



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Formato N° 2: Términos de referencia para la contratación de servicios en general

Órgano y/o Unidad Orgánica:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego - DGIHR
Actividad del POI/Acción EstratégicaPEI:	<p>El servicio requerido está vinculado a la actividad operativa siguiente:</p> <p>AOI00015504884: CAPACITACIÓN EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO Y RIEGO TECNIFICADO DIRIGIDA A LOS GR'S Y GL'S EN LA REGION LIMA.</p> <p>AOI00015504891: CAPACITACIÓN EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO Y RIEGO TECNIFICADO DIRIGIDA A LOS GR'S Y GL'S EN LA REGION AMAZONAS.</p> <p>AOI00015504894: CAPACITACIÓN EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO Y RIEGO TECNIFICADO DIRIGIDA A LOS GR'S Y GL'S EN LA REGION SAN MARTIN.</p>
Denominación de la Contratación:	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PARA EL DESARROLLO DE TALLERES DE CAPACITACION DIRIGIDO A LOS PROFESIONALES DE LA REGIONES DE LIMA, AMAZONAS Y SAN MARTIN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PRESUPUESTAL 0042.



1. FINALIDAD PÚBLICA
El servicio permitirá afianzar y actualizar los conocimientos de los profesionales involucrados en la elaboración de proyectos de riego y riego tecnificado, coadyuvando a mejorar la calidad de los expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de riego que se entrega a los productores agrarios.
2. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN
El objetivo de la presente contratación es desarrollar los talleres de capacitación virtual a los profesionales de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales de las regiones de Lima, Amazonas y San Martín, a fin de fortalecer y mejorar sus habilidades en la formulación, evaluación y ejecución de proyectos de infraestructura hidráulica y riego.
3. ANTECEDENTES:
Según el Reglamento de Organizaciones y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2021-MIDAGRI, se crea como órgano de línea del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego a la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego (DGIHR) y se le designan funciones con un nuevo enfoque organizacional.

A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

La DGIHR es el órgano de línea encargado de conducir, promover y coordinar el desarrollo de infraestructura hidráulica y riego, que incluye los sistemas de riego, riego tecnificado, drenaje y protección contra inundaciones, a nivel nacional. Asimismo, es responsable de conducir y coordinar la promoción de la inversión privada, a ser ejecutados con participación del sector privado. Depende jerárquicamente del Viceministerio de Desarrollo de Agricultura Familiar e Infraestructura Agraria y Riego.

Una de sus funciones compartidas es coordinar las estrategias, metodologías y procedimientos de capacitación y asistencia técnica a las organizaciones de usuarios de agua en el aprovechamiento de los recursos hídricos para riego.

La DGIHR es el responsable técnico del Programa Presupuestal 0042: Aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario, designado por Resolución Ministerial N° 506-2018-MINAGRI, tiene funciones relacionadas al diseño, implementación, seguimiento y monitoreo del mismo. Lidera el Equipo Técnico conformado mediante RM N° 053-2020-MINAGRI.

El resultado específico del Programa Presupuestal es mejorar el aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario, beneficiando a 506,863 productores agrarios con área bajo riego menor a cinco (5) hectáreas y que pertenecen a una organización de usuarios reconocida o en proceso de reconocimiento, por la Autoridad Nacional del Agua - ANA.



4. ALCANCES DEL SERVICIO

- 4.1. Elaboración de un Plan de trabajo, a fin de programar las actividades que garanticen el cumplimiento del servicio.
- 4.2. Elaborar, en función al temario definido por región (ver Anexo 1), el material a emplear en cada sesión de taller, considerando un promedio de hasta siete (07) sesiones o según lo aprobado en el Plan de Trabajo.
- 4.3. Considerar que las sesiones a brindarse deben tener una metodología orientada al desarrollo de un taller de capacitación virtual, que brinde los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la formulación de estudios de la tipología de Servicios de agua para riego, por lo que se requiere utilizar un lenguaje directo y sencillo y se apoyará significativamente con material gráfico, presentación de diapositivas, salvaguardando siempre la calidad técnica del servicio.
- 4.4. Asimismo, el taller deberá propiciar el intercambio de conocimientos entre todos, por cuanto es una realidad que cada participante tiene una experiencia ganada en este campo. Con este propósito, el expositor también deberá motivar la constante intervención de cada participante en el aula virtual.
- 4.5. Desarrollar la propuesta de cronograma específico de capacitaciones, el cual se ejecutarán por cada región, según los contenidos especificados en el Anexo 1, las mismas que no deben ser limitantes.
- 4.6. Proponer un plan de trabajo detallado el cual contendrá el cronograma de ejecución de los talleres de capacitación, el temario a desarrollar por cada sesión y los materiales a utilizar.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Viceministerio de Desarrollo de
Agricultura Familiar e
Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de
Infraestructura Hidráulica y
Riego

Dirección de Gestión de
Inversiones de Infraestructura
Hidráulica y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 4.7. Brindar el taller de capacitación y deberá tener una duración promedio **de 18 horas** lectivas, programados en los días y horarios más convenientes para los participantes, lo cual será coordinado con la DGIHR.
- 4.8. Participar de las reuniones presenciales y/o virtuales requeridas por la Dirección de Normatividad de Infraestructura Hidráulica y Riego, para el desarrollo del presente servicio.
- 4.9. El servicio comprende todas las actividades necesarias para el cumplimiento del objeto de la contratación; sin que estas sean limitativas.

5. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

Formación Académica:

Título Profesional: Ing. Civil y/o Ing. Agrícola

Capacitación/especialización

Master y/o Doctor en Recursos Hídricos y/o Hidrología y Drenaje Urbano y/o Modelación Hidrológica e Hidráulica.

Experiencia General

- Experiencia laboral mínima de seis (06) años en el sector público y/o privado.

Experiencia Específica

- Experiencia laboral mínima de tres (03) años en elaboración de estudios de hidrología de proyectos de riego, y/o asesor hidráulico, y/o docente universitario en temas relacionados a Hidrología o Hidráulica o Recursos Hídricos de proyectos de riego o riego tecnificado, en el sector público y/o privado.

6. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

LUGAR: Las coordinaciones para el desarrollo del servicio se realizarán de manera presencial y/o virtual, en la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego del MIDAGRI, sito en Jr. Cahuide N° 805, Jesús María – Lima.

PLAZO: El plazo de ejecución del servicio será hasta cincuenta y cinco (55) días calendario contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio.

7. ENTREGABLES

Los entregables deberán ser presentados a través de Mesa de Partes del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, dirigido a la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego - DGIHR.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

• **Primer Entregable- Plan de Trabajo.**

El proveedor dentro de los diez (10) días calendario a partir del día siguiente de recibida la orden de servicio, deberá presentar el Plan de Trabajo; el cual contendrá los siguientes:

- ✓ Descripción general del objeto de la contratación
- ✓ Metodología a emplear para la ejecución del servicio.
- ✓ Cronograma de ejecución del servicio
- ✓ Temario a desarrollar por día
- ✓ Relación de materiales o insumos a utilizar en el desarrollo de los talleres de capacitación.

Presentará un ejemplar del Plan de Trabajo en versión digital y/o impreso.

• **Segundo Entregable: Informe del desarrollo del taller de capacitación.**

El proveedor hasta los 30 días calendario de recibida la orden de servicio, deberá presentar el segundo entregable conteniendo el desarrollo del taller realizado en las regiones consignadas, concordante con el Plan de Trabajo.

El entregable deberá presentar como mínimo los siguientes contenidos:

- ✓ Información General
- ✓ Información del servicio
 - Resumen de trabajo
 - Actividades desarrolladas
 - Describir el impacto de la metodología usada.
 - Temario desarrollado
 - Presentación de diapositivas (PPT)
 - Relación de participantes
 - Grabaciones del taller de capacitación desarrollado.
 - Recomendaciones para la implementación de futuras intervenciones
 - Panel fotográfico
 - Anexos

• **Tercer Entregable: Informe del desarrollo del taller de capacitación**

El proveedor hasta cincuenta y cinco 55 días calendarios de recibida la orden de servicio, deberá presentar el tercer entregable conteniendo el desarrollo del taller realizado en las regiones consignadas, concordante con el Plan de Trabajo.

El entregable deberá presentar como mínimo los siguientes contenidos:

- ✓ Información General
- ✓ Información del servicio
 - Resumen del trabajo
 - Actividades desarrolladas
 - Describir el impacto de la metodología usada.
 - Temario desarrollado



A





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Presentación de diapositivas (PPT)
- Relación de participantes
- Grabaciones del taller de capacitación desarrollado.
- Recomendaciones para la implementación de futuras intervenciones
- Panel fotográfico
- Anexos

Comunicación

- Los medios de comunicación formales relacionados al servicio son: Cartas (comunicación entre la ENTIDAD y el proveedor).
- Toda documentación relevante a los actos administrativos y aspectos del servicio, deberán ser remitidos a la ENTIDAD de manera virtual en versión digital, para que proceda a su archivo y custodia por parte de la ENTIDAD.
- Será válida las comunicaciones vía email realizadas por parte de la Entidad al proveedor.

➤ **Proceso de Revisión:**

La entidad remitirá al locador de servicios sus observaciones al informe (de ser el caso), en un plazo máximo de cuatro (4) días calendario.

Los entregables deberán ser presentados en versión físico y/o de digital de manera virtual en la mesa de partes de la entidad, debidamente suscritos (<https://mesadepartesdaigital.midagri.gob.pe/>).

8. CONFORMIDAD

La conformidad del servicio será otorgada por la Dirección de Normatividad de Infraestructura Hidráulica y Riego de la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego, previa verificación del cumplimiento de lo establecido en el ítem 7 del presente Término de Referencia, previo informe.

9. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

CRONOGRAMA DE PAGO	ENTREGABLE/INFORME	PORCENTAJE DE AVANCE
-----	Primer Entregable (Plan de Trabajo)	-----
Primer pago	Segundo Entregable	40%
Segundo pago	Tercer Entregable	60%
TOTAL		100 %

El pago total del servicio incluye los impuestos de Ley, y se efectúa previa presentación de cada entregable, de acuerdo al siguiente detalle:



[Handwritten signature]





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Viceministerio de Desarrollo de Agricultura Familiar e Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego

Dirección de Gestión de Inversiones de Infraestructura Hidráulica y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Para cada entregable deberá presentar:

1. Carta de presentación dirigido al Director General de la DGIHR.
2. Recibo de honorarios electrónico.
3. Copia de la Orden de Servicio
4. Carta de autorización para el pago de abonos en cuenta indicando el CCI.

10. CONFIDENCIALIDAD (De corresponder)

El proveedor se compromete a guardar la más absoluta reserva y confidencialidad sobre la información proporcionada por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, quedando completamente prohibida la difusión sin consentimiento de la institución de los documentos y la información directa o indirecta que se haya generado por dicho servicio.

11. GASTOS POR DESPLAZAMIENTO (De corresponder)

No corresponde

12. PENALIDADES POR MORA

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de la prestación objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: $F = 0.40$.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
 - Para bienes, servicios y consultorías: $F = 0.25$.
 - Para obras: $F = 0.15$.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial, de ser el caso, que fuera materia de retraso.

Se considera justificado el retraso, cuando el proveedor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.



A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Viceministerio de Desarrollo de
Agricultura Familiar e
Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de
Infraestructura Hidráulica y
Riego

Dirección de Gestión de
Inversiones de Infraestructura
Hidráulica y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

13. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

14. CLAUSULA DE CUMPLIMIENTO

Son causales de resolución de contrato de presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Así mismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al estado, bajo cualquier modalidad.



Ing. VLADIMIR GERMÁN CUNO SALCEDO
Director General
Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego



ANEXO 01

TEMA:

A) ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE HIDROLOGIA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA Y RIEGO (regiones: Amazonas y San Martín).

- a. Generalidades
- b. Tipología de Estudios Hidrológicos para Proyectos de Riego
 - Estudios de balance hidrológico
 - Estudios de máximas avenidas
- c. Hidrología para sistemas de riego sin estructuras de almacenamiento y/o regulación
 - Análisis de consistencia de datos climáticos e hidrométricos
 - Análisis de independencia de datos de precipitación
 - Análisis de frecuencia de datos climáticos e hidrométricos
 - Cálculo de la oferta hídrica al 75% de persistencia (Según Anexo N°06. Estudio hidrológico para la acreditación de disponibilidad hídrica superficial. Aprobado mediante la Resolución Jefatural N°007-2015-ANA).

Clase Práctica - Taller (1 hr)

- La demanda hídrica para riego
 - Conceptos básicos
 - Evapotranspiración de referencia
 - Evapotranspiración potencial
 - Evapotranspiración real
 - Métodos conceptuales para el cálculo de la evapotranspiración, para diferentes niveles de información.
 - Lisímetro
 - Tanque de evaporación
 - Fórmulas empíricas y semi empíricas
 - Método de Thornthwaite
 - Método Malmstrom
 - Método de Blaney - Criddle
 - Método de Hargreaves – Samani
 - Método de Penman
 - Método de Penman - Monteith
 - Métodos en base a información de sensores remotos
 - Precipitación efectiva
 - Servicio de recursos hídricos Water Power Resources Service (WPRS - USA)
 - Servicio de conservación del suelo Soil Conservation Service (SCS-USA)
 - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y alimentación (FAO)
 - Cédula de cultivo.
 - Especies y períodos de sus cultivos
 - Áreas de cobertura de estas especies
 - Número de campañas agrícolas al año





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Viceministerio de Desarrollo de
Agricultura Familiar e
Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de
Infraestructura Hidráulica y
Riego

Dirección de Gestión de
Inversiones de Infraestructura
Hidráulica y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Nivel freático
 - Estudio de la ascensión capilar y su efecto en el riego

- Usos complementarios del agua de riego
 - Bebederos
 - Piscigranjas, etc.
- Eficiencia del sistema de riego.
 - Eficiencia de conducción
 - Eficiencia de distribución
 - Eficiencia de aplicación
- Balance hídrico oferta vs Demanda
- Necesidad de estructuras de regulación

Clase Práctica - Taller (1 hr)

- Análisis de máximas avenidas
 - Cálculo del periodo de retorno
 - Análisis de frecuencia de eventos máximos
 - Modelos precipitación – escorrentía
 - Métodos probabilísticos - estocásticos
- Simulación de máximas avenidas en quebradas/microcuencas a lo largo del canal/línea de conducción.



Clase Práctica - Taller (1 hr)

- d. Hidrología para sistemas de riego con estructuras de almacenamiento y/o regulación (Presas)
- Capacidad de producción hídrica de la cuenca (Según Anexo N°06. Estudio hidrológico para la acreditación de disponibilidad hídrica superficial. Aprobado mediante la Resolución Jefatural N°007-2015-ANA).
 - Tránsito de la onda de flujo
 - Simulación de máximas avenidas en zona de captación
 - Capacidad física del vaso de almacenamiento
 - Curvas altura- volumen y altura-área
 - Método de la curva masa o diagrama de Rippl
 - Método de la curva masa inversa
 - Método de picos secuenciales

1



Clase Práctica - Taller (1 hr)

- Estimación de la capacidad hídrica de la presa/embalse
 - Conceptos generales
 - Calor latente de vaporización del agua
 - Radiación neta
 - Déficit de presión de vapor de agua
 - Métodos conceptuales para el cálculo de la evaporación, para diferentes



condiciones de información.

Clase Práctica - Taller (1 hr)

- Simulación y operación de la presa/embalse
- Determinación de la regla de operación de un embalse mediante niveles de confiabilidad en volumen y tiempo.

Clase Práctica - Taller (1 hr)

B) ELABORACION DE ESTUDIOS DE DISEÑO DE PRESAS PARA RESERVAS DE AGUA EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA Y RIEGO (región Lima)

- a) Conceptos generales
- Conceptos del Planeamiento de Reservas de agua
 - Tipos de Reservorios en Proyectos de Riego
 - Proyectos de Presas en el Perú
 - Reconocimiento de sitios de Presas y reservorios

Clase Práctica - Taller (1 hr)- Identificación de sitios de Presas

- b) Tipos de presas
- Presas Homogéneas y Zonificadas, secciones, características de los materiales, cimentaciones impermeables. Filtros y características.
 - Presas de Enrocado, secciones, características de los materiales, cimentaciones permeables. Selección del tipo de Filtro, características.
 - Presas de Concreto ciclópeo. Características.
 - Presas de Concreto armado. Características.

- c) Estudios básicos
- Estudios Topográficos.
 - Estudios Geológicos, Geotécnicos, Geofísica.
 - Estudios Hidrológicos
 - Instrumentación

- d) Ingeniería de presas de relleno
- Análisis de la Estabilidad por métodos de elementos finitos.
 - Evaluación del Flujo en el cuerpo de la Presa y cimentaciones.
 - Estabilidad con dentellones en Presas de relleno.
 - Núcleo, Filtros, Filtración y Drenaje.
 - Análisis Sísmico.

Clase Práctica - Taller (1 hr)- Calculo de la Estabilidad de la Presa de Tierra- Casos.



A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Viceministerio de Desarrollo de
Agricultura Familiar e
Infraestructura Agraria y Riego

Dirección General de
Infraestructura Hidráulica y
Riego

Dirección de Gestión de
Inversiones de Infraestructura
Hidráulica y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

e) Ingeniería de presas de gravedad

- Presas de gravedad por métodos de elementos finitos.
- Red de drenaje.
- Análisis de Fuerzas actuantes en avenidas.
- Estabilidad al deslizamiento.
- Análisis Sísmico.

Clase Práctica - Taller (1 hr)- Cálculo de la Estabilidad de la Presa de Tierra- Casos.

f) Aliviaderos y obra de descarga

- Aliviaderos de demasías. Dimensiones, control de flujo dinámico.
- Obra de descarga con Torre y control con compuertas y con Válvula. Control de velocidades y golpe de ariete.



A

