrucción y paralización. La deposición de este material fino que ingresa por suspensión, constituye el mayor peligro para la operación de la presa. Mientras no se adopten otras medidas correctivas para disminuir o limitar la producción de este material en la cuenca, ésta y otras zonas del reservorio seguirán expuestas a la deposición creciente de material fino que ingresará por suspensión y consecuentemente a la disminución de la capacidad útil del reservorio en una progresión muy superior a la prevista en el diseño.

La sedimentación localizada en la cola del embalse corresponde a un material de acarreo que ha comprometido su capacidad útil en aproximadamente 5 MMC y se origina por las pérdidas de suelo aguas arriba, debido a precipitaciones excepcionales sobre suelo



descubierto causando el arrastre de sedimentos finos y gruesos, especialmente del transporte de material fino en suspensión proveniente de la cuenca media y alta del río Jequetepeque. El material grueso se deposita en la cola del embalse porque hay una disminución marcada de la velocidad del río en esta zona. Entre las acciones y trabajos previstos en los estudios para el tratamiento de los sedimentos de esta zona, se está considerando la estabilización de este material a fin de disminuir el peligro de su ingreso hacia la zona de la presa y su incidencia en la estructura de captación.

El medio físico y geomorfológico, donde se produce básicamente el material fino en la cuenca y quebradas anexas, está caracterizado por la presencia de unidades litológicas de rocas con propiedades físico-químicas muy variadas. Se encuentran calizas, areniscas, lutitas, sedimentos aluviales, aluviónicos, coluviales, de intemperismos y otros similares, todo lo cual sustenta los medios sedimentológicos fluviales del río Jequetepeque y las escorrentías de las quebradas. Por otro lado, el escenario geomorfológico presenta zonas de alta inestabilidad y el desarrollo de numerosos procesos morfodinámicos. Estos procesos son los originarios de todo el material de transporte fluvial, relacionadas con variadas condiciones climáticas que van desde zonas secas hasta húmedas; con precipitaciones que varían desde 40 a 1,300 mm al año y que generan corrientes de caudales muy irregulares, llegando en algunos casos excepcionales como el Fenómeno El Niño a movilizar ingentes volúmenes de sedimento en suspensión. A esto se suma, la forma en que están utilizadas las tierras de las partes altas de la cuenca que favorece el flujo rápido del agua y por lo tanto causa erosión de los suelos y el transporte de sedimentos finos y gruesos.

La producción promedio anual de sedimentos finos en la cuenca es de 2 MMC, en tanto que en años del Fenómeno El Niño alcanza a 25 MMC. Este sedimento es transportado en suspensión por el río Jequetepeque en una concentración aproximada de 6 gr./litro. El aporte anual promedio del río Jequetepeque es de 816 MMC variando desde 80 MMC en años extremadamente secos hasta 2,700 MMC en años del Fenómeno El Niño.

La limitación o disminución de la producción de este sedimento fino que se produce a partir de una erosión laminar, dadas las condiciones y características señaladas del medio en que se producen, requieren de técnicas especiales cuya efectividad y costos deben ser experimentadas en áreas pilotos. Estas técnicas pueden variar desde la aplicación de técnicas de manejo y conservación de microcuencas hasta el empleo de prácticas conservacionistas, tales como barreras vivas, terrazas, sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles que podrían reducir los efectos de la erosión. La efectividad y costos de estas medidas pueden ser extremadamente variables si no se tiene cuidado y experiencia para la selección de los métodos más adecuados, requiriendo en todo caso, la comprobación de su viabilidad a través de áreas piloto representativas antes de su irradiación. Por lo tanto, la participación de un profesional especialista en estas técnicas será un requisito indispensable para el éxito de los resultados.

El Proyecto Jequetepeque - Zaña, está implementando un programa de acciones para la protección de la presa Gallito Ciego y la cuenca hidrográfica, que requerirán una previsión de recursos, que necesariamente tienen que ser sustentados con estudios que justifiquen su validez técnica y económica.

En este sentido, la asistencia de emergencia de la FAO permitirá determinar las soluciones técnicas y económicas más convenientes para mitigar el impacto de la producción de sedimentos finos en la presa Gallito Ciego. Los estudios resultantes guiarán la implantación de un área piloto, cuyos resultados servirán para sustentar las inversiones que requiere el



tratamiento de este problema. Por otro lado, los resultados que se obtengan podrán extrapolarse a otras zonas del país que cuentan con estructuras de regulación y requieren solución a problemas similares.

## 2. OBJETIVO GENERAL

Plantear un conjunto de medidas técnicas (mecánicas, físicas y agronómicas) para limitar o disminuir la producción de sedimentos finos, provocados por la erosión laminar de los suelos de la cuenca, ampliando el período de vida de la represa de Gallito Ciego. De esta forma, se podrá irrigar mayor superficie de cultivos, contribuyendo a una mejora de la seguridad alimentaria.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Evaluar los usos de tierras predominantes y las condiciones en que se desarrollan las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales que inciden en el deterioro de las tierras en las partes altas de la cuenca.
- b. Definir las metodologías técnica y económicamente más convenientes para reducir la erosión y al mismo tiempo los problemas de colmatación por sedimentos finos de la presa Gallito Ciego.
- c. Contar con estudios específicos que permitan implantar un área piloto para el control de erosión y la consecuente producción de sedimentos finos y cuyos resultados permitan sustentar los requerimientos de inversión para irradiar las acciones de protección del embalse contra este problema, a fin de garantizar su operación y el mantenimiento de su vida útil dentro del marco de diseño.
- d. Desarrollar métodos y técnicas para el control de la erosión y la consecuente producción de sedimentos finos que afectan a las presas y que pueden irradiarse a otras regiones del país, que cuenten con problemas similares.

## 4. RESULTADOS DEL PROYECTO

Los resultados específicos del proyecto de asistencia serán los siguientes:

- ◆ Términos de referencia para la implantación de un área piloto en la cuenca del río Jequetepeque o quebradas anexas, para la experimentación y desarrollo de técnicas y métodos para el control de producción de erosión y el transporte de sedimentos finos que afectan a la presa Gallito Ciego.
- ◆ Un estudio de detalle del desarrollo del área piloto para la reducción de la erosión y el control de la producción de sedimentos finos.
- ◆ Una exposición técnica para cincuenta profesionales vinculados a la operación de presas, sobre las metodologías analizadas y seleccionadas que se desarrollarán en el área piloto para el control de producción de sedimentos finos que están colmatando la presa Gallito Ciego.



## 5. PLAN DE TRABAJO

El proyecto tendrá como sede el Proyecto Jequetepeque – Zaña, cuyo campamento se encuentra al inicio de la carretera a Cajamarca y cerca a la ciudad de Pacasmayo. Para el logro de los objetivos del proyecto se desarrollarán, en un período de ocho meses, las siguientes actividades:

### A) Actividades Logísticas

Es el conjunto de actividades administrativas y de apoyo que desarrollará el Proyecto Especial Jequetepeque Zaña, para el logro de los objetivos del proyecto de cooperación técnica. Las acciones principales son:

- A1) Preparación e implementación de las instalaciones para el funcionamiento del proyecto (semana 1).
- A2) Administración del proyecto (permanente ocho meses).
- A3) Selección de consultores (semanas de 4 a 6).
- A4) Adquisición de equipos (semanas de 1 a 4).
- A5) Preparación de exposición técnica (semanas 14 y 15).

### B) Actividades del Consultor Internacional en Manejo de Cuencas para el Control de Erosión y de Procesos de Colmatación de Presas

Se refiere a las actividades de campo y gabinete (oficina) que desarrollará el consultor en Manejo de Cuencas para el Control de Erosión y de Procesos de Colmatación de Presas, en coordinación con el Director Nacional del proyecto de cooperación y el personal nacional de contraparte para el logro de los objetivos de su misión y del proyecto. Las acciones principales serán las siguientes:

- B1) Revisión de la documentación técnica e informes estadísticos afines existentes (semana 1).
- B2) Reconocimiento de campo de las zonas afectadas por la sedimentación y zonas críticas de producción de sedimentos finos (semana 1).
- B3) Revisión y análisis de alternativas de soluciones (semana 2).
- B4) Selección del área piloto (semana 2 y 3).
- B5) Elaboración de los términos de referencia (semana 3 y 4).
- B6) Revisión del Estudio de Detalle para el Desarrollo del Área Piloto (semana 14).
- B7) Elaboración del Informe Técnico (semana 15).

### C) Contrato para elaborar el Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto para el control de la producción de sedimentos finos que ingresan al reservorio Gallito Ciego

Este estudio será realizado por una consultora, y se hará de acuerdo a las acciones de campo y gabinete (oficina) que se detallan en las características del contrato y cuyo cumplimiento será

supervisado por el Director Nacional del proyecto y el personal técnico nacional de contraparte. La selección de la consultora será a través de un concurso a nivel nacional.

La revisión técnica del estudio será realizada con la participación y asesoramiento del consultor internacional en Manejo de Cuencas para el Control de Erosión y de Procesos de Colmatación de Presas. Las acciones principales a desarrollarse serán las siguientes:

- C1) Reconocimiento de campo del área de estudio (semana 7).
- C2) Recopilación, revisión y análisis de la información técnica existente (semana 7).
- C3) Evaluación hidráulica y sedimentaria del río Jequetepeque y quebradas anexas (semanas 8, 9 y 10).
- C4) Dimensionamiento de áreas a trabajarse dentro del área piloto (semana 11).
- C5) Análisis de alternativas y obras requeridas (semanas 11, 12, y 13).
- C6) Análisis de la factibilidad técnica económica de las obras o medidas de control (semanas 13, 14 y 15).
- C7) Elaboración del Estudio de Detalle a nivel de Construcción de Obras. (semanas 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22).
- C8) Informe Final de la Consultoría (semana 22).

#### **D) Exposición Técnica**

Será desarrollada por el consultor internacional en Manejo de Cuencas para el Control de Erosión y de Procesos de Colmatación de Presas y tratará sobre las técnicas y metodologías a desarrollarse en el área piloto para controlar o limitar la producción de material fino que es transportado a la presa Gallito Ciego. La exposición tendrá una duración de dos días, desdoblada en una exposición y una visita de campo a las zonas principales de producción de sedimentos y área piloto. A esta exposición se invitará a un total de 50 profesionales de todos los Proyectos Especiales de INADE y otros organismos estatales y privados.

#### **E) Relación Final del Proyecto**

Será elaborada por el funcionario de la Sede de la FAO que dará el soporte técnico al proyecto, en base al borrador preparado por el Director Nacional.

### **6. CONTRIBUCIÓN DE LA FAO**

#### **i) Servicio de Personal**

- Consultor internacional en Manejo de Cuencas para el Control de Erosión y de Procesos de Colmatación de Presas, por un período de 1.5 mes (2 misiones de 30 y 15 días)
- Servicios técnicos de asesoría de AGLW de la FAO (15 días). Los Términos de Referencia se encuentran en el Anexo 2.



## ii) **Contrato**

Se prevé la contratación de una firma consultora para elaborar el Estudio de Detalle del Desarrollo del Area Piloto para el control de producción de sedimentos finos, por un período de cuatro meses. En el Anexo 3 se presentan los Términos de Referencia del contrato (\$EE.UU. 25,000).

## iii) **Viajes oficiales**

Viajes oficiales del consultor y del personal de la FAO hasta por un monto de \$EE.UU. 2,500.

## iv) **Gastos Generales de Operación**

Gastos generales de operación a nivel del país en teléfono, fotocopias, papelería, transportes, impresión de informes técnicos, mantenimiento de equipos del proyecto y la Relación Final. Monto máximo de \$EE.UU. 4,722.

## v) **Materiales y Suministros**

Para la adquisición de algunos materiales y suministros necesarios para la ejecución del proyecto hasta un monto de \$EE.UU. 1,500.

## vi) **Equipos**

Hasta por un monto de \$EE.UU. 4,500, ver Anexo 4.

## vii) **Gastos directos de operación**

Corresponden a los gastos directos de operación del proyecto en la Sede de la FAO, hasta por \$EE.UU. 7,000.

## viii) **Capacitación**

Para financiar los costos de la exposición técnica dirigida a 50 profesionales del INADE, hasta por \$EE.UU. 4,000. Esta contribución constituye 50% del costo total del evento. El otro 50% será cubierto por el INADE.

# 7. **INFORMES**

Al término de la misión el consultor internacional presentará un Informe Técnico con los principales resultados, conclusiones y recomendaciones pertinentes a los servicios prestados.

El Director Nacional del Proyecto presentará los siguientes documentos de informe:

- Un plan detallado de trabajo para la ejecución del proyecto, al término del primer mes de funcionamiento del proyecto.
- Informes de Avance de las actividades del proyecto e Informe Final.

El funcionario de la sede de la FAO que dará el soporte técnico al proyecto, presentará la Relación Final del proyecto en base al borrador preparado por el Director Nacional.

## 8. CONTRIBUCIÓN DEL GOBIERNO:

La contribución del gobierno peruano se efectuará a través del Proyecto Jequetepeque Zaña y comprenderá los siguientes aspectos:

Componente	\$EE.UU.
Director Nacional del proyecto (ocho meses)	16,000
Oficinas equipadas con escritorios, servicio de secretariado, servicio telefónico local y administración	5,000
Servicio de alojamiento en el campamento Gallito Ciego	2,000
Un profesional nacional de contraparte. (cinco meses)	5,000
Estudio topográfico de la cuenca ( aerofotográfico)	12,000
Estudio topográfico batimétrico del embalse	40,000
Vehículo (incluido chofer) por seis meses	7,200
TOTAL	87,200

El Gobierno además ha presentado una carta de compromiso para apoyar el proyecto así como también para ejecutar las recomendaciones que resulten de la ejecución de este proyecto.



PRESUPUESTO DE LA CONTRIBUCION DE LA FAO AL PROYECTO  
(en dólares EE.UU.)

País: Perú

Título del proyecto: Asistencia para la protección de la presa Gallito Ciego de los problemas de sedimentación

Número del proyecto: TCP/PER/0167 (A)

1100	Consultor internacional	24,000
1900	Apoyo técnico de la FAO	16,778
1910	Servicios técnicos standard de supervisión (2 400)	
1920	Funciones de supervisión a cargo de la UTL (1 276)	
1930	Misiones en el campo (12 102)	
1950	Evaluación (1 000)	
<b>Subtotal Personal</b>		<b>40,778</b>
2000	Viajes oficiales	2,500
3000	Contratos	25,000
4000	Gastos generales de operación	4,722
5000	Materiales y suministros	1,500
6000	Equipos	4,500
7000	Gastos Directos de Operación	7,000
8000	Capacitación	4,000
<b>Gran total</b>		<b>90,000</b>

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>A. ACTIVIDADES LOGÍSTICAS</b>								
A1- Preparación para funcionamiento del Proyecto	■							
A2- Administración del Proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■
A3- Selección de Consultores		■	■					
A4- Adquisición de Equipos	■	■	■					
A5- Preparación de Conferencia				■	■			
<b>B. ACTIVIDADES DEL CONSULTOR INTERNACIONAL EN MANEJO DE CUENCAS PARA EL CONTROL DE EROSIÓN Y DE PROCESOS DE COLMATACIÓN DE PRESAS</b>								
B1- Revisión de la documentación técnica existente	■							
B2- Reconocimiento de Campo	■							
B3- Revisión y análisis de alternativas de soluciones		■						
B4- Selección del área piloto		■						
B5- Elaboración de los términos de Referencia		■	■					
B6- Revisión del Estudio de Detalle para el Desarrollo del Área Piloto				■				
B7- Elaboración de Informes (2)			■		■			
<b>C- CONTRATO DE CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE DETALLE DEL DESARROLLO DEL ÁREA PILOTO PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE SEDIMENTOS FINOS</b>								
C1- Reconocimiento de campo del área de Estudio			■					
C2- Recopilación, revisión y análisis de la información técnica existente			■					
C3- Elaboración de estudios básicos del área piloto			■	■				
C4- Dimensionamiento de los espacios a trabajarse dentro del área piloto				■				
C5- Análisis de alternativas y obras requeridas				■	■			
C6- Análisis de factibilidad técnica económica de obras o medidas de control				■	■	■		
C7- Elaboración del Estudio de Detalle a nivel ejecución					■	■	■	
C8- Informe Final de la Consultoría							■	
<b>D- CONFERENCIA TÉCNICA</b>								
					■			
<b>E- INFORME FINAL DEL PROYECTO</b>								
						■	■	■



## **TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL CONSULTOR INTERNACIONAL EN MANEJO DE CUENCAS PARA EL CONTROL DE EROSIÓN Y DE PROCESOS DE COLMATACIÓN DE PRESAS**

Bajo la supervisión del Jefe del Servicio de Fomento y Ordenación de Recursos Hídricos (AGLW) de FAO y del Representante de la FAO en Perú y en estrecha coordinación con el Director Nacional del Proyecto y los técnicos nacionales de contraparte, el consultor desarrollará las siguientes actividades:

### **Primera misión (30 días en el Campamento del Proyecto)**

1. Evaluar los usos de tierra predominantes y las condiciones en que se desarrollan las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales que inciden en el deterioro de las tierras por erosión en las partes altas de la cuenca.
2. Revisar y analizar toda la documentación existente sobre el proceso de colmatación de sedimentos finos en el embalse de la presa Gallito Ciego del Proyecto Especial Jequetepeque Zaña.
3. Revisar la documentación existente sobre ordenamiento ambiental de la cuenca del río Jequetepeque.
4. Evaluar las zonas principales de la cuenca del río Jequetepeque con la mayor aportación de sedimentos finos.
5. Analizar alternativas de metodologías técnica y económicamente más convenientes que pueden desarrollarse en el área piloto de control de erosión y la producción de sedimentos finos.
6. Seleccionar el área piloto.
7. Elaborar los términos de referencia, para el Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto para el control de la erosión y el consecuente transporte de sedimentos finos.
8. Participar y asesorar al Proyecto Jequetepeque Zaña en la revisión del Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto.
9. Realizar al final de su misión, una exposición técnica para profesionales de O&M de presas del INADE, respecto a las soluciones y técnicas que se desarrollarán en el área piloto, incluyendo técnicas de manejo y conservación de cuencas y el empleo de prácticas conservacionistas, tales como barreras vivas, terrazas, sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles y opciones de siembra directa podrían reducir los efectos de la erosión y la producción de sedimentos finos que están colmatando la presa Gallito Ciego. La exposición se desarrollará dentro de un período de dos días e incluye visitas de campo a las zonas problema y área piloto.
10. Preparar y presentar un Informe Técnico (informe impreso y disquete) de las actividades realizadas en cumplimiento de su misión, con las conclusiones y recomendaciones correspondientes, el cual deberá ser discutido y aprobado previamente por la contraparte nacional.

**Segunda misión (15 días en el Campamento del Proyecto)**

1. Revisar y asesorar al Proyecto Jequetepeque Zaña en el Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto.
2. Comprobar en el terreno la factibilidad de ejecución de lo propuesto en el Estudio de Detalle.
3. Realizar al final de su misión, una exposición técnica para profesionales de O&M de presas del INADE, respecto a las soluciones y técnicas que se desarrollarán en el área piloto, incluyendo técnicas de manejo y conservación de cuencas y el empleo de prácticas conservacionistas para reducir los efectos de la erosión y la producción de sedimentos finos que están colmatando la presa Gallito Ciego. La exposición se desarrollará dentro de un período de dos días e incluye visitas de campo a las zonas problema y área piloto.
4. Preparar y presentar un Informe Técnico (informe impreso y disquete) de las actividades realizadas en cumplimiento de su misión, con las conclusiones y recomendaciones correspondientes, el cual deberá ser discutido y aprobado previamente por la contraparte nacional.

**Calificaciones :** Ingeniero agrónomo, forestal o afín, especialista en manejo de cuencas y practicas conservacionistas para reducir la erosión de suelos y controlar los procesos de colmatación de presas , con experiencia mínima de 15 años, preferiblemente en el manejo de técnicas planificación de cuencas y de estabilización de laderas mediante prácticas conservacionistas, uso de la bio ingeniería y coberturas naturales; dominio del idioma español.

**Lugar:** Ciudad de Pacasmayo, Campamento Gallito Ciego, Km.35 Carretera a Cajamarca – PERU.



**TERMINOS DE REFERENCIA**  
**SERVICIOS DE ASESORIA TECNICA (SAT) DEL OFICIAL DEL**  
**SERVICIO DE RECURSOS, FOMENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS**  
**(AGLW)**

Servicios de AGLW

Bajo la supervisión técnica del Director de AGL y en estrecha coordinación con el Representante Regional en América Latina y el Caribe, el Representante de la FAO en el Perú, la Subdirección de Operaciones (RLCR) de la FAO, con el Director Nacional del Proyecto, especialistas nacionales e internacionales y en estrecha colaboración con el Director Nacional del Proyecto y los técnicos nacionales de contraparte, el Oficial Técnico de AGL (en caso de que la RLC no cuente con el oficial experimentado en proyectos de riego y manejo de reservorios al momento de requerirse la misión, el Director de AGL designará a un Oficial de AGLW especializado en el tema) desarrollará las siguientes actividades:

1. Revisar y analizar la información disponible sobre el proceso de colmatación de sedimentos finos en el embalse de la presa Gallito Ciego del Proyecto Especial Jequetepeque Zaña.
2. Realizar un reconocimiento de campo de toda la cuenca que contribuye al río Jequetepeque identificando las áreas productoras de sedimentos.
3. Conjuntamente con el consultor internacional en manejo de cuencas para el control de erosión y de procesos de colmatación de presas analizar alternativas de metodologías técnica y económicamente convenientes que pueden desarrollarse en el área piloto de control de producción de sedimentos finos.
4. Contribuir en la selección del área piloto y en preparación de los términos de referencia, para el Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto.
5. Asesorar al Proyecto en la revisión del Estudio de Detalle del Desarrollo del Área Piloto.
6. Participar en la exposición sobre las soluciones y técnicas que se desarrollarán en el área piloto para el control de producción de sedimentos finos que están colmatando la presa Gallito Ciego.
7. Presentar un Informe Técnico (informe impreso y disquete) de las actividades realizadas incluyendo las conclusiones y recomendaciones correspondientes, el cual deberá ser discutido y aprobado previamente por la contraparte nacional.

**Duración de la misión:** 2 semanas en el área del proyecto, Pacasmayo.

**Calificaciones:** Ingeniero agrícola o agrónomo con amplia experiencia profesional de campo en: (i) operación de grandes proyectos de riego y (ii) manejo de reservorios. De preferencia con estudios de pos grado. El dominio del idioma español es requisito indispensable.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### CONTRATO PARA EL ESTUDIO DE DETALLE DEL DESARROLLO DE LA PARCELA PILOTO PARA EL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE SEDIMENTOS FINOS

El Contrato es necesario, dada la naturaleza participativa y multidisciplinaria del trabajo (agrónomos, forestales, hidrólogos, ingeniero civil, economista, sociólogos, educadores y otros), que en forma coordinada, analizarán y desarrollarán los estudios de las obras y medidas a implementarse en el área piloto para el control de la producción de sedimentos finos que afectan la presa Gallito Ciego. La supervisión y coordinación estará a cargo del Director Nacional del Proyecto, estando previsto un tiempo de ejecución de cuatro meses, dentro del cual, sin carácter limitativo, la firma consultora desarrollara las siguientes actividades para la obtención del Estudio Final:

1. Realizar la visita de campo al área del estudio.
2. Revisar y analizar la documentación e información técnica existente de interés para el estudio como: Suelos, Uso de la tierra, hidrología, sedimentología, geología y otros.
3. Desarrollar los estudios de acuerdo a los términos de referencia elaborados por el consultor internacional en Control de la Colmatación de Presas y Control de la Erosión.
4. Realizar las investigaciones de campo y análisis de las alternativas de solución indicados en los términos de referencia.
5. Establecer el dimensionamiento de los espacios requeridos para los trabajos ha realizarse en el área piloto.
6. Elaboración del estudio final de la alternativa aprobada por el Proyecto Jequetepeque Zaña.
7. El estudio final del desarrollo del área piloto para el control de producción de sedimentos finos, deberá contener, entre otros, lo siguiente:
  - a. Estudios básicos: Usos de la tierra, Hidrología, geología, sedimentología y climatología.
  - b. Elaboración de planos y diseños
  - c. Análisis de precios unitarios, metrados y presupuesto de obras
  - d. Especificaciones técnicas para la construcción
  - e. Memorias descriptivas y cálculos

El Contratista deberá entregar un informe impreso y una copia digital en WORD al término del contrato.

**Valor Total del Contrato:** \$EE.UU. 25,000

**Tiempo de ejecución:** 4 meses



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE EQUIPOS

### EQUIPOS DE INFORMATICA

Con las siguientes características y accesorios:

- **Computadora Personal** compuesta de Procesador Pentium III – 700Mhz, Tarjeta madre Intel Pentium Bus 100, Memoria Cache 512 Mb, Memoria Ram 128 Mb , Tarjeta de video AGP 16 Mb 3D, Disco Duro 32 GB Ultra DMA, Lectora de DVD 56X, Grabadora CD 24X-8X, Monitor 17" color 0.28 super VGA, Disquetera 1.44Mb-3.5, Fax Modem interno 56 kbps, Driver Zip externo 250 Mb, Teclado, Mouse; **Costo \$EE.UU. 2,700.**
- **Impresora**, inyección de tinta, resolución máxima 1440 x 720 dpi, tamaño de papel A4, voltaje 220 v (similar a la EPSON modelo Stylus Color 900); **Costo \$EE.UU. 450**
- **Escáner**, Estacionario de 3 dimensiones, resolución máxima de 9600x9600 dpi, tamaño de escaneado Legal 8 1/2 x 11 pulgadas, voltaje 220 v. (Similar a HP modelo ScanJet 5370C); **Costo \$EE.UU. 450.**
- **Estabilizador de voltaje**, tensión nominal ingreso 180-240V, salida 220 V, 60 Hz, potencia 1000w, estado 100% sólido, 4 salidas; **Costo \$EE.UU. 100.**

### CAMARA DIGITAL

- **Cámara Digital**, Resolución 1600x 1200 pixeles, Lente para TeleObjetivo Optico 3X de 35-105mm, 2 Tarjetas de memoria de 8Mb Compact Flash, 120 imágenes en baja resolución, formato de archivo JPG, micrófono y parlante incorporado para grabar mensajes, 8 pilas AA Recargables -4 pilas adicionales (Similar a Photo PC EPSON modelo 850Z); **Costo \$EE.UU. 800.**

**COSTO TOTAL EQUIPOS \$EE.UU. 4,500.**



## DISPOSICIONES GENERALES

1. El logro de los objetivos establecidos para el proyecto será de responsabilidad conjunta del Gobierno y de la FAO.
2. Como parte de su contribución al proyecto, el Gobierno accederá a proporcionar los servicios de personal nacional capacitado en número suficiente, así como los edificios, instalaciones de capacitación, equipo, transporte y demás servicios locales necesarios para la ejecución del proyecto.
3. El Gobierno otorgará autoridad para la ejecución del proyecto en el país a un organismo oficial, que constituirá el núcleo de cooperación con la FAO en su ejecución, y asumirá la responsabilidad del Gobierno a este respecto.
4. El equipo, los materiales y los suministros adquiridos para el proyecto con cargo a los fondos del Programa de Cooperación Técnica pasarán a ser propiedad del Gobierno inmediatamente después de su llegada al país, a menos que en el acuerdo se especifique de otra manera. El Gobierno garantizará que dicho equipo, materiales y suministros estén en todo momento a disposición del proyecto y que se adopten las medidas necesarias para custodiarlos, mantenerlos y asegurarlos. Los vehículos y las computadoras personales seguirán siendo propiedad de la FAO, a menos que se especifique de otra manera en el acuerdo.
5. Con sujeción a las disposiciones de seguridad vigentes, el Gobierno proporcionará a la FAO y a su personal del proyecto los informes, cintas grabadas, registros y cualesquiera otros datos pertinentes que puedan ser necesarios para la ejecución del proyecto.
6. La selección del personal de la FAO participante en el proyecto o de otras personas que presten servicios por cuenta de la FAO en relación con el mismo, así como la de los participantes en los cursos de capacitación, estará a cargo de la FAO, previa consulta con el Gobierno. Para conseguir una ejecución rápida del proyecto, el Gobierno se comprometerá a acelerar al máximo los trámites de aceptación del personal de la FAO y de otras personas que presten servicios en representación de la FAO y, en la medida de lo posible, dispensará del requisito de aceptación al personal de la FAO contratado por un plazo corto.
7. El Gobierno aplicará a la FAO, a sus propiedades, fondos y bienes y a su personal las disposiciones de la Convención sobre Prerrogativas e Inmunidades de los Organismos Especializados. Salvo que el Gobierno y la FAO convengan otra cosa en el acuerdo del proyecto, el Gobierno concederá, a efectos de la ejecución del proyecto, las mismas prerrogativas e inmunidades estipuladas en la Convención a todas las demás personas que presten servicios por cuenta de la FAO en relación con la ejecución del proyecto.



8. Con vistas a una ejecución rápida y eficaz del proyecto, el Gobierno otorgará a la FAO, a su personal y a todas las demás personas que presten servicios por cuenta de la FAO las facilidades necesarias, en particular:

- i) la expedición rápida y gratuita de cualquier visado o permiso necesario;
- ii) todos los permisos necesarios para la importación y, cuando proceda, la exportación posterior, del equipo, materiales y suministros necesarios para el proyecto y la exención del pago de todos los derechos de aduana y otros gravámenes o impuestos relacionados con dicha importación o exportación;
- iii) la exención del pago de cualquier impuesto sobre la venta u otros gravámenes sobre la compra local de equipo, materiales y suministros que se utilicen en el proyecto;
- iv) el pago de los gastos de transporte en el país, con inclusión de la manipulación, el almacenamiento, los seguros y todos los demás costos correspondientes con respecto al equipo, materiales y suministros que se utilicen en el proyecto;
- v) el tipo de cambio oficial más favorable;
- vi) asistencia al personal de la FAO, en la medida de lo posible, para obtener alojamiento adecuado;
- vii) todos los permisos necesarios para la importación de bienes propiedad de funcionarios de la FAO o destinados a su uso personal, o de cualquier otra persona que preste servicios por cuenta de la FAO, así como para la exportación posterior de esos bienes;
- viii) el despacho rápido de aduanas del equipo, materiales, suministros y propiedades mencionados en los apartados ii) y vii) supra.

9. El Gobierno se ocupará de las reclamaciones de terceros contra la FAO o su personal o contra cualquier persona que preste servicios por cuenta de la FAO, y los declarará inmunes con respecto a cualesquiera reclamaciones o responsabilidades derivadas del proyecto, a menos que el Gobierno y la FAO convengan en que la reclamación o la responsabilidad se basa en una negligencia grave o una conducta impropia por parte de las personas mencionadas.

10. Entre las personas que presten servicios por cuenta de la FAO mencionadas en los párrafos 6-9 se incluirá toda organización, empresa o entidad de otro tipo que la FAO pueda designar como participante en la ejecución del proyecto.