

## **BASES PARTICULARES CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

### **LLAMADO PARA INTEGRAR REGISTRO DE CURSOS, TALLERES, MENTORÍAS Y/O CONSULTORÍAS PARA DOCENTES Y/O ESTUDIANTES EN LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

#### **1. OBJETIVO**

Centro Ceibal convoca a interesados en presentar Cursos, Talleres y/o Mentorías para docentes y/o jóvenes, así como consultorías y trabajos de investigación en temas vinculados a tecnologías educativas, con énfasis en aquellas áreas relevantes tales como Ciencias, Robótica, Programación, Pensamiento Computacional, Inteligencia Artificial, Modelado 3D, Electrónica, Fabricación Digital, ABP, Creatividad, Pensamiento de Diseño y actividades Maker entre otras áreas de conocimiento relacionadas.

Se busca conformar un registro de cursos, talleres y/o mentorías, a los cuales Ceibal podrá recurrir a lo largo del año para satisfacer las necesidades que se presenten.

#### **2. ANTECEDENTES**

Ceibal ofrece un ecosistema nacional de innovaciones pedagógicas que trascienden la distribución de tecnología y conectividad, proyectándose en múltiples paisajes donde las Nuevas Pedagogías de Aprendizaje Profundo, así como el desarrollo conceptual del Pensamiento computacional y aprendizaje basado en proyectos, han promovido la implementación de distintos programas educativos basados en nuevas formas de aprender, enseñar y evaluar.

Uno de los principales objetivos radica en que docentes y estudiantes exploren la invención y la fabricación mediados/as por procesos de diseño que les permiten enfrentar el desafío de resolver problemas complejos. En principio, esta modalidad de exploración mediante la interacción de ideas con materiales concretos de uso cotidiano, de forma espontánea e inesperada, promueve la construcción de prototipos concretos.

Pensar el aprendizaje desde el hacer ha resultado en una buena estrategia para promover la exploración como vehículo para el aprendizaje por descubrimiento, así como para permitir el desarrollo de algunas de las competencias cognitivas, intrapersonales e interpersonales, propiciando de esta manera la construcción social de conocimiento impulsada por la creatividad y la generación de soluciones innovadoras frente a los crecientes desafíos sociales y ambientales

### **3. ALCANCE**

Se busca conformar un registro con propuestas variadas, tanto en lo que hace a los contenidos, como a la modalidad en la cual se imparte la formación, así como a la duración de estas propuestas formativas.

A modo de ejemplo, las propuestas podrán consistir en talleres presenciales, cursos 100% virtuales y tutorados, talleres presenciales con trayectos virtuales complementarios, cursos MOOC (Massive Online Open Courses), mentorías, consultorías, entre otros. Las propuestas pueden contener opcionalmente propuestas de certificación.

Los contenidos de las propuestas formativas deberán ser relevantes al público objetivo definido (docentes y/o estudiantes), por las líneas estratégicas de Ceibal.

En particular, resultan de particular interés propuestas vinculadas a temáticas STEAM tales como Ciencias, Robótica, Programación, Pensamiento Computacional, Inteligencia Artificial, Modelado 3D, Electrónica, Fabricación Digital, actividades Maker entre otras áreas de conocimiento relacionadas.

El registro se conformará con propuestas de cursos, seminarios, talleres y mentorías, pudiendo un oferente presentar más de una propuesta. En dicho caso, cada propuesta se evaluará de forma independiente.

A modo de ejemplo, las propuestas podrán consistir en:

#### **1. Generación de contenido:**

La modalidad de generación de contenidos contempla la realización de productos cerrados tales como recursos, fichas pedagógicas, proyectos paso a paso, tutoriales y cursos, entre otros.

#### **2. Mentorías y/o capacitaciones:**

Las mentorías tienen como objetivo principal, generar espacios de trabajo conjunto y de co-creación de actividades que permitan potenciar los procesos de aprendizaje entre docentes y/o estudiantes universitarios y estudiantes de la educación primaria y/o media en el marco de los proyectos de Ceibal. Se espera que los docentes y/o estudiantes universitarios apoyen mediante la modalidad de mentoría/tutoría de proyectos a usuarios de Ceibal.

Las mismas pueden desarrollarse en formato virtual y/o presencial a lo largo de todo el territorio nacional. Por mentoría se entiende el acompañamiento de estudiantes de primaria y media para el logro de los objetivos de aprendizaje (en coordinación con el cuerpo docente) ya sea a través de actividades, talleres prácticos, etc.

A través de las capacitaciones se busca recibir propuestas de cursos y/o talleres presenciales tanto en Montevideo o en el resto del territorio, así como cursos 100% virtuales y combinados (talleres presenciales con trayectos virtuales complementarios, cursos MOOC (Massive Online Open Courses) entre otras.

El detalle de los cursos puede contener propuestas de certificación tanto para docentes como para estudiantes.

### **3. Desarrollo de consultorías:**

Se espera que se presenten propuestas de consultorías sobre todo en lo que respecta a tecnologías educativas, su implementación y proceso pedagógico.

Las mismas tienen por objetivo promover el desarrollo de aprendizajes mediante la propuesta de proyectos conjuntos que impliquen asesoramiento, acompañamiento e insumos para la obtención de conocimientos en las áreas temáticas mencionadas.

### **4. OFERENTES**

El presente llamado está dirigido tanto a universidades y centros de investigaciones nacionales y extranjeros, como a otras organizaciones o instituciones que no sean universidades.

Al momento de presentar propuestas, cada oferente deberá indicar en la *Tabla de presentación de propuesta* a qué corresponde de acuerdo a su naturaleza: **Universidades** o **No universidades**.

### **5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS**

Cuando las propuestas de cursos requieran de un soporte tecnológico, las mismas deberán estar en concordancia con las características de los equipos y dispositivos de Ceibal.

Las características de los dispositivos que actualmente se encuentra distribuido entre los usuarios de Ceibal se pueden encontrar en:

<http://www.ceibal.edu.uy/es/dispositivos>.

Plataformas CREA y Edux: En el caso de que la propuesta de curso requiera una plataforma (cursos virtuales, trayectos virtuales adicionales a propuestas presenciales,

MOOC, etc.), el oferente deberá usar la plataforma de Ceibal CREA<sup>1</sup> (Schoology) o Edux<sup>2</sup> (OpenEdx). En caso que sea necesario, se podrá solicitar usuario de prueba y contraseña a través del portal de compras de Ceibal (compras.ceibal.edu.uy) mediante una CONSULTA.

Los kits de Robótica distribuidos por Ceibal disponibles en el parque actual son LEGO NXT, LEGO EV3, LEGO WeDo 2.0, [LEGO Spike Prime](#) y [LEGO Spike Essential](#), con foco en LEGO Spike Prime y LEGO Essential que son los dispositivos que actualmente se entregan.

Las placas distribuidas actualmente por Ceibal son micro:bit y en menor medida Makey Makey. A su vez existen centros con kits de ampliación de micro:bit que incluyen protoboard, led, cables jumper y cocodrilo entre otros componentes electrónicos (ver Anexo II).

Los softwares, plataformas y/o lenguajes utilizados en el marco de las propuestas de programación y videojuegos son: Scratch, Minecraft Education Edition, Make Code sin perjuicio de ofrecer cursos y/o actividades relacionadas con Java Script, Python.

En relación a Fabricación Digital, la propuesta deberá ser compatible con el parque de máquinas de Ceibal (Ultimaker 2+, Ultimaker 2+ Connect, Sigma R19) y sus softwares correspondientes de libre descarga tales como: Tinkercad, CURA, etc. Además se podrán contemplar propuestas para el uso de Lapices 3D.

Los sensores físico químicos distribuidos actualmente por Ceibal disponibles en el parque actual son los discos [Globalab](#) que incluyen el manual de uso, cable para conexión ,termocupla y se entregan con PHmetro externo.

Los drones distribuidos actualmente por Ceibal son los DJI Tello. El mismo incluye tres baterías, cargador helices y carenas.

## 6. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Los interesados deberán indicar en su propuesta los aspectos detallados a continuación mediante la *Tabla de presentación de propuesta*:

- Descripción detallada de la propuesta formativa: objetivo, público al cual está dirigida, formato en que la misma será brindada, contenidos a abordar y

---

<sup>1</sup> CREA es una plataforma virtual de aprendizaje con una lógica de red social educativa que dinamiza los aprendizajes mediante la colaboración y comunicación constante entre alumnos y docentes. La misma se encuentra a disposición de docentes y estudiantes tanto de Educación Primaria como Media y Formación Docente.

<sup>2</sup> Edux es una plataforma virtual de aprendizaje especializada en experiencias formativas en la modalidad autoasistida. Se encuentra disponible para todos los docentes de la ANEP.

duración de la misma (indicando duración total del curso/taller, carga semanal, carga horaria, distribución, etc.).

- En caso que el curso se brinde en modalidad presencial, se deberá especificar el detalle de los materiales que se entregarán y la cantidad máxima de asistentes por grupo.
- Cuando la propuesta requiera de un desarrollo, se deberá indicar el plazo de dicho desarrollo y la fecha en que el mismo podría estar a disposición de los usuarios.
- En caso de existir restricciones de fechas para brindar una propuesta de curso, las mismas deberán estar especificadas en la propuesta.

**Se deberán presentar antecedentes de la institución u organización oferente.**

Estos incluyen:

- Antecedentes de la institución o empresa en dictado de cursos.
- Antecedentes curriculares de las personas y/o equipo responsable de la elaboración y dictado de los cursos (cuando corresponda).

**7. COTIZACIÓN**

- El oferente deberá cotizar la propuesta integral, con el desglose de todo lo que la misma comprende (materiales, software, desarrollo, etc.) incluyendo el costo del curso/taller por alumno.
- Deberá cotizarse en pesos uruguayos con impuestos desglosados. De manera exclusiva las instituciones extranjeras podrán cotizar en dólares americanos (ver condiciones en Pliego General).
- Cuando exista la posibilidad de una contratación reiterada de una propuesta por parte de Ceibal, el oferente deberá indicar si existe bonificación especial. Ej: ediciones sucesivas del curso/taller.
- En caso de presentar más de una propuesta, se deberán cotizar por separado indicando en caso que corresponda, los descuentos especiales si Ceibal opta por la adquisición de más de una de ellas.

### **7.1 Forma de pago para tutorías cursos virtuales**

Sólo se computarán las horas/alumno como realizadas cuando el mismo cumpla al menos el 30% del curso virtual. Para aquellos casos en que los alumnos no alcancen el 30% del avance del curso, no se pagarán las horas/alumno realizadas.

Si el alumno abandona el curso cuando se encuentra entre un 30% y 60% de avance, se pagará el 50% del costo del curso por alumno. Si el alumno avanza en el curso más de un 60%, se abonará la totalidad del costo del curso por alumno.

El avance se medirá por el porcentaje de materiales accedidos y tareas aprobadas por parte de los alumnos. Los detalles de la medición de avance quedarán estipulados en la reunión de coordinación entre Ceibal y el proveedor, previo al inicio de cada curso.

En síntesis:

<b>Avance del curso</b>	<b>% del costo del curso a pagar</b>
Menos 30%	0%
Entre 31% y 60 %	50%
Más del 60%	100%

### **8. EVALUACIÓN**

Ceibal realizará una evaluación técnico/económica de las propuestas. Aquellas propuestas consideradas de interés, pasarán a integrar el registro de propuestas. Ceibal podrá recurrir a la contratación a través del presente registro cada vez que requiera contratar un curso, taller o mentoría de acuerdo a sus necesidades específicas, no estando obligado a la contratación pudiendo incluso no hacerlo.

Para la evaluación técnica se considerarán los siguientes factores:

- Antecedentes del oferente y equipo
- Nivel de relevancia de los temas en función de las necesidades de Ceibal
- Calidad de los contenidos
- Pertinencia didáctico pedagógica de la propuesta
- Adecuación al público objetivo
- Adecuación a la infraestructura tecnológica disponible en Ceibal
- Antecedentes de los cursos, del equipo responsable de diseñar e impartir dichos cursos y de la Institución o Empresa que los respalda

### **Instancias de Evaluación:**

Las **fechas de cierre previstas para las evaluaciones** de las propuestas **según el tipo de oferente** son las siguientes:

<b>Evaluación</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo de oferente</b>
1ra evaluación	01-03-2024	Universidades
2da evaluación	15-03-2024	No Universidades
3ra evaluación	31-05-2024	Universidades
4ta evaluación	14-06-2024	No Universidades
5ta evaluación	30-08-2024	No Universidades
6ta evaluación	13-12-2024	Universidades

### **9. DERECHOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL:**

Centro Ceibal reconocerá a la Institución/Empresa oferente como titular de los derechos de autor y propiedad intelectual sobre el producto, desarrollo y materiales que compongan su propuesta. En este contexto, éstos serán los únicos responsables por violaciones a derechos de autor y propiedad intelectual, exonerando al Centro Ceibal de responsabilidad y debiendo mantener a éste, sus Directores y empleados indemnes ante cualquier reclamo.

Sin perjuicio de lo anterior, le garantizarán al Centro Ceibal una licencia de uso del producto, desarrollos y materiales, y de todo aquellos que compone su propuesta, en forma ilimitada y en territorio Uruguayo, pudiendo Centro Ceibal adaptar, modificar, difundir y replicar total o parcialmente el material y contenidos de la propuesta.

## 10. TABLA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

<b>TABLA PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS DE CURSOS, TALLERES, MENTORÍAS Y/O CONSULTORÍAS PARA DOCENTES Y/O ESTUDIANTES EN LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>Tipo de oferente*</b>	
<b>Proveedor</b>	
<b>N° Propuesta</b>	
<b>Título de la propuesta</b>	
<b>Tipo de propuesta</b>	
<b>Modalidad de la propuesta</b>	
<b>Área/s temática/s abordada/s</b> <i>(Ciencias, Pensamiento Computacional, Inteligencia Artificial, robótica, programación, videojuegos, fabricación digital, pensamiento de Diseño, aprendizaje basado en proyectos, cultura maker)</i>	
<b>Objetivo de la propuesta</b>	
<b>Descripción de la propuesta</b>	
<b>Público objetivo</b> <i>(Docentes y/o estudiantes de Primaria, docentes y/o estudiantes de Media, Equipo Directivo, Estudiantes de Formación Docente, Docentes de Formación Docente, etc.)</i>	
<b>Adecuación infraestructura Ceibal</b> <i>(dispositivos, plataformas y/o tecnologías entregadas detalladas )</i>	
<b>Cantidad de instancias formativas</b>	
<b>Duración de cada instancia formativa</b>	
<b>Cupo de cada instancia formativa</b>	
<b>Costo unitario propuesta</b> <i>Deberá cotizarse en pesos uruguayos con impuestos desglosados. De manera exclusiva las instituciones extranjeras podrán cotizar en dólares americanos (ver condiciones en Pliego General)</i>	
<b>Otros gastos de materiales e infraestructuras</b>	
<b>Plazo de entrega</b>	
<b>Antecedentes de la empresa y currículum del equipo técnico</b>	
<b>Observaciones</b>	

\*Indicar si la naturaleza del oferente es Universidades o No Universidades



## 11. COMPONENTES KIT DE AMPLIACION micro:bit

### Resistencias



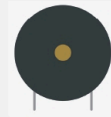
Componentes que permiten controlar el flujo de corriente eléctrica en un circuito. Su valor se determina con el código de franjas de colores.

### LDR



Resistencia de valor variable según la cantidad de luz que recibe.

### Buzzer



Componente que transforma impulsos eléctricos en sonidos.

### LEDs



Componentes que transforman energía eléctrica en luz.



Led RGB

Combina intensidades de rojo, azul y verde para obtener cualquier color.

### Cables

#### Cable cocodrilo



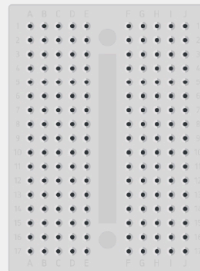
Cable que permite conectar un pin de la micro:bit con otro componente.

#### Cable cocodrilo - pin macho



Cable que permite conectar un pin de la micro:bit a una protoboard.

### Protoboard



Permite interconectar componentes utilizando cables con pines macho.

### Servomotor FT90B



Motor dirigido por la micro:bit que permite mover su eje 180°.