

TECHNICAL COOPERATION (TC) DOCUMENT

I. Basic project data

▪ Country/Region:	Argentina/CSC
▪ TC Name:	Improving Education Management and Innovation in the Province of Mendoza
▪ TC Number:	AR-T1197
▪ Team Leader/Members:	Andrea Bergamaschi (EDU/CAR), Team Leader; Marcelo Perez Alfaro (EDU/CUR), Alternate Team Leader; Emma Naslund-Hadley and Rafael Contreras (SCL/EDU); Marisol Pinto Bernal y Noel Teodoro Clemente (FMP/CME); and Rodolfo Graham (LEG/SGO).
▪ Taxonomy:	Client Support
▪ Date of TC Abstract authorization:	10/14/17
▪ Beneficiary:	Mendoza Province, General Direction of Schools - DGE
▪ Executing Agency:	Mendoza Province, through the International Financing Unit of the Treasury Secretary and the Sub-Secretary of Administration, Coordination of Programs and Projects Unit at the DGE.
▪ Donors providing funding:	Japanese Special Fund (JSF)
▪ IDB Funding Requested:	US\$700,000
▪ Local counterpart funding, if any:	US\$77,800; in kind
▪ Execution and Disbursement Period:	Execution: 30 months Disbursement: 36 months
▪ Required start date:	04/01/2018
▪ Types of consultants:	Firms and individuals
▪ Prepared by Unit:	EDU/CAR
▪ Unit of Disbursement Responsibility:	EDU/CAR
▪ TC included in Country Strategy:	No
▪ TC included in CPD:	Yes
▪ Alignment to the Update to the Institutional Strategy 2010-2020:	Social inclusion and equality

II. Objectives and Justification

- 2.1 **Objective.** The overall objectives of this Technical Cooperation (TC) are to support the General Direction of Schools in the Province of Mendoza (DGE) to strengthen educational management through integrated data and information systems, and to improve student performance with the introduction of innovative teaching and learning methodologies.
- 2.2 **Justification.** The DGE is responsible for the provision of basic education services (Initial, Primary and Secondary education) in the Province of Mendoza. It serves 455,922 students (77% of the total student population in the province) and works with 25,000 teachers (78% of the total) in 2,086 schools (69% of the total). Most of the population that the DGE serves is socioeconomically disadvantaged, which tends to be linked to factors that influence student learning, including low-quality

housing, family unemployment, and lack of access to resources that encourage learning, such as books. The main educational challenge in Mendoza is to improve student learning outcomes. On the 2016 Argentinian national education performance test (*Aprender*), nearly 70% of high school students did not reach a satisfactory level of performance in mathematics (amongst the poorest students, this percentage rises to 85%). This proportion represents an increase compared to the 2013 *Aprender* test.¹ As is generally the case when learning levels are low, dropout rates in secondary education are high: 40% of students did not finish high school in 2016.

- 2.3 The DGE has been particularly concerned about the decrease in student learning in mathematics at the primary and secondary levels on the national 2016 assessment.² Low mathematics performance levels are not an exclusive challenge of Mendoza: throughout Latin America and the Caribbean Mathematics learning is one of the main obstacles for students from all levels (Bos et al 2016), starting as early as preschool.³ For that reason, mathematics has been a constant focus of the Bank's work in the region, supporting governments with the design, implementation and evaluation of successful programs in Argentina (2424/OC-AR), Belize (ATN/KP-14346-BL; 3186/OC-BL), Paraguay (ATN/JF-11945-PR; ATN/SF-11948-PR; ATN/JO-15109-PR), and Peru (2661/OC-PE), and investing important resources in generating knowledge products to inform current debates on the topic.⁴
- 2.4 Some of the reasons for low learning and high dropout rates at the secondary education level have been associated with the lack of relevance and attractiveness that students find in its curricula and teaching practices. One of the innovative teaching strategies is the guided use of new technologies by classroom teachers with the support of digital platforms, which also allows the development of differentiated learning trajectories for each student according to their specific needs. In Argentina, the National Ministry of Education (MED) in 2017 approved new guidelines for the secondary school curricula, the Secondary 2030. This new curriculum is based on revised contents and disciplines and includes an emphasis on the use of Information and Communication Technology (ICT) to improve learning outcomes.⁵ The general guidelines for the new curricula will be released by the National Ministry of Education but its implementation is the responsibility of the provinces. Aligned with this policy, the MED has been providing secondary schools with new notebooks and laptops for students since 2010. In 2017, the Equity Connection Program (*Programa Conectar Igualdad*)⁶ has equipped schools in Mendoza with new hardware and connectivity. The DGE has the responsibility now of developing and implementing digital content according to its curricula for that level.
- 2.5 In response to these challenges, the DGE aims to identify efficient and innovative solutions to improve the quality of student learning outcomes. One key objective of the DGE is to improve the quality of data management, which is fundamental for efficient planning and targeting of financial and pedagogical resources to improve student learning outcomes. Over the last several years, DGE has invested

¹ [All from Learning 2016's Results.](#)

² [All from Learning 2016's Results.](#)

³ Bos, Maria Soledad et al. (2016) "Latin America and the Caribbean in PISA 2015: How Did the Region Perform?" – IDB Pisa Brief 1. [Link.](#)

⁴ Bos, Maria Soledad et al. (2016) "Latin America and the Caribbean in PISA 2015: How Did the Region Perform?" – IDB Pisa Brief 1. [Link.](#)

⁵ "Se aprobó el proyecto Secundaria 2030: las 5 claves de la reforma". Infobae. December 6th, 2017. [Link.](#)

⁶ *Conectar Igualdad*. <http://portales.educacion.gov.ar/conectarigualdad/>

significant resources in the development of the province's educational management system. For instance, DGE has developed SIGA (Administrative Management Integrated System), a tool that allows the management of student enrollment in real time and serves as a communication channel between the DGE and the schools to send administrative and pedagogical information to schools in addition to transferring resources. Additionally, GEM (Mendoza Educational Management System) will also allow the DGE to digitize attendance records, of students and teachers, directly from the schools. This will improve the process of paying salaries and eliminate the burden and risks of managing manual information. GEM will have other functionalities such as a newsletter, communication with parents, and teacher guides, among others. The DGE has also developed an indicator dashboard, which provides detailed information by school. This tool has information on indicators of internal efficiency and may be supplemented with information on learning from the national test. Now, the DGE seeks to consolidate GEM and the dashboard to enhance the management of information into an integrated system and allow for a more complete picture for school management in Mendoza. Furthermore, the DGE needs to train principals and teachers to be able to properly use and keep the information updated for better tailoring instructional strategies.

- 2.6 **Strategic Alignment.** At an institutional level, the TC is consistent with the Update to the Institutional Strategy 2010-2020 (UIS) (AB-3008), which prioritizes social inclusion and equity (3.c: 3.9; 3.11;3.12; 3.13); the Sector Framework Document of Education and Early Childhood Development (GN-2708-5), which focuses on the strengthening of education systems. It is also aligned with the Bank's Country Strategy with Argentina 2016-2019 (GN-2870-1) as it contributes to its strategic goal of reducing poverty and inequality through the improvement of education quality and school completion rates. Given the proposed focus on social inclusion and children's education, this TC is directly in line with the priorities of the Japan Special Fund (JSF).

III. Description of activities/components and budget

- 3.1 In line with its objectives, this TC consists of two components, summarized below.
- 3.2 **Component 1. Management Information Systems (US\$332,800).** The objective of this component is to support the DGE in strengthening its data and information management systems to improve education planning and delivery of services. The resources will be used to hire consultants for (i) the development of a roadmap for the design and implementation of an educational management system that takes into account the advancements already made and current provincial systems described in 2.5 and integrates the administrative (resources, payments, programs, personnel) and academic (curricula, students' performance, evaluations, attendance) data; and (ii) to design and implement training sessions to school principals, teachers, school supervisors and districts managers in using the system for education planning and budgeting.
- 3.3 **Component 2. Educational Innovation (US\$420,000).** The objective of this component is to support the DGE in designing and implementing innovative methods for teaching and learning to improve student performance in primary and secondary education in Mendoza. The resources will be used to hire consultants for the (i) development and implementation (including teachers training sessions) of a digital learning platform for secondary school students to be used on student laptops and school digital laboratories; (ii) for the development and implementation (including teachers training sessions) of a program to teach Mathematics to primary school students; (iii) a randomized evaluation of Mathematics learning

through a learning platform. The pilot will be tentatively implemented at the 4th grade level of primary school as an afterschool component and randomized at the student level.

- 3.4 **Indicative Budget.** The total amount of this TC is US\$777,800 (non-reimbursable). US\$700,000 will be financed with resources from the Japan Special Fund (JSF) and disbursed over the course of 36 months. In attendance to JSF guides, DGE is contributing with 10% of the total cost of the TC (US\$77,800) in counterpart funding (in-kind). A total amount of US\$25,000 is estimated to cover the external and independent auditing process costs at the closure of the TC.
- 3.5 The estimated budget is the following:

Indicative Budget

Component/Activity	Description	IDB/Fund Funding	Counterpart Funding (in kind)	Total Funding
Component 1: Management Information Systems	Support to development and implementation of an integrated educational management system	US\$285,000	US\$47,800	US\$332,800
Component 2: Educational Innovation	Support the development and implementation of innovative methods to teaching and learning	US\$390,000	US\$30,000	US\$420,000
Independent Auditing	Support the implementation of an independent auditing process at the closure of the TC	US\$ 25,000	US\$0	US\$25,000
Total		US\$700,000	US\$77,800	US\$777,800

IV. Executing agency and execution structure

- 4.1 The Mendoza Province will be the beneficiary of this TC and the executing agency will be the International Financing Unit (IFU) of the Treasury Secretary. The Coordination of Programs and Projects Unit depending from the Administration Sub-Secretary at the DGE will be responsible for the technical coordination of the TC. Both the IFU and the CPPU have vast experience in implementing projects with external partners and within the Province with the local districts and schools, which should facilitate the implementation of the integrated management system and the digital platform, both to be run and used also by the local level DGE staff (school principals and teachers).
- 4.2 The procurement of works and goods and the contracting of consulting services under the TC will be carried out according to the Bank's policies and procedures set forth in documents GN-2349-9 and GN-2350-9, respectively.

V. Project Risks and issues

- 5.1 Risks associated with this TC are low. The Education Division has experience in supervising similar projects in the region and in other countries and provided the required assistance. However, a common type of risk for technology programs is the lack or low quality of internet connectivity that would prevent the full usage of the integrated system and digital platform. To mitigate this risk both tools should be developed considering the need to operate offline, with the possibility of a later upload of information and data.
- 5.2 To contribute to the sustainability of the projects carried out by this TC, activities have been designed and will continue to be aligned with national and provincial policy priorities, particularly regarding the national plan for connectivity and the use of technology both in class and to strengthen decision making processes.⁷

VI. Exceptions to Bank policy

- 6.1 No exceptions to Bank policy are foreseen in this operation.

VII. Environmental and Social Classification

- 7.1 The TC is not anticipated to have direct environmental or social impacts and has been classified as “C” according to the Safeguard Classification tool (see [Safeguard Policy Filter Report](#) and [Safeguard Screening Form](#)).

Required Annexes:

- Annex I: [Letters of Request from the client.](#)
- Annex II: [Results Matrix](#)
- Annex III: [Terms of Reference for activities/components to be procured.](#)
- Annex IV: [Procurement Plan](#)

⁷ Some of the main strategies and policies can be found here:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/alfabetizacion-digital>;
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/planied/conectividad-escolar>
<https://www.argentina.gob.ar/modernizacion/gobiernoabierto>

CONFIDENTIAL

¹ The information contained in this Annex is confidential and will not be disclosed. This is in accordance with the "Deliberative Information" exception referred to in paragraph 4.1 (g) of the Access to Information Policy (GN-1831-28) at the Inter-American Development Bank.

Results Matrix

Outcomes

Outcome: 1 Contribute to strengthen educational management through integrated data and information systems, and
nce with the introduction of innovative teaching and learning methodologies.

CRF Indicator

Outputs: Annual Physical and Financial Progress

1 Management Information Systems						Physical Progress					Financial Progress					Theme	Fund	Flags
Outputs	Output Description	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	2018	2019	2020	EOP	2018	2019	2020	EOP					
1.1 Institutional development plan designed	Report containing the roadmap for the design and implementation of an EMIS in DGE, with IADB no objection	Plans (#)	0	2018	Electronic copy of the report in EzShare	P	1	1	0	2	P	30000	10000	0	40000	Education	JSF	
						P(a)	1	1	0	2	P(a)	30000	10000	0	40000			
						A					A							
1.2 Institutional development plan implemented	Report containing the design of training sessions to school principals and districts managers in using the system for education planning and	Plans (#)	0	2018	Electronic copy of the plan in EZShare	P	1	1	1	3	P	100000	70000	45000	215000	Education	JSF	
						P(a)	1	1	1	3	P(a)	100000	70000	45000	215000			
						A					A							
1.3 Training products developed	Report containing the implementation of training sessions to school principals, districts users and headquarters users in using the system for	Products (#)	0	2018	Electronic copy of the report in EzShare	P	0	1	1	2	P	0	20000	10000	30000	Education	JSF	
						P(a)	0	1	1	2	P(a)	0	20000	10000	30000			
						A					A							
2 Educational Innovation						Physical Progress					Financial Progress					Theme	Fund	Flags
Outputs	Output Description	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	2018	2019	2020	EOP	2018	2019	2020	EOP					
2.1 Virtual platforms designed	Development and implementation of a digital learning platform for Secondary education students	Platforms (#)	0	2018	Platform set up and available to users	P	1	1	1	3	P	60000	60000	80000	200000	Education	JSF	
						P(a)	1	1	1	3	P(a)	60000	60000	80000	200000			
						A					A							
2.2 Training products developed	Development and implementation of a program to teach Mathematics for Primary education students.	Products (#)	0	2018	Final version of program materials on EZShare	P	1	1	0	2	P	20000	20000	0	40000	Education	JSF	
						P(a)	1	1	0	2	P(a)	20000	20000	0	40000			
						A					A							
2.3 Experimental impact evaluation (ex-ante or ex-post) performed	Development and implementation a randomized evaluation of Mathematics learning through the usage of a learning platform	Evaluation Final Report (#)	0	2018	Electronic copy of the report in EzShare	P	1	1	1	3	P	60000	60000	30000	150000	Education	JSF	
						P(a)	1	1	1	3	P(a)	60000	60000	30000	150000			
						A					A							

Other Cost

Independent auditing implemented at the end at TC closure.

Total Cost

CRF Indicator

Standard Output Indicator

	2018	2019	2020	Cost
P	\$0.00	\$0.00	\$25,000.00	\$25,000.00
P(a)	\$0.00	\$0.00	\$25,000.00	\$25,000.00
A				

	2018	2019	2020	Total Cost
P	\$270,000.00	\$240,000.00	\$190,000.00	\$700,000.00
P(a)	\$270,000.00	\$240,000.00	\$190,000.00	\$700,000.00
A				

ARGENTINA

ADQUISICIÓN DE PLATAFORMA DE APRENDIZAJE ADAPTATIVA DE MATEMÁTICA Y LENGUA

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Antecedentes

En los últimos años, los sistemas educativos de la región han conseguido avances notables en la expansión de la cobertura en todos los niveles. Sin embargo, en el futuro el desafío ya no estará en conseguir que más estudiantes asistan a la escuela, sino en asegurar que todos aquellos que asistan adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para tener éxito a lo largo de la vida (Pritchett L., 2015; Vegas y Petrow, 2008). El nuevo reto de mejorar la calidad de la enseñanza implica decisiones de política más complejas e impone requerimientos organizacionales más sofisticados, de alta coordinación e integración entre sus actores. El hecho puntual es que los logros en el sistema ya no vendrán de su expansión, sino que se generarán internamente por el lado de la gestión: haciendo cada día mejor las cosas y usando eficientemente recursos escasos. En otras palabras, el espacio de mejora tiene que ver con transformación organizacional, optimización de procesos y generación de información que retroalimente continuamente la gestión.

En Mendoza, Argentina, la Dirección General de Escuelas (DGE) ha estado particularmente preocupada por la disminución en el aprendizaje de los estudiantes en Matemáticas en los niveles de Primaria y Secundaria, reflejado en las pruebas de rendimiento nacionales de 2016. Los bajos niveles de rendimiento en Matemáticas no son un desafío exclusivo de Mendoza: en toda América Latina y el Caribe el aprendizaje de las matemáticas es uno de los principales obstáculos para los estudiantes de todos los niveles (Bos et al 2016), comenzando desde preescolar. Por esa razón, las Matemáticas han sido un foco constante del trabajo del Banco en la región, apoyando a los gobiernos con el diseño, implementación y evaluación de programas exitosos en Argentina, Belice, Paraguay y Perú, e invirtiendo importantes recursos en la generación de productos de conocimiento para informar debates sobre el tema.

Entre las razones que explican el bajo nivel de aprendizaje y las altas tasas de deserción en secundaria se encuentran la falta de relevancia que los estudiantes encuentran en sus currículos y en las prácticas de sus docentes. Una de las estrategias de enseñanza innovadoras es el uso guiado de nuevas tecnologías por parte del docente en el aula con el apoyo de plataformas digitales, lo que también permite el desarrollo de trayectorias de aprendizaje diferenciadas para cada alumno de acuerdo con sus necesidades específicas.

En Argentina, el Ministerio de Educación Nacional (MED) en 2017 aprobó nuevos lineamientos para el currículo de secundaria, el Secundario 2030. Este nuevo currículo se basa en contenidos y disciplinas revisadas, e incluye un énfasis en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para mejorar los resultados de aprendizaje. Los lineamientos generales para los nuevos planes de estudio serán publicados por el Ministerio Nacional pero su implementación es responsabilidad de las provincias. Alineado con esta política, desde 2010 el MED ha proporcionado a las escuelas de educación secundaria portátiles nuevos para los estudiantes. Desde 2017, el Programa Conectar Igualdad ha ido equipando a las escuelas en Mendoza con

nuevo hardware y conectividad. La DGE tiene la responsabilidad de desarrollar e implementar el contenido digital de acuerdo con su currículo para ese nivel.

Objetivo(s) de la Adquisición de Bienes

El objetivo es la adquisición o desarrollo de una o dos plataformas adaptativas de aprendizaje que favorezcan el desarrollo cognitivo, la adquisición de habilidades y la mejora en el dominio de estas disciplinas, considerándolas habilitantes para el desarrollo de posteriores aprendizajes en otras áreas del saber.

Se busca especialmente que dicha experiencia de aprendizaje sea motivadora y gratificante, logrando que el estudiante disfrute de su proceso de aprendizaje, a través de propuestas relevantes y significativas, que, a su vez, respeten los ritmos de aprendizaje de estos.

Paralelamente, se busca facilitar la labor docente, proporcionando una herramienta que le permita acompañar a sus estudiantes desde sus capacidades y dificultades particulares, sirviendo de fuente de información diagnóstica clave para el acompañamiento eficiente de sus alumnos.

REQUERIMIENTOS

En el marco del objetivo planteado, se plantean los siguientes requerimientos:

- 1. Funcionalidades técnicas de la plataforma:** Dentro de la especificación técnica se debe detallar el lenguaje de programación en el que está desarrollada la plataforma y los contenidos, el servidor web en el que corre el sistema y la base de datos utilizada, e indicar si ésta permite sincronización con una base externa.
- a. Capacidades técnicas básicas. Se evaluarán los siguientes puntos:
 - i. Compatibilidad: deberá funcionar correctamente en todas las laptops disponibles en la DGEM y en las condiciones de conectividad ofrecidas. Las características de las diferentes máquinas se pueden encontrar en: <http://XXXX>
 - ii. Navegabilidad: La plataforma debe permitir una navegación fluida por parte del usuario y el correcto funcionamiento de todas las opciones disponibles (botones, enlaces, etc.).
 - iii. Accesibilidad: La plataforma debe de incluir características que permitan la navegación cumpliendo con las pautas de accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG).
 - iv. Escalabilidad: la solución deberá ser escalable permitiendo soportar más usuarios o extendiendo la funcionalidad del software.
- b. Manejo de usuarios y autenticación: Se evaluarán los siguientes puntos:
 - i. Niveles de usuarios. La plataforma debe contar con la capacidad de distinguir entre administradores del sitio, generadores de contenido, así como consumidores de los recursos presentes en la plataforma. Se evaluará el nivel de detalle con el que pueden asignarse permisos dentro de la plataforma (por sección, contenido, grupo, usuario).
 - ii. Carga masiva de usuarios. La plataforma debe permitir la carga masiva de usuarios. Esta carga debe poder ser realizada por un usuario y también por un sistema externo mediante la invocación de un servicio (ejemplo *web service*) brindado por el proveedor. Especificar los mecanismos para satisfacer este requerimiento.

- iii. Interacción con sistemas externos. La plataforma debe ser capaz de interactuar con sistemas externos para realizar la autenticación de los usuarios. Especificar con qué sistemas es compatible. Ejemplo: Ldap, CAS, Radius, API's de terceros, etc.
 - c. Herramientas de Monitoreo de uso de la plataforma: Se requiere tener estadísticas de uso de la plataforma por usuario y grupo a lo largo del tiempo. Indicadores útiles son la cantidad de sesiones, tiempo de conexión, cantidad y resultado de los ejercicios realizados, etc. Se debe disponer de una herramienta que permita analizar estas estadísticas de forma adecuada. Estos datos serán utilizados por otros sistemas de DGEM, por lo que deben existir mecanismos de consulta a esta información. El proveedor debe especificar en su oferta cuáles serán estos mecanismos.
 - d. Funcionamiento en modo offline (Opcional). Capacidad de descargar contenidos para reproducirlos posteriormente sin conexión a Internet, optimizando formato y tamaño de los archivos.
2. **Funcionalidades didácticas de la plataforma:** La evaluación pedagógica – didáctica de la plataforma se realizará teniendo en consideración los siguientes criterios:
- a. Seguimiento del alumno
 - b. Apoyo teórico conceptual que acompañe la propuesta de ejercicios
 - c. Concordancia temática y conceptual de contenidos y sus niveles, con el currículo mendocino de educación primaria y media
 - d. Usabilidad (atractividad, interactividad, variedad de formatos, estrategias para aprendizaje)
 - e. Cantidad, variedad y niveles de los contenidos
 - f. Marco teórico didáctico de la propuesta
 - g. Opcionales (idioma, editor de ejercicios, posibilidad de integrar los contenidos en la Plataforma Crea de DGEM)
3. **Hosting, soporte y mantenimiento de la plataforma**
- a. Servicio de Hosting: Se debe especificar las características del hosting ofrecido, incluyendo especificación completa del hardware que alojará la plataforma. En caso de adjudicación, el proveedor deberá proporcionar todo el hardware necesario y el servicio de hosting que permita alojar la plataforma, sus contenidos y los generados por los usuarios. La actualización de aplicaciones ya sea por nuevas funcionalidades, cuestiones de seguridad u otras razones, será responsabilidad del proveedor, en caso de que se adjudique el servicio de hosting. Se debe especificar el ancho de banda de acceso a internet que permita el acceso óptimo a todos los beneficiarios de DGEM. La solución de hosting deberá contar con las siguientes características:
 - i. Seguridad lógica. Especificar servicio de firewall y todo lo que se considere necesario para garantizar la seguridad lógica de la solución. Detallar, dependiendo el caso, el hardware y software a utilizar para cumplir con este requerimiento. Se valorará que la solución tenga en cuenta protocolo de seguridad de la información. DGEM podrá solicitar cambios que deberán llevarse a cabo en un período máximo de 4 horas.
 - ii. Alta disponibilidad a través de redundancia física y lógica.
 - iii. Se deberá garantizar un sistema de alimentación redundante y sin punto de fallo único.
 - iv. Nivel de Servicio: disponibilidad del 99,5% al año, con un tiempo máximo de interrupción continuada de 4 horas para tareas de mantenimiento y actualizaciones, que serán comunicadas a DGEM 5 días hábiles antes de realizarlas.
 - v. Servicios de *backup*. Especificar los planes de backup necesarios para salvaguardar el volumen máximo de información dimensionado para el conjunto de los servidores y

- servicio de almacenamiento en red, como así también el espacio en disco destinado para este fin.
- vi. Sistema de monitoreo de todos los equipos de la solución. Debe garantizar su buen funcionamiento, tanto a nivel de software como de hardware, realizar reportes de disponibilidad, conexiones simultáneas, ancho de banda utilizado, y uso de los recursos en general. Especificar tecnología empleada, indicadores de rendimiento y disponibilidad de servicios que monitorizará, reportes incluidos y periodicidad de estos. DGEM deberá tener acceso a dicho a los reportes y al sistema de Monitoreo.
 - vii. Sala climatizada. Especificar el equipamiento necesario para garantizar que la sala donde estén alojados los servidores se encuentre permanentemente climatizada, estando controlada tanto la temperatura como la humedad.
 - viii. El sistema deberá contemplar la cantidad de 500.000 usuarios activos, creados a nivel Nacional, con una concurrencia del 5% en períodos pico (25.000 usuarios).
- b. Soporte y mantenimiento de la plataforma: El adjudicatario deberá proveer soporte de la solución licitada, incluyendo el servicio de hosting en caso de que se adjudique. Esto incluye resolver incidentes de forma remota o en sitio, según sea necesario, y administrar tanto el hardware como el software de los servidores que se incluyan en la solución. Se debe cotizar, en base mensual, un servicio de Soporte y Mantenimiento con las siguientes características:
- i. Administración de toda la infraestructura de hardware. Esto incluye todas las tareas de operación preventiva, correctiva y evolutiva que sean necesarias, previo acuerdo con DGEM. Por ejemplo: monitorización del hardware, gestión de averías, ampliaciones y realización de nuevas configuraciones.
 - ii. Administración de la infraestructura de software. Esto incluye todas las tareas de operación preventivas, correctivas y evolutivas que sean necesarias, previo acuerdo con DGEM. Por ejemplo: realización de configuraciones, revisión de archivos de logs, resolución de incidencias, aplicación de parches, instalación de nuevos productos y administración de las bases de datos.
4. **Transferencia de conocimiento:** El costo de la transferencia de conocimiento deberá estar incluido en el precio de la plataforma.
- a. Entrega e instrucción de un curso de capacitación en línea para 30 formadores y deberá especificar las horas necesarias para conocer el funcionamiento completo de la plataforma ofrecida. Dicho curso deberá cubrir todos los perfiles y niveles de usuario.
 - b. Entrega de los siguientes materiales para talleres presenciales en formato pdf: o manual de usuarios o guía didáctica o ejercicios
 - c. Soporte remoto a usuario final por un año y transferencia de conocimiento para trasladar funcionalidad de call center al servicio de soporte actual que brinda DGEM
 - d. Brindar soporte remoto a equipo de implementación DGEM: orientar a las personas responsables de la implementación de las herramientas solicitadas en DGEM con el fin de solucionar los problemas inherentes a la incorporación de estas al parque tecnológico de DGEM
 - e. Se deberá realizar la transferencia técnica del mecanismo de "Carga masiva de usuarios" y de "Forma de interactuar con sistemas externos de autenticación (LDAP, CAS, Radius, etc.)" así como de cualquier otro punto técnico que DGEM considere relevante para el despliegue del sistema.
5. **General**
- a. Integridad de la propuesta: cotiza los dos lotes o cotiza 1 sólo lote
 - b. Antecedentes de la empresa y el producto: experiencias de implementación del producto detallando países, enumerando cantidad de usuarios y el período de implementación

Informes / Entregables

- **Producto #1:** Plataforma de aprendizaje adaptativo de Matemática (licencia, puesta en producción, transferencia de conocimiento y contenidos incluidos).
 - Soporte y mantenimiento de la plataforma por un mínimo de 12 meses a partir de su implementación.
 - Hosting de la plataforma por un mínimo de 12 meses a partir de su implementación.
 - Gestión de cambios (valor hora).
- **Producto #2:** Plataforma de aprendizaje adaptativo de Lengua (licencia, puesta en producción, transferencia de conocimiento y contenidos incluidos).
 - Soporte y mantenimiento de la plataforma por un mínimo de 12 meses a partir de su implementación.
 - Hosting de la plataforma por un mínimo de 12 meses a partir de su implementación.
 - Gestión de cambios (valor hora).

Cronograma de Pagos

Entregable	% de pago
Producto #1	50%
Producto #2	50%

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA:

Calificaciones:

- Empresas que acrediten tres años de actividad económica y demuestren fehacientemente la comercialización del producto ofrecido. A estos efectos se deberán presentar referencias que avalen esta condición:
 - Antecedentes en el ramo
 - Principales clientes
- Contar con experiencias de implementación de los productos presentados, debiendo presentar la información de la siguiente manera:
 - Nivel de masividad del despliegue
 - Países en donde se ha implementado
 - Tiempo de desarrollo que tiene el mismo

Duración: 12 meses

Coordinación: Dirección de Tecnología de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza.

ARGENTINA

CONSULTORÍA PARA ANALIZAR DESARROLLAR UN HOJA DE RUTA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN E INFORMACIÓN EDUCATIVA (SIGED) EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Antecedentes

En los últimos años, los sistemas educativos de la región han conseguido avances notables en la expansión de la cobertura en todos los niveles. Sin embargo, en el futuro el desafío ya no estará en conseguir que más estudiantes asistan a la escuela, sino en asegurar que todos aquellos que asistan adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para tener éxito a lo largo de la vida (Pritchett L., 2015; Vegas y Petrow, 2008). El nuevo reto de mejorar la calidad de la enseñanza implica decisiones de política más complejas e impone requerimientos organizacionales más sofisticados, de alta coordinación e integración entre sus actores. El hecho puntual es que los logros en el sistema ya no vendrán de su expansión, sino que se generarán internamente por el lado de la gestión: haciendo cada día mejor las cosas y usando eficientemente recursos escasos. En otras palabras, el espacio de mejora tiene que ver con transformación organizacional, optimización de procesos y generación de información que retroalimente continuamente la gestión.

La actual organización institucional de los sistemas educativos no está muy adecuada a los retos que se enfrentan. Al enfocarse en incrementar la cobertura, los sistemas educativos típicamente evolucionaron institucionalmente en compartimientos, cada uno encargado de garantizar la disponibilidad de los distintos insumos para la expansión: infraestructura, recursos, libros y materiales (Thomas Cassidy, 2009). Esta organización institucional no demandaba mucha interacción e integración entre compartimientos. Un resultado de esta evolución es que cada división o unidad desarrolló sus sistemas de información de manera independiente y ajustada a necesidades internas que iban surgiendo. No es sorprendente encontrar dentro de un mismo ministerio áreas manejando distintos softwares, hardware y procesos de recolección y gestión de datos. Así, visto de manera sistémica, los ministerios de educación no cuentan con un sistema de información propiamente dicho, resultado de un diseño intencional, sino que coexiste una colección dispersa de almacenamiento de datos, aplicaciones e información, con traslape de esfuerzos y limitada coordinación y colaboración.

Las nuevas metas educativas encuentran a muchos de los sistemas de educación de la región con una organización inadecuada, debilidades en la gestión y con SIGED desintegrados y con baja capacidad para proveer información que aborde los nuevos desafíos. Este último aspecto será clave en la necesaria reforma y transformación institucional. Los países que logren consolidar sus SIGED estarán en mejores condiciones de realizar una gestión eficaz y eficiente, proveer mejor información y ofrecer servicios educativos más efectivos y eficaces, promoviendo la transparencia en el uso de los recursos e incrementando la participación de la sociedad civil.

Un SIGED efectivo permite una gestión adecuada de los diferentes aspectos de los sistemas educativos¹ y genera y distribuye información integrada, relevante, oportuna, confiable y fácil de

¹ Podemos mencionar algunos como escuelas, estudiantes, presentismo, libros de texto, infraestructura escolar, exámenes y evaluaciones, finanzas y presupuesto, matrícula, profesores, personal no docente, administradores, alimentación y transporte escolar, relaciones con la comunidad, entre otros.

interpretar en todos los niveles del sistema. Su contribución se manifiesta a lo largo de todo el proceso de gestión educativa, en la formulación de políticas, en su implementación y en la evaluación de la efectividad de estas. Un SIGED es más que una plataforma para la gestión de recursos e información, su verdadero potencial reside en su capacidad de proveer información para mejorar la gestión. Este cambio de paradigma es imperativo. A pesar de su importancia, se sabe muy poco sobre el estado actual de los SIGED en América Latina y El Caribe (ALC).

La Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza (DGEM) cuenta con avances en relación con su SIGED. Entre los más relevantes destacamos:

Sistema SIGA: con foco en la gestión administrativa del sistema que registra la matrícula nominalizada y sirve de canal de comunicación entre la DGEM y las escuelas para enviar información administrativa y pedagógica a la escuela además de transferir recursos.

GEM – Gestión Educativa Mendoza: este sistema está planificado como una evolución del SIGA, un sistema que les permitirá en el futuro cercano digitalizar el control de asistencia de alumnos y docentes, el cual será operado directamente en las escuelas. Esto impactará sobre el proceso de liquidación de sueldos, eliminando la carga de información manual. El GEM contará con otras funcionalidades como boletín, comunicaciones a los padres, libretas de profesores, etc.

Tablero de control: brinda información detallada por escuela. Esta herramienta tiene información sobre indicadores de eficiencia interna y podrá complementarse con información de aprendizajes a partir de las pruebas nacionales. La consolidación del SIGA y del GEM potenciarán la información de base del Tablero y permitirá tener un panorama más completo de la gestión escolar

Recientemente se llevó a cabo un diagnóstico del SIGED mendocino y se encontraron oportunidades de mejora en los 6 procesos clave, Gestión de infraestructura física y equipamiento, Gestión de instituciones educativas, Gestión de recursos humanos y financieros/presupuestarios, Gestión de estudiantes y aprendizajes, Gestión de contenidos digitales para la formación y los aprendizajes y Herramientas para la gestión estratégica; y en sus condiciones de implementación, que son el marco legal e institucional y la infraestructura tecnológica.

Como continuación de esa actividad se requiere apoyo para los próximos pasos en la consolidación de estos sistemas de información en la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza (DGEM).

Objetivo(s) de la Consultoría

Se requieren servicios de consultoría para desarrollar una hoja de ruta para la implementación del SIGED que integre la información y los procesos de gestión arriba mencionados y diseñar e implementar un programa de capacitación para directores, inspectores y responsables regionales en su uso.

Actividades principales

En el marco del objetivo planteado, la consultoría deberá desempeñar las siguientes actividades:

- Requisitos organizacionales: identificación de la meta estratégica, los objetivos y las necesidades del DGEM, para garantizar que la solución propuesta se alinee con los

mismos. Este análisis debe abordar cómo esta solución mejorará de manera realista la estrategia y la gestión de la DGEM a partir de su situación actual.

- Requisitos del SIGED: identificación de requisitos relacionados con cobertura, en términos de:
 - Seis procesos de gestión clave (Infraestructura física y equipamiento, Instituciones educativas, Recursos humanos y financieros/presupuestarios, Estudiantes y aprendizajes, Contenidos digitales para la formación y los aprendizajes y Herramientas para la gestión estratégica)
 - Parámetros del sistema a ser ejecutados (cantidad, calidad, cobertura, puntualidad y preparación)

Se espera que un análisis de los requisitos de la solución establezca parámetros precisos para un SIGED en la DGEM. Con base en el escenario actual de datos / información en la DGEM (oportunidades, desafíos / limitaciones, capacidades y necesidades priorizadas), se prevé que los requisitos de desempeño definan de manera factible:

- la solución y la metodología;
- el alcance / cobertura proyectada del sistema en el MOE y su ciclo de vida
- Requisitos de diseño y rendimiento: Identificación de un criterio de inclusión (lo que el sistema debe incluir) o de exclusión (lo que el sistema no debe incluir) en su diseño. Aborda especificaciones/características del software, componentes/módulos, funcionalidades y ciclo de vida del sistema. Se espera que este análisis brinde orientación sobre elementos tales como:
 - Costeo/Presupuesto (adquisición de la implementación, mantenimiento/actualización, reparaciones, etc.)
 - Software (capacidad de la herramienta y su capacidad)
 - Funcionalidades (personalización de características/aspectos/módulos)
 - Licencias y regulaciones del sector público provincial como políticas, prácticas legales y estándares que se deben cumplir.
 - Arreglos institucionales, organizacionales y administrativos existentes para su funcionamiento, identificando en los organigramas las áreas encargadas de la gestión y producción de información estratégica
 - Integración e interoperabilidad (diseño del SIGED para integrarlo con otros sistemas presentes de la DGEM o del sector público mendocino.
 - Seguridad (protección de datos confidenciales contra infracciones)
- Requisitos de los interesados: se refiere a la identificación de requisitos que tratan con la interfaz de los interesados con la solución propuesta, es decir, sus demandas/necesidades, planificación y oportunidades. En definitiva, las preocupaciones de los beneficiarios y los usuarios finales. Se espera que el análisis de los requisitos funcionales brinde orientación acerca de los requisitos del beneficiario/usuario en todos los niveles del sistema educativo y en los centros educativos/unidades regionales/oficinas centrales. En caso de requisitos contradictorios, este análisis propondrá soluciones viables para satisfacer las necesidades y demandas prioritarias de los usuarios en lo que respecta a la gestión como a la provisión de datos/información educativa en tiempo real.
- Requisitos operacionales: se refiere a la identificación de recursos clave y capacidades necesarias para operacionalizar y mantener el sistema propuesto de acuerdo con los requisitos de la solución, diseño y rendimiento y necesidades de las partes interesadas. A través de la provisión de un manual de operaciones, articulará el despliegue y la utilización de los recursos en el núcleo de las operaciones tales como:

- Recursos humanos y capacidades: administradores de SIGED, personal de apoyo, etc.
- Recursos físicos y capacidades: computadoras portátiles, computadoras de escritorio, teléfonos móviles o tabletas.
- Recursos y capacidades tecnológicas: conectividad, ancho de banda en los centros educativos, oficinas centrales, etc.
- Requisitos de transición: esto se refiere a la identificación de requisitos que se refieren a procesos/pasos para implementar el nuevo sistema con éxito, incluyendo un plan de capacitación para centros educativos/unidades regionales/oficinas centrales. Se proporcionará un mapeo de todos los procesos/pasos que debe realizar la DGEM para migrar del sistema actual al SIGED funcional propuesto.
- Requisitos técnicos: se refiere a la identificación de requisitos que tratan con problemas técnicos existentes y previstos en el ciclo de vida del sistema propuesto. Esta tarea considerará todos los problemas/riesgos y proporcionará orientación en forma de estrategias de mitigación para garantizar que el sistema funcione de manera eficiente.

Informes / Entregables

- **Producto #1:** Plan de ejecución de la consultoría y de implementación del enfoque metodológico y conceptual de análisis.
- **Producto #2:** Informe de requisitos organizacionales y del SIGED
- **Producto #3:** Informe de requisitos de diseño y rendimiento y de los interesados
- **Producto #4:** Informe de requisitos operacionales, de transición y plan de capacitación
- **Producto #5:** Informe de requisitos técnicos

Cronograma de Pagos

Entregable	% de pago
Producto #1	15%
Producto #2	25%
Producto #3	20%
Producto #4	20%
Producto #5	20%

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSULTORÍA:

Calificaciones:

- Título/Nivel Académico y años de experiencia profesional: Ingeniero industrial o licenciado en Economía o en Administración, con estudios de postgrado en áreas afines, con un mínimo de 6 años de experiencia profesional.
- Idiomas: español e inglés nivel avanzado.
- Habilidades: conocimiento de los SIGED y el uso estratégico de la información para la mejora de la gestión educativa del sistema y de las prácticas de enseñanza de los profesores y los aprendizajes de los alumnos.

Duración: 18 meses

Coordinación: Dirección de Políticas Digitales de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza.

Inter-American Development Bank
VPC/FMP

PROCUREMENT PLAN FOR NON-REIMBURSABLE TECHNICAL COOPERATIONS										
Country: Argentina					Executing agency: General Direction of Education, Mendoza Province				Public sector:	
Project number: AR-T1197					Title of Project: Improving Education Management and Innovation in the Province of Mendoza					
Period covered by the plan: 01 April 2018 - 01 Octubre 2020										
Threshold for ex-post review of procurements:					Goods and services (in US\$):		0		Consulting services(in US\$): 700,000.00	
Item Nº	Description (1)	Estimated contract cost (US\$)	Procurement Method (2)	Review of procurement (3)	Prequalification (Yes/No)	Source of financing		Launch of Expression of Interest	Technical review by the PTL (4)	Comments
						IDB %	Local/other %			
1	Component 1: Education Managment Systems (EMS)									
1.1	Consulting services									
1.1.1	Consultancy to develop and manage the implementation of a road map to a EMS	\$40,000.00	QCNI	ex-post	No	100%		May-18		
1.1.2	Consultancy to develop and implement the EMS in the DGE	\$150,000.00	QCBS	ex-post	No	100%		Aug-18		
1.1.3	Consultancy to coordinate the implementation of the EMS in the DGE (proyect manager)	\$60,000.00	QCNI	ex-post	No	100%		May-18		
1.1.4	Consultancy to design and implement training workshops on the usage of EMS	\$30,000.00	QCNI	ex-post	No	100%		Feb-19		
2	Component 2: Education Innovation									
2.1	Consulting services									
2.1.1	Consultancy to design a Mathematics program for Primary education	\$40,000.00	CQS	ex-post	No	100%		Jun-18		
2.1.2	Consultancy to design and implement an impact evaluation for the Mathematics program	\$150,000.00	CQS	ex-post	No	100%		Jun-18		
2.1.3	Consultancy to design, develop and implement a digital learning plataform	\$200,000.00	QCBS	ex-post	No	100%		Sep-18		
	Administration and Auditing									
	Consultancy to carry out independent auditing at the closure of the TC	\$30,000.00	QCBS	ex-post	No	100%		Oct-20		
Total		\$700,000.00	Prepared by Andrea Bergamaschi				Date: 19 March 2018			
(1) Grouping together of similar procurement is recommended, such as computer hardware, publications, travel, etc. If there are a number of similar individual contracts to be executed at different times, they can be grouped together under a single heading, with an explanation in the comments column indicating the average individual amount and the period during which the contract would be executed. For example: an export promotion project that includes travel to participate in fairs would have an item called "airfare for fairs", an estimated total value od US\$5,000, and an explanation in the Comments column: "This is for approximately four different airfares to participate in fairs in the region in years X and X1".										
(2) Goods and works: CB: Competitive bidding; PC: Price comparison; DC: Direct contracting.										
(2) Consulting firms: CQS: Selection Based on the Consultants' Qualifications; QCBS: Quality and cost-based selection; LCS: Least Cost Selection; FBS: Selection under a Fixed Budget; SSS: Single Source Selection; QBS: Quality Based selection.										
(2) Individual consultants: IIQC: International Individual Consultant Selection Based on Qualifications; SSS: Single Source Selection.										
(2) Individual consultants: QCNI: National Individual Consultant Selection Based on Qualifications; SSS: Single Source Selection.										
(2) Country system: include selection Method										
(3) Ex-ante/ex-post review: In general, depending on the institutional capacity and level of risk associated with the procurement, ex-post review is the standard modality. Ex-ante review can be specified for critical or complex process.										
(4) Technical review: The PTL will use this column to define those procurement he/she considers "critical" or "complex" that require ex ante review of the terms of reference, technical specifications, reports, outputs, or other items.										