

Pliego Técnico

Diseño e implementación de un prototipo de aplicación

para el aprendizaje de lectoescritura en español para América Latina

Índice de contenido

Índice de contenido	2
1. OBJETO DEL LLAMADO	3
2. ANTECEDENTES	3
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	3
Sobre el desarrollo y la arquitectura	3
Sobre el contenido	4
Sobre las rúbricas	5
Sobre las ayudas	5
Sobre el código y la documentación	5
Aspectos a Valorar	5
4. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	6
Antecedentes de la empresa	6
Plan de proyecto y cronograma tentativo	6
Recursos	7
Presupuesto	7
5. FORMAS DE COTIZAR	8
6. EVALUACIÓN	8
7. DERECHOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL	9
7. CONSULTAS	9
Anexo A: Modalidad de Pago	10
Anexo B: Tabla de Cotizaciones	11

1. OBJETO DEL LLAMADO

Centro Ceibal, a solicitud de la Fundación Ceibal, realiza el presente llamado para desarrollar un prototipo de una aplicación de lectoescritura para dispositivos móviles con alcance regional.

El público objetivo para el desarrollo del prototipo será 1er año de educación primaria, o sea, niños de 6 años de edad. También se desarrollarán funcionalidades para docentes y padres.

2. ANTECEDENTES

El hecho de que la mitad de los jóvenes de América Latina no han logrado competencias lectoras básicas (PISA 2018) y la situación generada por el COVID-19, refuerzan la necesidad de desarrollar una solución que facilite el aprendizaje de la lectoescritura. La misma debe ser lúdica-pedagógica, autoasistida y enfocada en los niños. Se utilizará como marco pedagógico el método Sophia.

El método Sophia se propone desarrollar y consolidar las competencias lingüísticas, metalingüísticas y grafomotrices necesarias para el aprendizaje inicial del lenguaje escrito. Está dirigido a alumnos que cursan nivel inicial 4 y 5 años y 1er año de educación primaria obligatoria, con una particular atención a los contextos de vulnerabilidad social. Se proponen un mínimo de 96 actividades por año que incluyen las tareas vinculadas a las competencias a desarrollar, las prácticas de repaso, de evaluación y de consolidación de los aprendizajes. Las actividades, construidas con criterios pedagógicos y lúdicos, fueron planificadas de manera sistemática, jerarquizando los conocimientos y habilidades que hacen a las competencias propuestas.

Para más detalles sobre el método Sophia, puede consultarse el documento “*Presentación Método Sophia*”.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El prototipo a desarrollar consistirá en una maqueta que permitirá demostrar cómo será la implementación a futuro de todas las funcionalidades mencionadas a continuación. Es importante resaltar que las interacciones de pantallas dirigidas a los niños, así como el desarrollo de las actividades, deberán estar perfectamente simuladas (programadas), de manera tal que pueda validarse su funcionamiento y su atractivo con un grupo focal.

A continuación se detallan los aspectos obligatorios clave que deben conformar el prototipo, se indica oportunamente aquellos puntos que no requieren ser totalmente operativos, sino que basta con una aproximación simulada. Se valorará cualquier sugerencia de mejora que aporte valor a la propuesta durante el transcurso del diseño e implementación de este prototipo.

El prototipo deberá contemplar con la totalidad de los siguientes requerimientos técnicos:

Sobre el desarrollo y la arquitectura

- Diseñado bajo los principios para el desarrollo digital definidos en el siguiente enlace: <https://digitalprinciples.org/>.
- El prototipo será una aplicación de Android, compatible con dispositivos de baja resolución, previendo su extensión a otras plataformas a futuro. Se debe utilizar un *framework* que



facilite dicha extensión (e.g., Flutter - <https://flutter.dev/>, Ionic - <https://ionicframework.com/>). Además su diseño debe ser multidispositivo (*responsive design*).

- Deberá cumplir con las pautas de desarrollo definidas por Ceibal en lo que se refiere al uso de metodologías como git flow para el control de versiones, a cumplir con las arquitecturas como mvc o mvvc u orientada a eventos según la tecnología que se utilice y usar versiones de los lenguajes que se encuentren soportados. Las pautas de desarrollo serán entregadas al oferente adjudicado y auditadas como parte del proceso de revisión de entregables del proyecto.
- Aplicación “de marca blanca”, esto es, que esté desarrollada para facilitar la localización o traducción de sus contenidos. De esta manera, será sencillo adaptarla a los dialectos de la región.
- El diseño del prototipo debe contemplar el funcionamiento aceptable de la aplicación en dispositivos de gama media y media-baja y debe prever una conexión a Internet intermitente. Para esto último, el dispositivo deberá almacenar los datos de progreso de forma local.

Sobre el contenido

- Pensado para niños de 6 años (primer año de primaria), esto implica un diseño adaptado a las capacidades físicas y cognitivas específicas para este tipo de usuarios.
- Basado exclusivamente en el método Sophia el cual ha sido efectivo en experiencias presenciales y cuyas pautas deben ser adaptadas a un canal diferente. Deberá implementarse seis pautas distintas para permitir validar la efectividad de la metodología a través de un canal diferente. En el documento “*Material de Referencia*” se encuentran los ejemplos de las pautas a desarrollar.
- Con la capacidad de ejecutar completamente las pautas elegidas por parte de los alumnos de manera de validar la correcta representación de las mismas y la experiencia de usuario.
- Con fuerte enfoque en gamificación, ya que las pautas de la metodología hacen foco en un aprendizaje lúdico, y con historias que despierten el interés de los niños. Es necesario que el prototipo permita combinar todas las capacidades en gamificación, diseño de juegos, y toda la batería de opciones que incorpora la industria del juego en sus productos ya que tendrá que competir por la atención de los niños con otras aplicaciones de esta naturaleza.
- Lo anterior también implica un fuerte enfoque en la experiencia de usuario y la estética visual. El diseño gráfico, de ilustraciones, creación de personajes, etc. resultarán decisivos para el éxito de la aplicación.
- Recursos multimedia. Se considerarán las siguientes posibilidades: lectura de oraciones con animación simple y seguimiento de texto, lectura con texto de fondo, unir palabras leídas y palabras escritas, locutar la aplicación.
- Ilustraciones. Se deberán crear nuevamente para contemplar los recursos necesarios para la gamificación y otros aspectos de la aplicación.
- El contenido debe estar específicamente diseñado para Latinoamérica esto abarca tanto la localización de la aplicación como se mencionó anteriormente, así como el uso de contenidos de textos e ilustraciones adaptadas a toda la región.
- Se tomará imprenta mayúscula como tipo de escritura de interés.

- Se valorará la capacidad de interactuar con otros niños, ya sea socialmente como para realizar actividades, y con los docentes para realizar consultas, recibir retroalimentación o realizar actividades. *Esta funcionalidad puede no ser 100% operativa sino simulada.*

Sobre las rúbricas

- Un espacio docente para monitorear avances de los niños, identificar dificultades en cada parte de las pautas, permitiendo sacar conclusiones tanto a nivel de los niños individualmente, como grupales, permitiendo además adaptar el nivel, orden y categoría de las pautas de acuerdo a dicha información. *Esta funcionalidad puede no ser 100% operativa sino simulada.*

Sobre las ayudas

- Es deseable que el prototipo cuente con tutoría virtual, que ayude al niño con sus consultas más básicas o sirva de guía para las actividades o el uso de la aplicación por primera vez. *Esta funcionalidad puede no ser 100% operativa sino simulada.*

Sobre el código y la documentación

- Se deberá entregar el código fuente documentado de todos los componentes de la solución.
- Se deberá entregar las ilustraciones originales así como también otros materiales de diseño realizados, con formatos adecuados para el prototipo y formatos editables (vectorial en caso de ilustraciones) para permitir otros usos.
- Se deberán presentar al menos dos opciones de ilustraciones y diseño general de la aplicación.
- Se deberá entregar la documentación relativa al desarrollo de la aplicación, incluyendo si corresponde:
 - Modelo de datos.
 - Interfaces con otros sistemas.
 - Configuración de las herramientas de desarrollo utilizadas.
 - Instructivo de armado de versiones e instalación.
 - Evidencia de pruebas unitarias.
- Alineado a la presentación de documentación, Plan Ceibal podrá requerir una vez realizados los entregables, una instancia de transferencia de conocimiento, cuya modalidad se acordará con el proveedor, apuntando a un mejor entendimiento de la solución para desarrollos futuros.

El proyecto deberá comenzar una vez realizada la adjudicación (aproximadamente en Marzo 2021) y culminará con la finalización del prototipo el cual no podrá exceder de la fecha de **30 de junio de 2021**. Cualquier ajuste de alcance o fecha se evaluará directamente con el proveedor seleccionado.

Aspectos a Valorar

El prototipo desarrollado será una base para una aplicación multiplataforma utilizada a nivel regional, por lo que se valorará en gran medida una propuesta de valor que el oferente pueda

brindar, adicionando ideas, sugerencias, innovación y cualquier otro recurso que aporte valor al proyecto.

4. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta a presentar debe ser concisa, clara y aplicada a los requerimientos solicitados. La misma deberá ser entregada en formato .PDF, y no debe extenderse más de 15 páginas en letra Arial 11 e interlineado sencillo. Debe estar enfocada en los siguientes puntos:

A. Antecedentes de la empresa

Se deberá presentar antecedentes relativos a experiencias en proyectos pasados de tecnologías similares a las que son objeto del presente llamado y en el área del dominio del proyecto en la educación. Se valorarán los siguientes aspectos:

- a. Referencia: Referencia: Descripción de la empresa, a que se dedica, cuántos empleados tiene, cuál fue su año de fundación, su visión y misión.
- b. Proyectos: Breve descripción de proyectos realizados anteriormente en el ámbito educativo, videojuegos en general y videojuegos para niños.

B. Plan de proyecto y cronograma tentativo

Se deberá presentar un plan de proyecto detallado indicando los aspectos listados a continuación:

a. Asunciones

En esta sección se podrá aclarar cualquier supuesto necesario para lograr el éxito del proyecto, como puede ser el tiempo de respuesta para con Centro Ceibal así como los recursos necesarios que Ceibal deba brindar, entre otros.

b. Plan de Proyecto

- i. Plan de comunicaciones: Se deberá explicitar cómo, cuándo y con qué frecuencia se harán las comunicaciones entre el proveedor y Centro Ceibal. Además deberán indicarse los involucrados.
- ii. Lista de Entregables: Lista de posibles entregables y breve descripción de los mismos.
- iii. Cronograma con hitos y entregables: Cronograma tentativo con fechas.
- iv. Requisitos

En esta sección se espera que el proveedor explique brevemente con el propósito de evaluar su comprensión y correcto dimensionamiento del proyecto, las condiciones básicas (exposición breve y conceptual) que considera que debe cumplir el prototipo respecto a:

1. Interfaz: Por ejemplo: pensando en un app para niños de la edad de 6 años que características generales deberá considerar la interfaz de usuario (simple, interactiva, etc).
 2. Diseño, guías e ilustraciones: cómo deberán ser pensadas por el proveedor (inclusivas, que permitan la identificación de niños que provienen de distintas culturas y contextos, entre otras)
 3. Pautas: Que cosas se tomará en cuenta para la implementación de pautas educativas.
- v. Riesgos: Lista de riesgos con un plan de gestión de los mismos.
- c. Método de Trabajo
- i. Metodología: Declarar la metodología de trabajo que se seguirá, aplicada a los requerimientos solicitados. Se valorará el enfoque ágil, se debe describir específicamente cómo se va a trabajar y cuál es su implementación práctica, debe ser real, simple y llevada a este proyecto en particular.
 - ii. Implementación: Indicar cómo deberá ejecutarse el prototipo para realizar las pruebas de concepto.
 - iii. Validación y testing: Indicar cómo se realizará el testing de los diferentes entregables, qué tipo de testing, a quién involucra.
 - iv. Implantación de ajustes y gestión de cambios: En caso de detectarse algún cambio en el alcance de los requerimientos se evaluará en conjunto la forma de abordarlo.
 - v. Documentación, capacitación, transferencia, sugerencias.
 - vi. Garantía: Indicar qué garantía se brindará al producto final. No podrá ser menor a 6 meses.

C. Recursos

- a. Personal clave: Mencionar las personas que van a trabajar en el proyecto, cuál es su especialidad, qué roles tienen actualmente y cuál será su responsabilidad en este proyecto. Si tienen experiencia o no en este tipo de proyecto (educativo para niños, videojuegos).
- b. Curriculum: Curriculum del personal que conformará el equipo de trabajo.
- c. Dedicación: Indicar el tiempo disponible que se dedicará al proyecto.

D. Presupuesto

- a. Cotización: Se debe presentar un costo que cubrirá lo mencionado en el plan de proyectos, en base a la metodología utilizada, los recursos y las asunciones propuestas. El costo no debe suponer más de 60.000 dólares estadounidenses y el proyecto no puede extenderse más del 30 de Junio del 2021. Se debe presentar estos costos en la tabla que se muestra en el Anexo B.

- b. Horas adicionales: Se debe indicar para el caso que la cotización no esté cubierta, cuál es el costo adicional por hora de desarrollo, creación de nuevo contenido, ilustraciones, etc. Indicar claramente el tipo, el costo y la unidad (horas, cantidades, etc.). Se debe presentar estos costos en la tabla que se muestra en el Anexo B.

5. FORMAS DE COTIZAR

Centro Ceibal evaluará las propuestas económicas indicadas en la sección Cotización de la Presentación de la Propuesta. Esta no puede superar los **60.000 dólares estadounidenses impuestos incluidos**. La forma de pago se dividirá según lo mencionado en el Anexo A.

También debe estipularse el valor para horas o ilustraciones adicionales para el caso que fuere necesario aplicar.

6. EVALUACIÓN

Para la propuesta presentada Centro Ceibal realizará una evaluación técnica y una evaluación económica.

Las empresas interesadas deberán presentar el documento mencionado en el punto 4 en formato .PDF.

Se evaluará la propuesta conforme se muestra a continuación:

1. Antecedentes (20%)
 - a. Referencias (10%)
 - b. Otros proyectos similares (10%)
2. Consistencia del plan (35%)
 - a. Asunciones (5%)
 - b. Plan de Proyecto (15%)
 - c. Metodología (15%)
3. Recursos (30%)
 - a. Personal clave (10%)
 - b. Currículo (10%)
 - c. Dedicación (10%)
4. Oferta económica (15%)
 - a. Tabla de cotizaciones según Anexo B. De acuerdo a lo solicitado en la presentación de la propuesta en punto D.

Para obtener información adicional sobre los aspectos que se valorarán de las propuestas, se recomienda leer *Aspecto a Valorar* en la sección de *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS* de este documento.

7. DERECHOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los contenidos generados en el proyecto, código fuente, logos, imágenes, audios, documentos y cualquier otro material formará parte de la entrega y pasará a ser propiedad de Fundación Ceibal, absorbiendo los derechos de autor competentes, quien podrá disponer de ellos para cualquier fin.

El proveedor también podrá utilizar los fuentes para sus propios objetivos siempre y cuando se mantengan los derechos y la calidad de código abierto según el licenciamiento acordado. Asimismo, el proveedor no podrá publicar ni promocionar los códigos fuente sino hasta que Plan Ceibal o Fundación Ceibal los comparta con la comunidad.

El código tendrá licenciamiento [GNU AGPL](#) y no se utilizarán bibliotecas propietarias.

El material sobre el método Sophia utilizado para realizar las actividades es propiedad de Fundación Sophia y la Universidad Católica del Uruguay, por lo que no podrá ser copiado ni distribuido por ningún medio, así como tampoco utilizado para otro fin que no sea este proyecto.

8. CONSULTAS

Centro Ceibal realizará una NUEVA charla con respecto a los requerimientos de este proyecto y lo que se espera de las propuestas a presentar, será una instancia para que los oferentes puedan consultar cualquier duda antes de presentar su solución. Dicha instancia se realizará el día miércoles 3 de marzo de 2021 a las 10:00 hs. de manera virtual según las siguientes instrucciones:

- Enlace a la reunión: <https://ceibal.webex.com/ceibal-sp/j.php?MTID=mb5587a65d8d47b7fcdc349b3e7b620d7>
- Número de reunión: 185 641 7836
- Contraseña: MHq6tpSg7r3

Anexo A: Modalidad de Pago

Los pagos se realizarán contra la aprobación de los entregables definidos de la siguiente manera:

Entregable 1	Entregable 2	Entregable 3
10%	30%	60%

Entregable 1: Juego de Ilustraciones, diseño preliminar (mockup) de la aplicación, diseño de personajes, bosquejo de la historia del juego, etc. Estos entregables deberán respetar los formatos solicitados en el pliego.

Entregable 2: Diseño detallado de la aplicación, con la totalidad de los recursos de diseño que serán utilizados, historias completas, propuesta de diseño para la representación de la totalidad de las pautas acordadas, y al menos una pauta implementada.

Entregable 3: Prototipo funcional completo con la totalidad de las pautas funcionales, y con el modelo de la interfaz docente disponible.

El pago de los entregables se realizará contra la aprobación (la cual se realizará en un plazo no mayor a los 30 días desde la entrega) y Centro Ceibal se reserva el derecho de no continuar con el resto de los entregables en caso de no lograr la aprobación de alguno de los mismos.



Anexo B: Tabla de Cotizaciones

TABLA DE COTIZACIONES		A COMPLETAR POR EL OFERENTE						
		Cantida d horas	Precio unitario	Total	marcar con una cruz (X) la opción que corresponda			
Producto	Descripción	Horas	Precio	Total	UYU	USD	s/IMP	Tiempo de entrega
Desarrollo								
Diseño								
Ilustraciones								
Adicionales								