

**PROYECTO MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL SINACYT Y MEJORA CONTINUA DE LOS COMPONENTES INFORMÁTICOS RELACIONADOS.**

Componente	1. Mejoramiento de la institucionalidad y gobernanza del SINACYT
Subcomponente	1.2 Fortalecimiento de las capacidades de gestión del CONCYTEC
Actividad	1.2.2 Implementación del Sistema de Gestión del conocimiento
Categoría	Contratación de firma consultora

## 1. ANTECEDENTES

El 08 de febrero del 2017, el Gobierno de la República del Perú firmó el contrato de préstamo N° 8682-PE con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), también conocido como Banco Mundial, para el cofinanciamiento y ejecución del proyecto Mejoramiento y Ampliación de los Servicios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – SINACYT, declarándose su efectividad el 06 de julio del 2017.

El proyecto tiene un presupuesto total de cien millones de dólares americanos (US\$ 100,000,000.00), de los cuales 45 millones constituyen el préstamo del Banco Mundial y 55 millones representan la contrapartida del gobierno peruano. El periodo de ejecución del proyecto es de cuatro (4) años, los cuales vencen el 31 de diciembre del 2021.

El objetivo central del proyecto es mejorar el desempeño del SINACYT, con la finalidad de contribuir a la diversificación económica y al desarrollo de la competitividad del Perú, reduciendo la vulnerabilidad del aparato productivo y logrando un desarrollo sostenible basado en el conocimiento. Los objetivos específicos del proyecto son: (i) fortalecer la institucionalidad y gobernanza de las entidades que conforman el SINACYT, con el propósito de establecer medidas de política más concretas y efectivas; (ii) identificar y apoyar la innovación basada en la investigación (innovación disruptiva); y (iii) fortalecer e incentivar el buen uso de recursos necesarios para la producción de investigación.

El proyecto consta de los siguientes cuatro componentes:

- **Componente 1:** Mejoramiento de la institucionalidad y gobernanza del SINACYT (US\$ 10,571,581). El objetivo de este componente es implementar un nuevo marco normativo para el SINACYT y un nuevo plan estratégico para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación (CTI), que promueva el crecimiento sostenible a través de la diversificación productiva, mayor complejidad de la producción y el incremento de la inversión de CTI. Asimismo, se busca implementar un sistema de gestión del conocimiento e información del SINACYT.
- **Componente 2:** Identificación de prioridades, asignación de recursos y fortalecimiento de capacidades de los actores del SINACYT (US\$ 11,514,510). El objetivo de este componente es lograr el desarrollo de nuevos y mejorados productos o servicios, intensivos en conocimiento, con altas probabilidades de inserción en el mercado global, a través del fortalecimiento del enfoque de colaboración academia – industria, transferencia tecnológica e innovación.
- **Componente 3:** Desarrollar el SINACYT a través de becas, financiamiento de equipos y proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) (US\$ 73,676,818). El objetivo de este componente es desarrollar el SINACYT facilitando los recursos necesarios para llevar a cabo investigación aplicada.
- **Componente 4:** Gestión del proyecto (US\$ 4,237,091). El objetivo de este componente es fortalecer la capacidad institucional y organizativa de FONDECYT, necesaria para la

implementación exitosa de las actividades apoyadas por el proyecto, incluyendo el cumplimiento de los requisitos de adquisiciones y contrataciones, salvaguardas, gestión financiera y supervisión y evaluación.

La unidad ejecutora del proyecto es el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT), el cual es una dependencia del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) encargada de captar, gestionar y canalizar recursos en cofinanciamiento a personas naturales y jurídicas que conforman el SINACYT.

Dentro del componente 1, el subcomponente 1.2 busca fortalecer las capacidades de rectoría y gestión de CONCYTEC y demás entidades del SINACYT, así como dotarles de herramientas de gestión e información que ayuden a ejercer eficazmente sus funciones. Una de las actividades del subcomponente es la actividad 1.2.2, la cual busca desarrollar un sistema integrado de información para el seguimiento de los programas e instrumentos de las entidades conformantes del SINACYT, mediante la recolección sistemática de data, el relacionamiento de bases de información y la construcción de la plataforma que haría esto posible.

Para este fin, en junio de 2020 se firmó el contrato de servicio resultante de la licitación LPI N° 001-2019-CONCYTEC/FONDECYT, relacionado a la contratación del servicio de "Implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica", el cual se encuentra actualmente en ejecución. Para efectos de cubrir las tareas de control de calidad, despliegue y operaciones de los productos y entregables del proyecto de implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento (PGC), así como, asegurar el correcto funcionamiento e interoperabilidad como mejora continua de los componentes informáticos relacionados con la PGC; el FONDECYT, deberá contar con un servicio para la ejecución de dichas labores.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **2.1. Objetivo General**

Contar con un servicio bajo la modalidad de bolsa de horas para llevar adelante labores de control de calidad de software, implementación, operaciones y mejora continua de la implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento (PGC) del SINACYT, realizando los cambios en configuración y programación que fueran necesarios implementar en los componentes informáticos que ya se encuentran en funcionamiento en la infraestructura tecnológica de Concytec.

### **2.2. Objetivos Específicos**

**2.2.1.** Planificar, ejecutar y documentar las tareas de control de calidad de software de los productos entregables del proyecto de implementación de la Plataforma de Gestión de Conocimiento.

**2.2.2.** Realizar labores de despliegue en producción y operaciones del entorno productivo.

**2.2.3.** Realizar pruebas y desarrollo de mejora continua a componentes informáticos relacionados a la PGC

## **3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS, TAREAS Y PRODUCTOS PREVISTOS**

### **3.1. ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

El servicio tiene por alcance la certificación de los entregables y productos derivados del Proyecto de Implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento, a cargo del consorcio Semicrol – 4Science; revisando y evaluando su interoperabilidad con los componentes informáticos relacionados a dicha plataforma como CTI VITAE y ALICIA, entre otros, los cuales se encuentran bajo la gestión de la Oficina de Tecnologías de Información (OTI) del Concytec.

El servicio abarca actividades en las fases de control de calidad de software, implementación, operaciones y mejora continua de la implementación de la PGC.

### 3.2. TAREAS

Las principales tareas o actividades del servicio son:

- a. Realizar las pruebas de control de calidad y emitir un informe de conformidad para cada uno de los productos y entregables del servicio de implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento (PGC), certificando que cumplen con las especificaciones funcionales y técnicas; los cuales están enmarcados según el siguiente cronograma (según DDL del proyecto):

Entregables	Plazo Máximo
<b>Documentación inicial</b> Se presentarán los siguientes documentos - Acta de Constitución del Proyecto - Reporte técnico de la arquitectura de software - Arquitectura de Información - Plan del Proyecto - Plan de trabajo detallado del proyecto - Plan de transferencia de conocimientos y tecnología	Hasta los 60 días desde la firma del contrato
<b>Directorios y Soporte a líneas de base</b> - Configuración general - Administración de seguridad	Hasta los 90 días desde la firma del contrato
<b>Directorios y Soporte a líneas de base</b> - Directorio de Talento Humano - Directorio de Instituciones - Directorio de Producción científica - Directorio de Proyectos - Directorio de Infraestructura	Hasta los 150 días desde la firma del contrato
<b>API de autenticación federada</b>	Hasta los 150 días desde la firma del contrato
<b>Directorios y Soporte a líneas de base</b> - Subsistema para carga y edición de datos desde instituciones	Hasta los 210 días desde la firma del contrato
<b>Directorios y Soporte a líneas de base</b> - Cosecha, validación, normalización e integración de datos	Hasta los 240 días desde la firma del contrato
<b>API de búsqueda y recuperación</b>	Hasta los 270 días desde la firma del contrato
<b>CV de Recursos Humanos Afines a la CTI</b> - CV - Front-end para usuarios	Hasta los 330 días desde la firma del contrato
<b>CV de Recursos Humanos Afines a la CTI</b> - CV - Back-end para administración - CV - Importación de datos CTI Vitae	Hasta los 390 días desde la firma del contrato
<b>Seguimiento y Evaluación (incluye Vigilancia Tecnológica)</b> - Estadística Científico-Tecnológica (incluye vigilancia tecnológica) - Gestión y Evaluación de Planes, Políticas y Programas	Hasta los 450 días desde la firma del contrato
<b>Seguimiento y Evaluación (incluye Vigilancia Tecnológica)</b> - Observatorio de CTI	Hasta los 480 días desde la firma del contrato
<b>Transferencia de Conocimiento</b> - Informe de capacitaciones brindadas	Hasta los 510 días desde la firma del contrato
<b>Entregable Final</b> - Producto completo con todas las Inspecciones, Ensayos previos a la puesta en servicio y pruebas de aceptación operacional satisfactorio - Informe Final	Hasta los 540 días desde la firma del contrato

- b. Realizar las pruebas de control de calidad a los productos y entregables de componentes relacionados con la PGC.
- c. Realizar actividades de despliegue de versiones y actualizaciones en entorno productivo.
- d. Realizar actividades de operaciones, como configuración, revisión de incidencias,

- auditorías, entre otras.
- e. Realizar actividades de análisis, diseño y desarrollo de mejoras a componentes informáticos relacionados con la Plataforma de Gestión del Conocimiento.
  - f. Elaborar la documentación necesaria para el pase y configuración en certificación y producción.
  - g. Para la Aprobación del consumo de horas:

En caso de incidencias, la OTI solicitará por correo a la firma consultora el inicio de la atención del ticket. La firma consultora deberá informar las horas consumidas mediante el sustento técnico necesario para su aprobación.

En caso de requerimientos, la OTI elabora y envía el requerimiento a la firma consultora solicitando su estimación. La estimación del esfuerzo de la firma consultora incluye como mínimo el alcance, tiempo y recursos necesarios para la atención del requerimiento o las horas consumidas en la atención de incidencias.

En caso de que un componente ya certificado por la firma consultora, presente errores en producción dentro del alcance de lo que se debía probar, se deberán realizar nuevas pruebas del componente corregido como parte de la garantía del presente servicio, sin contar como horas computables dentro de la bolsa de horas establecida.

Los criterios de aceptación definidos por CONCYTEC serán la base para elaborar el PLAN DE PRUEBAS.

Así mismo, la firma consultora deberá considerar las siguientes acciones:

- La firma consultora deberá disponer de una herramienta de seguimiento de Tickets/Requerimientos en línea brindando las credenciales de acceso de consulta para el personal que CONCYTEC designe.
- La firma consultora mantendrá actualizado un cuadro de seguimiento de requerimientos, según sea el caso. Este cuadro será presentado y será anexado a los informes del servicio. Como mínimo se deben considerar los siguientes datos:
  - ✓ Número de Requerimiento
  - ✓ Resumen
  - ✓ Módulo
  - ✓ Tipología (MA/DA/TI)
    - PC – Pruebas de calidad
    - DP – Despliegue producción
    - OP – Tareas de operaciones
    - MC – Mejora continua
  - ✓ Responsable OTI / DEGC
  - ✓ Responsable PROVEEDOR
  - ✓ Fecha Inicio Planificada
  - ✓ Fecha Fin Planificada
  - ✓ Duración Días Planificado
  - ✓ Horas Estimadas
  - ✓ Horas Consumidas
  - ✓ Porcentaje de Avance
  - ✓ Fecha Inicio
  - ✓ Fecha Real
  - ✓ Horas Residuales
  - ✓ Estado
- Cada requerimiento debe tener adjunto su respectiva estimación aprobada. Finalizado el requerimiento, las horas residuales o no consumidas por este deben quedar disponibles para otros requerimientos.
- Los niveles de atención (SLA) estarán en función del cumplimiento y aprobación de los entregables definidos en los planes y cronogramas al inicio de cada requerimiento aprobado.

- El consumo de horas será como máximo de seis mil (6,000) horas. Cada treinta (30) días calendario, la firma consultora en coordinación con la Oficina de Tecnologías de Información, debe analizar la carga de trabajo proyectada hasta su aprobación por la Oficina de Tecnologías de Información. Este total de horas contratadas se le denominará BOLSA DE HORAS.

#### Recursos del Servicio

- Para atender al servicio, la firma consultora deberá asignar recursos en sus oficinas con los siguientes perfiles:

<b>Recursos</b>
Jefe de Proyecto
Analista funcional / calidad
Analista programador

- Estos recursos son los únicos autorizados para realizar el consumo de la bolsa de horas del servicio.
- El cálculo del consumo de horas se realizará independientemente de los perfiles asignados para cada requerimiento.

### **3.3. PRODUCTOS**

La firma consultora seleccionada deberá entregar informes de actividades; un primer informe a los 15 días y luego informes cada 30 días, que detallen las horas consumidas y avance planificado. Los entregables se deben presentar según el siguiente cuadro:

- Producto 1. Informe que contenga:
- 1) Plan de trabajo.
  - 2) Presentación de la herramienta de seguimiento.
  - 3) Metodología de control de calidad.
  - 4) Metodología de trabajo.
  - 5) Acta de reunión de trabajo.
- Productos 2-16. Informe que contenga:
- 1) Reporte de horas consumidas mensual.
  - 2) Acta de aprobación de horas planificadas.
  - 3) Reporte de horas de requerimientos/incidencias no programadas.
  - 4) Documentación técnica (Los documentos a presentar dependen del tipo de atención):
    - Plan de pruebas.
    - Evidencias de las pruebas realizadas.
    - Resultado de pruebas.
    - Guías.
    - Instructivos, otros.
    - Acta de reunión de trabajo

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerequisite para el pago, además del producto para el periodo respectivo, la entrega de un informe final único al Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información del CONCYTEC que, contenga las acciones realizadas y la documentación técnica requerida y cualquier otra documentación elaborada hasta dicha fecha, acompañado de las tareas pendientes y acciones a seguir, en medio magnético y físico.

Si a juicio del Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información del Concytec existieran observaciones al informe y/o producto establecido, la firma consultora tendrá diez (10) días calendarios para una vez levantadas las observaciones y contando con la aprobación del responsable del Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información del Concytec, se continuará con los trámites de pago correspondiente.

#### **4. REQUISITOS SOBRE LA COMPOSICIÓN DEL EQUIPO Y LAS CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE**

La firma consultora puede ser una empresa o un consorcio de empresas, debe contar con personería jurídica nacional o internacional y debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

##### **4.1. Experiencia**

La firma consultora debe acreditar la siguiente experiencia específica en los últimos ocho (08) años:

- Experiencia en la ejecución de al menos cuatro (04) contratos o constancias de prestación de servicios, realizando labores de mapeo de procesos, análisis, diseño, desarrollo, implementación y/o control de calidad de software, sistemas web, aplicaciones y/o componentes informáticos.
- Deseable: Uso de Metodología SCRUM en los servicios.

##### **4.2. Personal Clave**

La firma consultora debe acreditar un personal mínimo, conformado por:

- Un jefe de proyecto.
- Un analista de calidad.
- Un analista programador.

En el Cuadro 1, se describe el perfil mínimo requerido para cada uno de los miembros del personal clave de la consultoría.

**Cuadro 1. Personal clave**

<b>Profesional</b>	<b>Perfil mínimo</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Experiencia general mínima (*)</b>	<b>Experiencia específica mínima</b>
Jefe de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título en Ingeniería de Sistemas, informática o Computación o afines.</li> <li>• Cursos o especialización en mejoramiento de procesos del negocio o reingeniería de procesos</li> <li>• Curso de Certificación o Diplomado en Gestión de Proyectos en Tecnologías de Información o metodología SCRUM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la planificación, control y seguimiento a las actividades de la firma consultora para la atención de requerimientos</li> <li>• Responsable de la elaboración de informes de gestión y técnicos que corresponden al PROVEEDOR</li> <li>• Informar del avance de la atención de requerimientos</li> <li>• Participar de las reuniones de coordinación</li> <li>• Interpretar y entender adecuadamente los requerimientos. Transmitir los requerimientos a su organización para la atención correspondiente.</li> <li>• Otras funciones asignadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diez (10) años, como gestor/jefe de proyecto y/o analista funcional y/o analista de modelamiento en implementación de sistemas y/o proyectos de TI con el sector público o privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siete (07) años, como Jefe de Proyecto en desarrollo e implementación de portales web, sistemas web, intranet o extranet.</li> <li>• Siete (07) años de experiencia en definición de requerimientos de usuario, requisitos funcionales y no funcionales de sistemas de información en ambiente web.</li> </ul>
Analista de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachiller en Ingeniería de Sistemas, informática o Computación o afines.</li> <li>• Curso de Certificación o Diplomado en metodología SCRUM.</li> <li>• Conocimiento de idioma inglés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y diseñar las pruebas de calidad</li> <li>• Ejecutar las pruebas a los entregables, productos y componentes informáticos</li> <li>• Pruebas funcionales (Integrales, sistemas, aceptación).</li> <li>• Pruebas de carga.</li> <li>• Participar en la elaboración de los informes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuatro (04) años de experiencia como analista de calidad en implementación de sistemas y/o proyectos de TI con el sector público o privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuatro (04) años, como analista de calidad en la implementación de portales web, sistemas web, intranet o extranet.</li> <li>• Cuatro (04) años de experiencia en definición de requerimientos de usuario, requisitos funcionales y no funcionales de sistemas de información en ambiente web.</li> </ul>

<p>Analista Programador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachiller en Ingeniería de Sistemas, informática o Computación o afines.</li> <li>• Conocimiento en Jira o TFS.</li> <li>• Curso o Certificado de Java Programmer.</li> <li>• Curso de Certificación o Diplomado en metodología SCRUM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y proponer soluciones técnicas a los requerimientos de los usuarios.</li> <li>• Implementar, probar, validar y desplegar los cambios e implementaciones realizadas.</li> <li>• Pruebas funcionales (Integrales, sistemas, aceptación).</li> <li>• Apoyar en la documentación y pases a producción respectivos.</li> <li>• Participar en la elaboración de los informes.</li> <li>• Otras funciones asignadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuatro (04) años de experiencia como analista programador en implementación de sistemas y/o proyectos de TI con el sector público o privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuatro (04) años de experiencia participando como analista programador en implementación de portales web, sistemas web, intranet o extranet.</li> <li>• Cuatro (04) años de experiencia en desarrollo de aplicaciones web con Java (8 o superior), PHP y Desarrollo de Aplicaciones en N Capas, sobre Postgre SQL, Tomcat (7+ o similar) sobre Linux, IDE Eclipse.</li> </ul>
-----------------------------	--	---	--	--

(\*) Contabilizada a partir de la obtención del grado de bachiller.



## 5. REQUISITOS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE INFORMES Y PLAZO PARA LA ENTREGA DE PRODUCTOS

Todos los productos deben ser entregados en versión electrónica y versión impresa (2 copias), con una presentación en PowerPoint y con los archivos electrónicos de bases de datos que correspondan.

La forma de pago se realizará en 16 armadas, según lo indicado en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Forma de pago**

<b>Pag o</b>	<b>Producto o Entregable</b>	<b>Plazo máximo (días calendario)</b>	<b>Forma de pago (*)</b>
Del 1° al 16°	Informe que contenga: 1) Reporte de horas consumidas en el mes. 2) Reporte de actividades solicitadas y realizadas. 3) Acta de aprobación de horas planificadas. 4) Reporte de horas de requerimientos/incidencias no programadas. 5) Documentación técnica (Los documentos a presentar dependen del tipo de atención): <ul style="list-style-type: none"><li>○ Plan de pruebas.</li><li>○ Evidencias de las pruebas realizadas.</li><li>○ Resultado de pruebas.</li><li>○ Guías.</li><li>○ Instructivos, otros.</li></ul> 6) Acta de reunión de trabajo	Cada 30 días contados desde el día siguiente de la firma del contrato-	Según horas aprobadas

(\*) A la conformidad del entregable.

La prestación del servicio tendrá un plazo de duración de cuatrocientos sesenta y cinco (465) días calendarios contados a partir del día siguiente de la firma del contrato o hasta consumir seis mil (6,000) horas, en caso esto ocurra primero.

Para dichos pagos sólo se considerarán las horas consumidas, por lo que la firma consultora deberá presentar su factura, adjuntando el Acta de Conformidad que previamente será remitida por la entidad.

## 6. COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La coordinación y supervisión de la consultoría estará bajo la responsabilidad de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) del CONCYTEC y la conformidad del servicio estará a cargo de la Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento.

La firma consultora es responsable de obtener y/o generar los datos, efectuar los análisis respectivos y llevar adelante esta consultoría hasta el informe final.

## **7. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Toda información obtenida por la Firma Consultora, así como sus informes y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito del CONCYTEC.

## **8. CONFLICTO DE INTERÉS – ELEGIBILIDAD**

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Normas de Selección y Contratación de Consultores con Préstamos del BIRF, Créditos de la AIF & Donaciones por Prestatarios del Banco Mundial, numerales 1.9 y del 1.11 al 1.13 de Normas Enero 2011 y 2014, los cuales podrán ser consultados en la página Web: <http://pubdocs.worldbank.org/en/552631459190145041/ProcurementConsultantHiringGuidelinesSpanishJuly2014.pdf>