



## **TÉRMINOS DE REFERENCIA SISTEMA INFORMÁTICO DEL SPCC INTEGRADO AL SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO (SIE)**

### **1. Antecedentes**

El Ministerio de Educación, con la promulgación de la Ley de la Educación, “Avelino Sinañi – Elizardo Pérez” 070, en fecha 20 de diciembre del 2010, ha entrado en un proceso de grandes transformaciones como parte del nuevo Estado Plurinacional de Bolivia.

Un periodo de profundas transformaciones educativas, económicas culturales sin precedentes, en donde se destaca el ascenso de los movimientos sociales, históricamente excluidos, hacia una participación decisiva en los espacios de poder y decisión.

En este contexto es que se inicia el proyecto Certificación de Competencias para el Desarrollo Productivo 2018-2022 se enmarca en el Plan de Desarrollo Económico y Social vigente, que otorga a la educación un rol protagónico en la transformación productiva, social y cultural del país. El Sistema Educativo fortalecido velará porque se reconozcan los saberes, aptitudes, habilidades y destrezas laborales y artísticas de los ciudadanos bolivianos.

Las competencias desarrolladas a lo largo de la vida de los productores/as, trabajadores/as, son aspectos a fortalecer desde la Formación Complementaria, enfocados con sectores estratégicos, que aporten al desarrollo sostenible en las regiones y territorios del país.

El Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias (SPCC) se enmarca en las prioridades mencionadas, fue creado mediante D.S N° 29872/2008 y que posteriormente quedó sin vigencia con el nuevo Decreto Supremo D.S N° 4857/2023.

Entre 2009 y 2017 el SPCC logra certificar más de 10.000 personas, en más de 150 ocupaciones en diferentes rubros productivos, servicios, y socio culturales.

Desde sus inicios, el SPCC recibió el apoyo de la Embajada de Suiza, actualmente viene desarrollando acciones en el marco del Proyecto Formación Técnica Profesional 2018-2022. La finalidad es contribuir al desarrollo sostenible de las regiones/territorios y la mejora de la calidad de vida de los productores y trabajadores a partir de la Certificación de Competencias y la Educación Alternativa, en el marco del Modelo Sociocomunitario Productivo. El objetivo general es que el



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

**MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza en Bolivia

*Formación técnica profesional*

SPCC apoya al reconocimiento de las capacidades, experiencias, saberes, conocimientos productivos, laborales y complementarlos con Educación Técnica, Tecnológica y Productiva. De esta manera, apoyar la generación de iniciativas de emprendimientos productivos y el desarrollo económico del país.

Después de la firma del nuevo Convenio Específico (2018-2022) con la Embajada de Suiza, el año 2019 el SPCC continuó sus acciones con un equipo nacional conformado y oficinas de coordinación instaladas en 6 departamentos, efectuando la certificación competencias de alrededor de 6.500 personas. Ese mismo año se elaboró una propuesta de reglamentación para convalidar los certificados con el nivel de técnico básico en los Centros de Educación Alternativa, no obstante, el reglamento se encuentra en un proceso de aprobación.

COSUDE cumple una etapa de trabajo en Bolivia y se encuentra de salida del país, por ello ha visto la oportunidad de brindar un apoyo complementario al SPCC, en la consolidación de los avances logrados por el Sistema en lo que hace a la creación, evaluación elaboración de estándares y la Certificación de Competencias.

## **2. Objetivos de la Asesoría**

### ***Objetivo General***

Desarrollar un Sistema Informático (front-end y back-end), para la Certificación de Competencias y la Formación Complementaria en el marco de la nueva institucionalidad y normativa vigente mediante una plataforma digital vinculada al Sistema de Información Educativa (SIE) en función a la estructura de funcionamiento del SPCC y las Sub Direcciones de Educación Alternativa y Especial.

## **3. Alcance y principales actividades**

En cuanto al alcance, se busca contar con un equipo de consultores, que desarrolle un Sistema Informático ágil, eficiente, pertinente y eficaz en el marco de un servicio desburocratizado y de los procesos de actualización curricular articulado a las Sub Direcciones de Educación Alternativa y Especial de los 9 Departamentos del País, así como su relación operativa con los Centros de Educación Permanente.

El Desarrollo de Sistema Informático se centrará en los Módulos registro, inscripción y certificación a los participantes, productores, trabajadores (Considerando el desarrollo back-end y front-end), mismo que garantizar tanto su integración al Sistema de Información Educativa SIE, como su plena su funcionalidad.



#### 4. Actividades a desarrollar

Para el logro del objetivo se prevé desarrollar las siguientes actividades:

- Realizar una revisión documental y reuniones con actores clave, sobre el uso de sistemas informáticos, incluyendo insumos de otras consultorías de Fortalecimiento de SPCC contratadas por COSUDE.
- Realizar un Taller de Diagnóstico del procedimiento de certificación de competencias correspondiente al sistema informático del SPCC que permita la identificación de aspectos y requerimientos necesarios como insumo para el nuevo sistema informático.
- Diseño y desarrollo de programas para el Registro, Procesos formativos, Certificación de los participantes.
- Desarrollo de pruebas de funcionamiento, elaboración de manuales de programación y uso.
- Capacitación a los actores nacionales, departamentales y distritales sobre el manejo del Sistema Informático, mediante talleres de trabajo.
- Elaboración de guías Tutoriales para los usuarios.
- Desarrollo de pruebas del Sistema para la certificación en los niveles de: Dirección Departamental de Educación, Dirección Distrital de Educación y Centros de Educación Alternativa del Ámbito de Educación Alternativa.

#### 5. Productos esperados

La Asesoría deberá entregar los productos especificados:

**Producto 1.-** Documento de Diagnóstico y Plan de Trabajo del Desarrollo de Sistema Informático, que debe contener documentos de coordinación y relevamiento de información participativa con los técnicos departamentales de las 9 SEAyE's, así como los Prototipos de los módulos de certificación de Competencias en marco de la normativa vigente.

**Producto 2.-** Desarrollo del Sistema Informático del SPCC basados en las siguientes características:

- **Base de Datos:** SQL con postgresql 12.
- **Backend:** API REST (servicio y/o Microservicios) con NestJs v9, TypeScript, Doctrine.JWT, Swagger UI.
- **FrontEnd:** módulos y componentes en Angular v11, ScSS, HTML, TypeScript, Bootstrap4.
- **Reportes:** eclipse Birt Report, Highcharts.
- **Control de versiones:** GitLab.



- **Dev Ops:** Docker.
- **Repositorio GitLab.**

Los Módulos:

1. Módulo gestión de usuarios y/o accesos (dinámico).
2. Módulo derivación y seguimiento del proceso de certificación de competencias.
3. Módulo de convalidación de Certificación de Competencias.
4. Módulo de Formación Complementaria en Cursos Cortos y en Cursos Largos con certificación en niveles de Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio.
5. Módulo de Supervisor.
6. Módulo de Evaluador.
7. Módulo de Registro de Participante.
8. Módulo de impresión de certificados.
9. Módulo Legalización en coordinación con el área de Archivo central del Ministerio de Educación.
10. Módulo de Mapeo y Caracterización.
11. Módulo de elaboración y consulta de Estándares.
12. Módulo de materiales bibliográficos del SPCC.
13. Módulo de reportes estadísticos (beneficiarios según variables).

Cada módulo debe contener las pruebas piloto en consideración de las condiciones y requeridos de articulación al SIE.

**Producto 3.-** Base de Datos de beneficiarios de pasadas gestiones migrada al nuevo Sistema de Información del SPCC, articulada al SIE del Ministerio de Educación.

**Producto 4.-** Guía y Manuales de Programación y de Uso del Sistema Informático para la institución e Informe de la capacitación para el uso de los módulos del Nuevo Sistema Informático del SPCC.

## **6. Duración y plazos de la consultoría**

El servicio de Consultoría tendrá vigencia de 140 días calendario

- Producto 1 (28 días)
- Producto 2 (110 días)
- Producto 3 (110 días)
- Producto 4 (140 días)



## 7. Perfil del equipo

Se requiere un equipo de expertos (se estima 4 personas) que cumpla el siguiente perfil:

### **Formación:**

Licenciatura en Informática o Ingeniero de Sistemas

### **Experiencia:**

- Al menos 5 años de experiencia profesional.
- Experiencia en análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos (desarrolladores back-end y front-end, especialidad en bases de datos).
- Manejo de lenguajes de programación en software libre y bajo licencia.
- Dominio en el manejo de paquetes informáticos:
  - ✓ Angular.
  - ✓ Aplicaciones de escritorio web y móviles.

El equipo debe contar con un/una Consultor/a Líder y los roles de cada uno de los/las especialistas deben estar claramente definidos.

## 8. Aspectos Técnicos

El equipo consultor deberá coordinar constantemente con el Viceministerio de Educación Alternativa y Especial, Dirección General de Educación Alternativa, equipo de SPCC, de igual manera se deberá coordinar con la Unidad de sistemas a la culminación de cada módulo (debiendo realizar presentaciones y reuniones al menos 3 veces por semana)

## 9. Modalidad de evaluación

- Evaluación de la propuesta técnica y económica.
- Entrevista con empresas/equipos preseleccionados.

## 10. Presentación de propuestas.

### a. Contenido

- Carta presentación.
- CV individual en máximo 4 páginas de cada especialista (sin respaldos).



- Propuesta técnica: esta propuesta deberá presentar con mínimo el alcance de la consultoría, los objetivos, las actividades previstas, productos a presentar y el calendario.  
Adicionalmente se debe presentar la constancia/ certificado de 3 sistemas informáticos desarrollados.
- Propuesta económica. Para la propuesta económica, los proponentes deben presentar un presupuesto detallado (**Ver formato de presupuesto y ayuda memoria para consultorías en anexo adjunto**) que garantice el cumplimiento de los objetivos y productos de la consultoría. El presupuesto debe incluir todos los gastos necesarios para el desarrollo de actividades como ser:
  - Honorarios por cada integrante del equipo de consultoría.
  - Visitas/Viajes (si corresponde).
  - Viáticos (si corresponde).
  - Otros gastos asociados: como ser alquileres de ambientes, materiales, refrigerios, etc. (si corresponde).

Los costos de la Consultoría deberán ser propuestos por el proponente y deberán incluir impuestos de ley correspondientes, honorarios, materiales, transporte, pasajes, viáticos y otros que se requiera para el cumplimiento de lo estipulado en estos términos de referencia. En el caso de equipos de consultores, el contrato se firmará con el/la CONSULTOR/A LÍDER, quien asumirá las responsabilidades de Ley.

No podrán participar del proceso aquellas personas naturales que no tengan NIT y que no emitan factura.

Se debe hacer llegar 3 ejemplares impresos y un CD/USB que incluya la propuesta COMPLETA en PDF. ES IMPRESCINDIBLE QUE LA PROPUESTA COMPLETA SE PRESENTE EN UN SOLO ARCHIVO, SIN DOCUMENTOS SEPARADOS.

De manera adicional el presupuesto en EXCEL según formato anexo.

#### **b. Plazo.**

La propuesta para la realización de la consultoría deberá ser enviada a más tardar hasta las 12:00 del 9 de junio de 2023 a la siguiente dirección:

ATT. Sra. Amparo Ergueta  
Embajada de Suiza  
Calle 13 de Obrajes N° 455

Ref. **Consultoría: SISTEMA INFORMÁTICO DEL SPCC INTEGRADO AL SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO (SIE)**



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

**MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Cooperación Suiza en Bolivia**

*Formación técnica profesional*

## **11. Lugar de desarrollo de la consultoría, coordinación y supervisión**

Trabjará con una contraparte asignada por el Ministerio de Educación integrada por la Dirección General de Educación Alternativa y la Unidad de Sistemas, a quien reportará los avances y productos terminados, previo informe de recepción del producto. La coordinación estará a cargo de la Oficial Nacional de Programa de la Embajada de Suiza.



## **ANEXO 1**

### **AYUDA MEMORIA CONSIDERACIONES PROPUESTA ECONÓMICA**

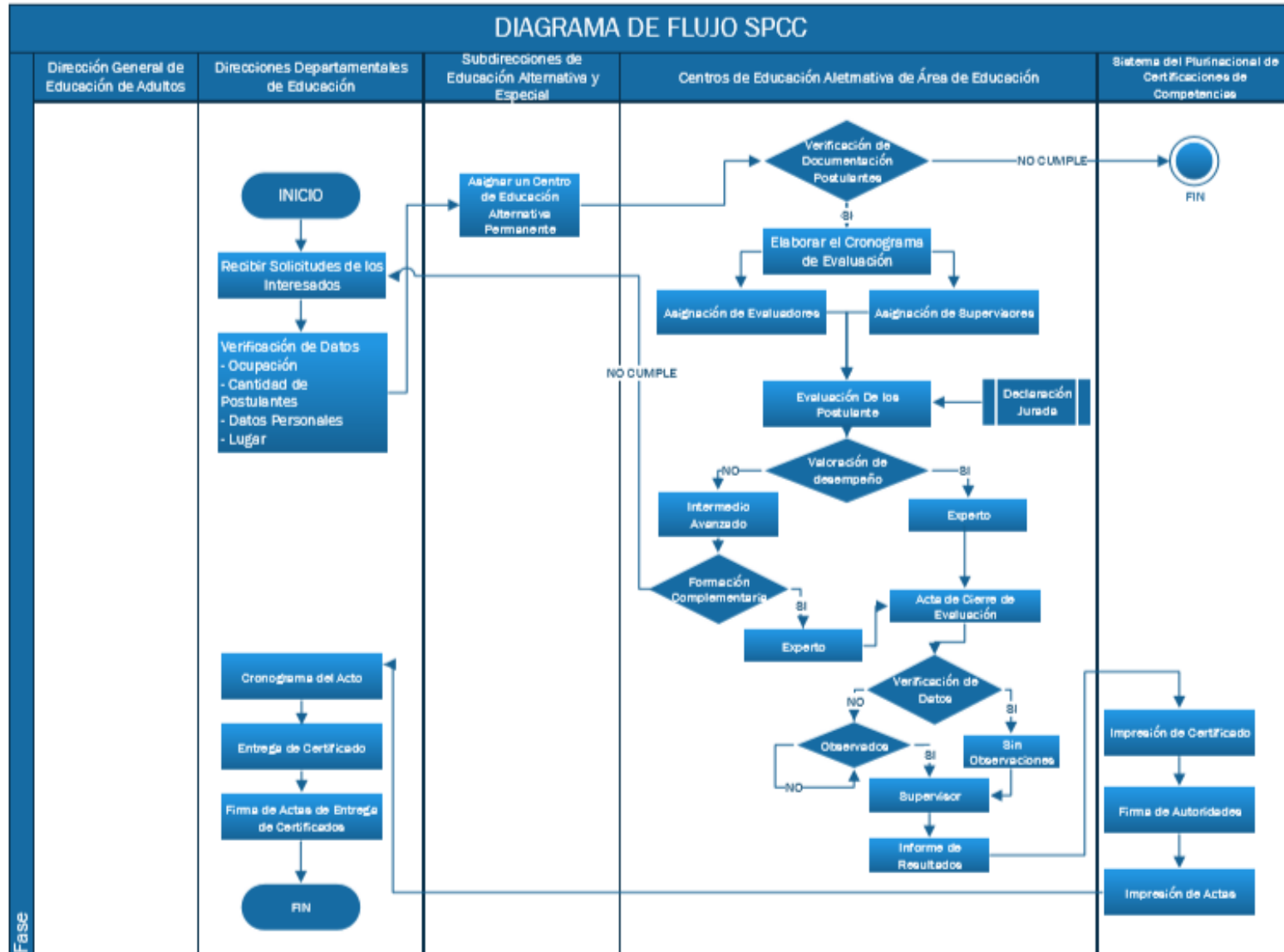
Se debe considerar:

1. Honorarios por cada miembro integrante del equipo de la consultoría. Los honorarios previstos se han de diferenciar por persona debiéndose registrar los datos exactos sobre los caracteres, las líneas, las páginas, las horas, los días, los meses y/o los productos. Los honorarios deben incluir los impuestos de ley y costos laborales, aportes a la seguridad social (si hubiese). El consultor debe emitir la factura a nombre de COSUDE NIT 99001. COSUDE no actuará como agente de retención.
2. Visitas/viajes de campo. Es importante señalar que el importe para gastos de viaje y otros es indicativo (pasajes aéreos solo cubre clase económica y no se cubre hotel 5 estrellas). Se deben considerar las fluctuaciones de precio de los boletos aéreos al elaborar el presupuesto. Las facturas deben estar a nombre de COSUDE con NIT:99001 y los originales deben ser enviados a COSUDE junto a una liquidación de cuentas (formato proporcionado por COSUDE). En el caso que algunos de los gastos planificados y presupuestados no se efectivicen, el importe deberá deducirse del presupuesto total.
3. Viáticos. La escala de viáticos es: Desayuno BOB 36 (sólo si el hotel no lo incluye), Almuerzo BOB 112 y Cena BOB 112. La escala de viáticos enunciada es para los consultores principales, caso de subcontratados, encuestadores y otros se acepta la escala del oferente (menor a la escala COSUDE).
4. Otros gastos. Los importes para materiales y otros gastos son indicativos. Las facturas deben estar a nombre de COSUDE con NIT:99001 y los originales deben ser enviados a COSUDE junto a una liquidación de cuentas (formato proporcionado por COSUDE). El pago final se efectuará después de la aprobación de la liquidación de cuentas y la aprobación de los productos finales.

La presente Ayuda Memoria, es para su consideración y no representa un documento legal y no forma parte del contrato.



## ANEXO 2 REFERENCIAL



### ANEXO 3

PRODUCTO	PRODUCTOS ESPERADOS	ACTIVIDADES REFERENCIALES	FUENTE DE VERIFICACION
PRODUCTO 1	Documento de Diagnóstico y Plan de Trabajo del Desarrollo de Sistema Informático, que debe contener documentos de coordinación y relevamiento de información participativa con los técnicos departamentales de las 9 SEAYE's, así como los Prototipo de los módulos de certificación de Competencias en marco de la normativa vigente.	Identificar las diferentes fortalezas y debilidades del Sistema de Información del SPCC.	Informe de Diagnóstico
		Taller de Relevamiento de Información de condiciones y requerimientos de los técnicos departamentales de las Sub Direcciones de Educación Alternativa y Especial y Centros de Educación Permanente.	Informe de Taller realizado con los técnicos departamentales de las SEAYE's
		Análisis de la especificación de software y obtención del modelo conceptual, lógico y físico de la base de datos.	Informe del Proceso
		Revisión de normativa vigente, del Proceso de Certificación de Competencias considerando las normativas de Formación Complementaria.	Informe del Proceso
		Elaboración de diagramas de flujos de trabajo que representen el modelo del proceso.	Producto en versión digital de los prototipos.
		Elaboración de esquemas de interfaces de usuarios – Prototipo en relación a los módulos de certificación de Competencias en marco de la normativa vigente.	Producto
PRODUCTO 2	Desarrollo del Sistema Informático del SPCC /Módulos del Proceso de Certificación de Competencias y formación Complementaria. <i>(Detallados en el TDR)</i>	Programación correspondiente a los procesos de certificación de competencias debidamente validada por las instancias correspondientes.	Actas de Revisión y Seguimiento con la instancia solicitante. Actas de Desarrollo e Implementación de Pruebas piloto. Informe de Presentación Final
		Test y observaciones registradas del Sistema.	Acta de Observaciones
		Corrección de todos los módulos del Sistema.	Informe de Seguimiento y Actualización
		Código fuente y módulos funcionales del Sistema.	Informes con la descripción del producto, en formato físico y digital. Debidamente aprobado por el SIE, DGEA y SPCC.
		Taller de Capacitación a responsables de la gestión del Sistema Informático, con el equipo del SPCC y las Sub Direcciones de Educación Alternativa y Especial.	Plan de Capacitación y Contenidos del Sistema de Información del SPCC articulado al SIE. Certificados de Capacitación
PRODUCTO 3	Base de Datos de beneficiarios de pasadas gestiones migrada al nuevo Sistema de Información del SPCC, articulada al SIE del Ministerio de Educación.	Identificación y Validación de la Base de Datos de beneficiarios del SPCC de pasadas gestiones para su migración al nuevo sistema del SPCC.	Informe de Propuesta Migración de datos, debidamente validado por instancias del MINEDU.
		Migración de Datos de beneficiarios del SPCC de pasadas gestiones al nuevo sistema de información.	Informe y Reporte Oficial debidamente validado por las instancias correspondientes.
PRODUCTO 4	Guía y Manuales de Programación y de Uso del Sistema Informático del SPCC e Informe de la capacitación para el uso de los módulos del Nuevo Sistema Informático del SPCC.	Elaborar un documento de guía y manual de implementación y operación del Nuevo Sistema de Información del SPCC, considerando todos los módulos desarrollados.	Guías y Manuales, debidamente validados y aprobados por las instancias del Ministerio de Educación.
		Taller de Capacitación Nacional con la participación de las Instancias Nacionales, Departamentales y Centros de Educación Permanente en la implementación del Nuevo Sistema de Información del SPCC.	Informe de Taller desarrollado, que debe contener la lista de participantes. (Actas de Capacitación)
		Elaboración de memorias de los talleres.	Memorias Sistematizadas
		Elaboración del informe final de la consultoría.	Informe final de consultoría