

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SERVICIO DE "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCA SOSTENIBLE".

1. GLOSARIO

- a) Emulador: Los emuladores imitan sistemas y problemáticas de la vida real, como una herramienta educativa. Estos emuladores permiten a niños y niñas generar propuestas de soluciones para dichos problemas de la realidad. Esto ahorra tiempo y dinero en el desarrollo, y permite una mayor apropiación a la temática desde niños y niñas.
- b) Género: Es la "construcción sociocultural de las diferencias sexuales biológicas. Esto implica prácticas de diferenciación de hombres y mujeres en relación a lo masculino y lo femenino (cambian a través de las culturas y se transforman con el paso del tiempo)¹.
- c) Interculturalidad: Se refiere a la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y a la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, a través del diálogo y del respeto mutuo.
- d) Recurso digital: Puede ser cualquier elemento que esté en formato digital y que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico y consultado de manera directa o por acceso a la red.
- e) Recurso virtual: Creación de un entorno o escenario ficticio o simulado con apariencia real, que permite trasladar a cualquier lugar o situación generando la ilusión de estar dentro de ese entorno.
- f) STEAM: Acrónimo de los términos Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, es un método de enseñanza que integra varias disciplinas y metodologías activas en su desarrollo, con el objetivo de dar soluciones creativas e innovadoras a diversos problemas de la sociedad.

¹ Op. Cit., Pág.

2. ANTECEDENTES GENERALES

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética, desde ahora en adelante Agencia de Sostenibilidad Energética o AgenciaSE, es una fundación de derecho privado. Es un organismo autónomo, técnico y ejecutor de políticas públicas en torno a la Sostenibilidad Energética, que recibe financiamiento público y privado.

Uno de los principales objetivos de la AgenciaSE, es liderar y promover la construcción de una cultura en sostenibilidad energética y la educación es el vehículo para avanzar en este logro, siendo un espacio para crear y promover conciencia energética en la formación de futuras generaciones para convertirse en agentes de cambio en sostenibilidad, considerando aspectos económicos, sociales y ambientales, para enfrentar los desafíos de la crisis climática.

Por lo tanto, es fundamental concentrar los esfuerzos en la educación, desarrollando iniciativas que promuevan la incorporación de la temática energética de manera sistemática, aportando a la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de su entorno y del impacto del uso de la energía en sus actividades cotidianas, el desarrollo social y cuidado del medio ambiente.

La AgenciaSE y el Ministerio de Energía, para motivar a los establecimientos educacionales con la temática de educación energética han desarrollado la iniciativa Educa Sostenible, que considera tres servicios: Educa Sostenible - Programa educativo en energía, Educa Sostenible - Red y Educa Sostenible - STEAM. Todas ellas cumplen con el propósito de "Aportar al desarrollo de procesos educativos e informativos con enfoque de género e intercultural para que las personas y las comunidades educativas promuevan la Sostenibilidad Energética desde una mirada global, nacional y local".

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Diseñar e implementar una propuesta pedagógica y recursos educativos (concretos, digital y virtual), basado en metodología STEAM, vinculado a la temática de Sostenibilidad Energética para docentes, niños y niñas pertenecientes a los niveles de 5° y 6° de educación básica en el contexto de Educa Sostenible.

3.2 Objetivos Específicos

- a) **Diseñar** un personaje trans y su compañero/a, los cuales deberán estar presentes en todos los productos que sean parte de este desarrollo STEAM.
- b) **Diseñar** un Campamento STEAM de Sostenibilidad Energética e **implementarlo** en formato piloto para niños y niñas de los niveles de 5° y 6° básico, y para docentes en modo sincrónico (presencial).
- c) **Diseñar y ejecutar** recurso educativo concreto (kit Educativo en Sostenibilidad Energética), como un elemento didáctico posible de incorporar en una sala STEAM.
- d) **Diseñar e implementar** un Campamento STEAM online para estudiantes de 5° y 6° básico, mediante metodología STEAM potenciando la temática de Sostenibilidad Energética mediante 4 desafíos.
- e) **Diseñar y ejecutar** dos recursos educativos sobre una sala STEAM en sostenibilidad energética a través de un Emulador digital y otro de realidad virtual.

4. ALCANCE

Educa Sostenible - STEAM tiene como propósito promover procesos educativos e informativos a través de la metodología STEAM con enfoque de género e intercultural, para niños, niñas y jóvenes con el fin de generar experiencia en Sostenibilidad Energética a nivel nacional y local. Todos los conocimientos, habilidades y actitudes desarrolladas en su trayectoria formativa, con el apoyo de sus educadores/as y docentes, ayudarán a formar ciudadanos/as que reflexionen en torno a las

necesidades energéticas personales y de su comunidad, los efectos del cambio climático y las necesidades de mitigación/ adaptación, liderando y/o participando del desarrollo de soluciones efectivas para el desarrollo sostenible en su entorno local.

Las problemáticas sociales son innumerables y el presente siglo demanda mayores desafíos para su resolución, por lo cual se necesita formar personas con las habilidades para resolverlas. En este contexto, surgen las llamadas 'habilidades para el siglo XXI' que se caracterizan por la búsqueda de conocimiento impulsado por la tecnología y que implican un trabajo colaborativo basado en la investigación, ocupándose de problemas y preguntas del mundo real, a través de habilidades como: la creatividad, aprender de los errores, el trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, resolución de problemas, improvisación y pensamiento lógico. Por otra parte, la tecnología y la transformación digital han tomado gran relevancia en las últimas décadas, producto del proceso de globalización, sobre todo desde la década del 80' en el siglo pasado. Luego de la reciente pandemia, estas herramientas se hicieron imprescindibles transformando el mercado laboral y aumentando la demanda por profesionales del campo de las STEAM.

Al observar el mercado laboral en Chile en relación a carreras STEAM, la realidad es poco equitativa, desde el punto de vista de género, ya que los puestos de trabajo son ocupados principalmente por hombres. El problema no se encuentra en el acceso, pues nuestro país ha mejorado notablemente en ese ámbito, tanto así, que en el nivel de Educación Parvularia, *"no se registra una brecha significativa en el acceso de niñas (51%) y niños (49%) a este nivel, a excepción de la modalidad de educación especial (39,2% niñas y 60,8% niños)... sin embargo, faltan estudios que hablen sobre las brechas en este nivel educativo"*². El problema se encuentra en las brechas de género y STEAM, en las que Chile sigue la tendencia mundial: *"Las pruebas internacionales*

² Mineduc, (2017), Cartilla de Enfoque de Género. Incorporación en los instrumentos de Gestión Escolar, Pág.Mineduc, en <https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2017/01/CartillaUEG.pdf>

*PISA (OCDE) y TERCE (Unesco) confirman las tendencias de las pruebas Simce en Chile, mostrando una ventaja considerable en lenguaje para las niñas. PISA y TIMSS, por su parte, confirman una importante ventaja en matemáticas para los varones, brecha de género entre las más altas del mundo*³. Más aún, "Los niños muestran mayor confianza al aprender ciencias (en 39 países) y mayor interés en temas científicos amplios (en 51 países) que las niñas...Las diferencias a favor de los niños en fortaleza académica relativa, confianza e interés en la ciencia están asociadas con tasas de graduación más bajas entre las mujeres en los campos STEM... La brecha de género en los estudios STEM ya es evidente entre los jóvenes de 15 años."⁴. Los mismos estudios señalan que las niñas pueden desenvolverse de manera óptima en cualquier carrera de tipo STEAM, el tema es que a los 15 años ya tienen más o menos definida su opción por carreras técnicas o de comercio, relacionadas con su habilidad en el lenguaje, donde están por sobre los hombres, según la evaluación PISA. Cuando niñas y niños se encuentran cursando los niveles de 5° y 6° básico, según esta etapa de crecimiento, aparecen cambios de tipo cognitivo y emocionales que van encausando su futura decisión vocacional, porque se van desarrollando ciertas habilidades que son características más de un sexo que de otro. Según instructivo de CPEIP, entre 5° y 6° básico, los niños aprenden con actividades "más cortas y variadas, buscan el resultado más rápido, se concentran por periodos cortos, sus intereses principalmente enfocados en lo deportivo y tecnológico, los trabajos en grupo funcionan muy bien, se motivan con actividades desafiantes en que puedan demostrar su capacidad y competir, expresan su conocimiento con respuestas cortas, precisas, más de esquemas. En cambio, las niñas, aprenden con actividades más repetitivas, procesan más la información, se concentran por períodos más largos, se motivan con actividades más socializadas y de grupo, expresan su conocimiento de manera más verbal, les cuesta resumir, sintetizar (pero), siguen siendo más prolijas,

³ Op. Cit., Pág. 19.

⁴ Mostafa, T. (2019), "Why don't more girls choose to pursue a science career?", Pág. 2, PISA in Focus, No. 93, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/02bd2b68-en>.

*detallistas y ordenadas en su trabajo*⁵, lo que muchas veces las lleva a ser más autoexigentes con ellas mismas y a desertar cuando no logran el nivel de éxito que esperan de ellas mismas. Es en este momento donde se debe motivar y entregar herramientas a las niñas para que puedan en un futuro desarrollarse en el ámbito STEAM y en el sector energético, con el objetivo de aportar con sus habilidades y alcanzar una paridad de género en los equipos de trabajo, que permita construir soluciones de manera más efectiva y con una mirada global.

A partir de estas brechas en el área de las disciplinas STEAM, el Ministerio de Energía, a través de la 'Política Energética de Chile, Energía 2050' pretende "*desarrollar iniciativas que promuevan cambios y mejoras curriculares y extracurriculares, de manera de generar un conocimiento amplio y generalizado entre las nuevas generaciones, entregando opciones de profundización a aquéllos que demuestran un interés especial*"⁶ en el área energética. Para abordar dicho objetivo, junto a la AgenciaSE, a través de la iniciativa Educa Sostenible, se proponen fortalecer a las comunidades educativas, integrando una nueva línea de trabajo pedagógico por medio de la metodología STEAM, la cual promueve un aprendizaje significativo y holístico, a través de metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, problemas y retos, considerando para ello el trabajo colaborativo, ya sea disciplinario, interdisciplinario o transdisciplinario.

El término STEM fue acuñado por primera vez por la National Science Foundation (NSF) en los EE.UU. a mediados de la década de los noventa en respuesta a la creciente demanda formativa del alumnado por el cambio tecnológico constante.

⁵ CPEIP, Educación continua, ¿Qué características tienen los alumnos de 4º a 6º Básico? file:///C:/Users/Carolina/Desktop/AGENCIA%202022/5%20Material%20Ed/Quienes_son_nuestros_alumnos_4a6.pdf

⁶ MEN, Energía 2050, política Energética de Chile, Pág. 87, en https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf

En 2008, se fomenta la interdisciplinariedad al integrar las artes dentro del acrónimo ya existente (STEM) y con el tiempo se extendió a países desarrollados y no desarrollados.

La metodología STEAM es uno de los métodos de enseñanza integral para el desarrollo de habilidades y competencias. Considera el desarrollo de inteligencias múltiples, promueve el aprendizaje significativo, holístico e interdisciplinario. Mejora los resultados académicos, porque es una metodología activa donde él y la estudiante se encuentran al centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que él y la docente se convierten en mediadores que son parte del proceso, aportando, equivocándose y aprendiendo en conjunto, *"Abarca varias disciplinas, sin anteponer ninguna sobre otra manera articulada"*⁷. Este enfoque que integra aprendizaje basados en problemas, retos, fenómenos en proyectos, desde una perspectiva constructivista, permite resolver problemas en base a estrategias creativas, utilizando herramientas digitales, por ejemplo, y promoviendo la colaboración interdisciplinaria entre las disciplinas que componen el STEAM, incluso otras más, lo que depende del proyecto o problema que se esté solucionando en base al método científico propio de estas áreas. Una parte importante del método científico es la socialización de los nuevos saberes para que pueda ser un aporte a la sociedad, y en esta línea, la integración de las artes viene a fortalecer esta fase del método, ya que busca facilitar la conexión del pensamiento lógico y el creativo, de tal manera que el producto del proyecto se pueda presentar de manera novedosa con el fin que genere interés, motive y se explique de manera clara.

⁷ Dialnet -STEAM Como metodología Activa de Aprendizaje en la Educación Superior en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554327#:~:text=El%20presente%20art%C3%ADculo%20es%20referido,aprendizaje%20basado%20genera%20espacios%20que>

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1 Actividades Mínimas

A continuación, se describe el conjunto de actividades que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados del servicio.

En su propuesta técnica el proponente deberá explicar y desarrollar cada una de las siguientes actividades a realizar, incluyendo también, cómo se abordará la implementación de acuerdo a la situación sanitaria existente en el país al momento de la implementación.

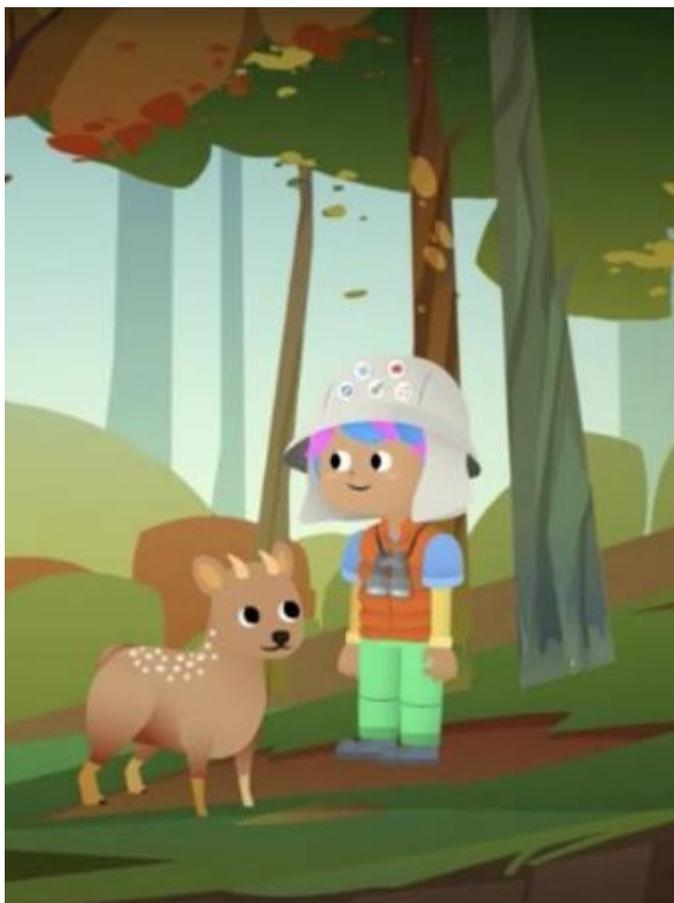
5.1.1 Diseñar un personaje trans y su compañero, los cuales deberán estar presentes en todos los productos que sean parte del desarrollo STEAM.

El proveedor deberá proponer el nombre y el diseño gráfico de un personaje trans y de su compañero, en el contexto de los otros cuatro personajes que ya son parte de Educa Sostenible 'Alex y Rayo'⁸ y 'Dani y Trueno'⁹. La contraparte técnica de la AgenciaSE entregará al proveedor las características de estos cuatro personajes y las orientaciones mínimas necesarias para realizar la(s) propuesta(s) de diseño, una vez adjudicado.

⁸ Alex: Niña científica, vive en la ciudad; rayo gato intruso.

⁹Dani: Niño ambientalista, vive en un Parque Nacional; Trueno: pudú juguetero.

Imagen N°1 Dani y Trueno



Fuente: Recurso Educativo, juego digital interactivo, 'Dani y Trueno' Educa Sostenible, AgenciaSE.

El proveedor deberá realizar la caracterización física, psicológica (incluyendo interés) y cultural de los personajes con enfoque de género, considerando para el personaje trans la propuesta de su nombre y género (Anexo N°8). Su compañero debe ser un ave endémica de la macrozona norte del país. Su nombre ficticio, debe ser 'relámpago' y además debe tener una característica de fantasía (Anexo N°9). Asimismo, proporcionar un bosquejo de ambos personajes.

Las contrapartes técnicas, AgenciaSE y Ministerio de Energía, una vez revisada(s) la(s) propuesta(s), entregarán sus observaciones y validaciones para que el proveedor realice el diseño gráfico definitivo.

Requerimientos para propuesta técnica: Caracterización física, psicológica (hobby) y cultural de personajes con enfoque de género. Entregar bosquejo de personajes¹⁰.

Medios de verificación: Archivos de los personajes definitivos y en formato editable, vector, extensión.ai

5.1.2 Diseñar un Campamento STEAM de Sostenibilidad Energética e implementarlo en formato piloto para niños y niñas de los niveles de 5° y 6° básico, y para docentes en modo sincrónico

El proveedor deberá diseñar un Campamento STEAM de Sostenibilidad Energética para 100 personas (valorizando grupos de 50, 75 y 100) con una duración de 5 jornadas de 4 horas aproximadamente cada una. Los docentes deberán participar en las 5 jornadas mientras que niños y niñas deberán participar de las últimas dos jornadas, donde se deberá llevar a cabo un desafío STEAM. Adicionalmente, el proveedor deberá realizar una implementación piloto de este Campamento STEAM.

El diseño definitivo del campamento deberá ser validado por la contraparte técnica de la AgenciaSE y del Ministerio de Energía.

Medio de verificación: Cotización de campamento considerando 100, 75 y 50 personas.

¹⁰ Revisar anexo N°8 y 9.

5.1.2.1 Equipo Pedagógico STEAM

- a) El proveedor deberá proponer la cantidad óptima de coordinadores(as) y talleristas necesarios para la conformación del equipo de profesionales que estarán a cargo de implementar el Campamento STEAM, teniendo como referencia un mínimo de un/a coordinador/a y hasta un máximo de 5 talleristas.
- b) El proveedor deberá proponer el perfil de Coordinador/a y talleristas. El perfil de coordinador/a y el de talleristas, debe contar con conocimientos técnicos y experiencia profesional en temas como: Sostenibilidad Energética, STEAM, metodologías activas (Aprendizaje basado en proyectos, retos, problemas o desafíos, por servicios), Neurociencias, género e interculturalidad.
- c) El proveedor deberá diseñar una actividad formativa práctica, de carácter presencial, cuyo objetivo será capacitar a los/as profesionales del Equipo Pedagógico STEAM y/o talleristas, que participarán del piloto y para el equipo de profesionales de Educa Sostenible, con el objetivo de tener una óptima implementación. Debe considerar, al menos, planificación y contenidos mínimos mencionados en el punto 3.2.2.b de las presentes Términos de Referencia.

Medio de verificación: Documento con las especificaciones del equipo pedagógico a cargo del Campamento STEAM (cumpliendo con los puntos a), b) y propuesta de diseño actividad formativa práctica presencial, punto c) Listado de equipo de coordinadores y talleristas, Listas de asistencia, PPT de capacitación, fotografías de actividad realizada y cualquier otro medio que solicite AgenciaSE.

5.1.2.2 Diseñar el Programa del Campamento STEAM

El proveedor deberá diseñar el Programa del Campamento STEAM considerando 5 jornadas de trabajo (lunes a viernes) de aproximadamente 4 horas diarias cada una. Las primeras 3 jornadas deberán ser exclusivas para docentes. Las 2 últimas jornadas, deberán ser un trabajo en conjunto de docentes con niños y niñas de los niveles de 5° y 6° básico, a partir de un desafío STEAM en Sostenibilidad Energética,

adecuada a la realidad local y/o regional de los beneficiarios. El diseño definitivo del campamento deberá ser validado por la contraparte técnica de la AgenciaSE y del Ministerio de Energía.

- a) Talleres del campamento: El proveedor deberá diseñar los talleres para docentes, niños y niñas de 5° y 6° básico, considerando al menos: objetivos de aprendizaje, horarios, contenidos, actividades y recursos de aprendizaje, y evaluaciones formativas (a partir del trabajo colaborativo de docentes, niños y niñas en el desafío STEAM).
- b) Objetivos y contenidos mínimos del Campamento Docente:

Tabla N°1: Objetivos y contenidos mínimos del Campamento STEAM.

JORNADA	Objetivo	Contenidos
1	Reforzar contenidos de Sostenibilidad Energética a través de recursos educativos para niños y niñas de 5° y 6° básico.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad Energética (transformación y generación de energía, matriz energética, cambio climático, energía solar, importancia de la energía eléctrica en nuestras vidas, etc.) • Recursos Educativos de Educa Sostenible 5° y 6° básico. • Recursos Educativos digitales y concretos diseñados por el proveedor.
2	Identificar sesgos inconscientes del aprendizaje. Otorgar herramientas a docentes desde la	<p>Sesgos inconscientes del aprendizaje y herramientas a docentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigmas y sesgos. • Neurociencias.

	perspectiva de neurociencias, género e interculturalidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Género y desigualdades (pueblos originarios, pobreza, mujer, niños y niñas). • Interculturalidad. <p>Orientaciones de trabajo en el aula.</p>
3	Entender la metodología STEAM a través de sus componentes para el desarrollo de las habilidades del siglo XXI	<p>¿Qué es STEAM?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías Activas. • Recursos educativos: Simulador y Kit. • Evaluación formativa.
4 Y 5	Solucionar un problema de la realidad local y/o regional en Sostenibilidad Energética a través de la metodología STEAM.	<p>Aplicar los contenidos, metodología y recursos vistos en el Campamento STEAM.</p> <p>Trabajar con niños y niñas de 5° y 6° básico.</p>

c) Desafíos STEAM: el proveedor deberá proponer la metodología para el desarrollo de los 4 desafíos STEAM con temáticas que deberán estar relacionadas con 'Sostenibilidad Energética', de acuerdo con la realidad local y/o regional, para los niveles de 5° y 6° básico. Se debe considerar que los Desafíos STEAM no solo se llevarán a cabo durante el Campamento STEAM presencial, sino que también en el Campamento STEAM virtual, y que los recursos educativos concretos, digitales y virtuales, vale decir, kit, emulador digital y espacio de realidad virtual respectivamente, se basarán en estos desafíos.

El proveedor deberá revisar el contenido del Material Educativo en Energía de Educa Sostenible correspondiente a los niveles de 5° y 6° básico (Ver Tabla N°2) y planes y programas de Mineduc, como mínimo. Seleccionar e

integrar problemáticas de la vida cotidiana de niños y niñas a la estructura de contenidos para generar los desafíos y posteriormente, los guiones de los recursos educativos.

Los desafíos deberán contar un documento, infografía u otro, que integre orientaciones pedagógicas, considerando como mínimo:

- Objetivos generales, resultados esperados, soluciones, etc.
- Explicación de c/u de los 4 desafíos.
- Conceptos claves relacionados.
- Leyes y normativas de las distintas disciplinas asociadas a los desafíos.

Tabla N°2: Material Educativo en Energía 5° y 6° básico, Educa Sostenible

Curso	N° Unidad	Nombre Unidad
5°	N°6	¿Cómo sería vivir sin energía eléctrica en la actualidad?
	N°7	¿Por qué decimos que la energía se transforma?
6°	N°8	¿Podemos enfrentar el cambio climático y sus efectos en el planeta?
	N°9	¿Por qué la energía solar es un recurso indispensable para el desarrollo de la vida?
	N°10	¿Cómo se transforma la energía desde su generación hasta que la usamos?

<https://educasosteniblechile.cl/material-educativo-en-energia/educacion-basica/6-basico/>

- d) Participantes: el proveedor deberá indicar la relación óptima entre el número de docentes y estudiantes para el logro de la actividad, considerando y valorizando; 50, 75 y 100 personas en total.
- e) Metodología: el proveedor deberá describir la metodología a utilizar en el campamento, la cual deberá considerar la innovación pedagógica tanto en

los contenidos de los talleres como en la forma de aplicación de parte de los/as talleristas.

- f) Evaluación: el proveedor deberá describir distintas opciones de evaluaciones formativas de acuerdo con los contenidos abordados en el campamento.

Requerimientos para propuesta técnica: Desarrollar al menos un desafío STEAM, considerando la realidad geográfica de la macrozona central de Chile, con enfoque de género¹¹.

Medio de verificación: Documento Equipo STEAM, Programa del Campamento STEAM en punto 3.2.2 con los puntos a), b), c), d), e) y f) detallados.

5.1.2.3 Implementación piloto de la metodología para el Campamento STEAM en Sostenibilidad Energética en formato presencial.

- a) El proveedor deberá implementar la metodología propuesta para el desarrollo del Campamento STEAM utilizando uno de los desafíos STEAM descritos en el punto 5.1.2.2.c) de las presentes Términos de Referencia. El número de participantes para esta implementación piloto deberá ser de 2 docentes y 6 estudiantes como mínimo, considerando equipos de 3 estudiantes por 1 docente.
- b) Las personas que participarán de esta implementación piloto serán acordadas por el proveedor y la AgenciaSE, considerando como primera opción de elección los y las protagonistas de las comunidades educativas del piloto de Educa Sostenible 2021.
- c) El proveedor deberá acordar con la contraparte de la AgenciaSE, los y las docentes y estudiantes requeridos para aplicar la metodología propuesta, monitorear el desarrollo, realizar conclusiones del piloto y realizar las mejoras necesarias que nutran su metodología.

¹¹ Revisar anexo N°10

- d) El proveedor deberá tomar las medidas necesarias que autoricen la participación y resguarden la integridad de los niños y las niñas de 5° y 6° básico que participen en la actividad.

Medio de verificación: Ficha técnica con implementación metodológica del Campamento STEAM, documento con la descripción de la implementación, conclusiones de la misma, Plan de acción a partir de las conclusiones; autorizaciones de los padres, madres o apoderados de niños y niñas, registro del campamento presencial piloto: fotografías, videos, lista de asistencia, otros.

5.1.2.4 Sede del Campamento STEAM en Sostenibilidad Energética

- a) El proveedor deberá describir las condiciones mínimas requeridas para la realización del Campamento STEAM. Deberá considerar, al menos, las condiciones físicas de la(s) sala(s) y su equipamiento.
- b) El proveedor deberá acordar con la contraparte técnica de la AgenciaSE al menos dos instituciones y/o lugares para el desarrollo de la implementación piloto del Campamento STEAM.

Medio de verificación: carta compromiso de las instituciones posibles para sede de la actividad. Fotografías de las instalaciones en las que se desarrollarían las actividades del campamento STEAM y sus especificaciones técnicas.

5.1.3 Diseñar y ejecutar recurso educativo concreto (kit Educativo en Sostenibilidad Energética), como un elemento didáctico posible de incorporar en una sala STEAM.

El proveedor deberá diseñar y ejecutar recursos educativos concretos siguiendo las orientaciones y productos diseñados en el punto 5.1.2 de las presentes Términos de Referencia. Estos recursos, basados en los desafíos STEAM propuestos en el campamento presencial, son los mismos que se trabajarán de manera concreta en el kit, de manera digital en el Emulador y virtual en el juego.

- a) Se debe diseñar y diagramar la caja del kit (packing).
- b) Nombrar y señalar características técnicas de los elementos que compondrán el kit, a partir de los 4 desafíos. Considerar que los materiales concretos que componen los kits, deben ser factibles de conseguir en el mercado local.
- c) Integrar Ficha Técnica del kit.
- d) Integrar orientaciones para él o la docente que utilicen el kit, considerando que él o la docente también debe ir creando actividades alternativas a partir del kit y considerando como mínimo:
 - Explicación de c/u de los 4 desafíos.
 - Conceptos claves.
 - Leyes de las distintas disciplinas asociadas a los desafíos.
- e) Se deben elaborar 8 kits como mínimo.

Medio de verificación: 8 kits elaborados. Listado de empresas con stock de materiales. Además, los archivos editables de todos los componentes de los kits.

5.1.4 Diseñar e implementar un Campamento STEAM online para estudiantes de 5° y 6° básico, mediante metodología STEAM potenciando la temática de Sostenibilidad Energética mediante 4 desafíos.

El proveedor deberá diseñar un Campamento STEAM online para aproximadamente 600 participantes (valorizando grupos de 300 y 600 participantes) que considere como una de sus actividades la realización de 4 talleres virtuales. El proveedor deberá proponer una metodología para la convocatoria de estudiantes de 5° y 6° básico.

5.1.4.1 Equipo diseñador/equipo ejecutor de los talleres

- a) Equipo diseñador: deberá estar compuesto por un/a Profesional pedagógico, un/a Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor, arquitecto/a o técnico/a, Profesional con experiencia en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con docentes, niños, y niñas), Profesional con experiencia en neurociencias, DI¹², TI¹³, Diseñador Gráfico o ilustrador. Cabe mencionar que él o la jefa de proyecto puede ser cualquiera de los o las profesionales mencionados/as.
- b) Equipo ejecutor: El proveedor deberá proponer el perfil y la cantidad óptima de tutores(as) online necesarios para la conformación del equipo de profesionales que estarán a cargo de implementar los talleres.

Medio de verificación: Documento con las especificaciones de convocatoria y del equipo diseñador/ejecutor de los talleres (cumpliendo con los puntos a) y b), valorizado.

5.1.4.2 Diseñar talleres virtuales

El proveedor deberá diseñar un total de 4 talleres virtuales asincrónicos con, al menos, las siguientes características:

¹² Diseñador Instruccional

¹³ Técnico Informático

- a) Cada taller deberá considerar uno de los desafíos trabajados en el punto 3.3 de los presentes Términos de Referencia.
- b) Cada taller deberá tener una duración máxima de 5 horas pedagógicas.
- c) El diseño instruccional de los talleres debe incluir: 1 módulo de bienvenida, 2 módulos de contenidos, y 1 de cierre, con sus objetivos y contenidos mínimos:
- d) Temas a definir con la contraparte técnica.

Tabla N°3: Módulos

Módulos	Objetivo	Características
Bienvenida	Dar la bienvenida al Campamento online y a sus talleres	<ul style="list-style-type: none"> ● Personajes trans, dan la bienvenida al curso ● Paso a paso de cómo navegar en la plataforma Moodle y de cómo avanzar en los talleres. (sincrónica)
4 desafíos	Reforzar contenidos de Sostenibilidad Energética a través de recursos educativos para niños y niñas de 5° y 6° básico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planteamiento y aplicación de conceptos claves. ● Sostenibilidad Energética (transformación y generación de energía, matriz energética, cambio climático, energía solar, importancia de la energía eléctrica en nuestras vidas). ● Revisar planes y programas de Mineduc para 5° y 6° básico y Recursos Educativos de Educa Sostenible 5° y 6° básico. ● Utilizar Recursos Educativos digitales (Emulador) diseñados por el proveedor. ● Acompañar y solucionar dudas a estudiantes. ● Aplicar los contenidos, metodología y recursos vistos en el Campamento

		STEAM presencial, adaptados a modo virtual.
Cierre	Evaluar la experiencia	Proponer tipo(s) de Evaluación(es) formativa(s)

- e) Metodología: Debe existir coherencia metodológica, vale decir, el uso de metodologías pedagógicas, no solo deben estar consignados en los contenidos de los talleres, sino que también en la forma en la que se aplicarán los talleres. Además, debe incluir temática de género e interculturalidad.
- f) Evaluación: El proveedor deberá describir distintas opciones de evaluaciones formativas las cuales deberán estar de acuerdo con los contenidos abordados en el campamento, estar implícitas en el cumplimiento de los desafíos y considerar varias oportunidades de aprendizaje.
- g) Premiación: El proveedor deberá proponer y diseñar un sistema de premiación (insignias) y cápsulas animadas para el cierre de cada desafío donde Educa Sostenible felicita a los estudiantes por completar el taller. También deberá diseñar un diploma o certificado de participación en el curso. Además, deberá proponer un sistema de concurso con premiación.
- h) Plataforma: Los talleres deberán desarrollarse para ser implementados en la plataforma Moodle de la AgenciaSE, utilizando herramientas nativas de Moodle y piezas diseñadas en softwares InDesign y Animate, que sean compatibles.

5.1.4.3 Diseñar material complementario para él y la docente

El proveedor deberá diseñar una infografía o similar, como material complementario para los/las docentes en formato PDF o similar, que contenga la información de todos los módulos trabajados en cada uno de los talleres y que siga la misma línea gráfica de los talleres online (La Ruta Formativa). La infografía debe explicar a los y las docentes el trabajo que están realizando niños y niñas en el taller online, de manera clara, sintetizada y atractiva. Agregando links, donde puedan buscar información para profundizar las distintas temáticas.

5.1.4.4 Diseñar, implementar y evaluar piloto de un taller virtual

El proveedor deberá diseñar e implementar en formato piloto, uno de los talleres virtuales en modalidad asincrónica para estudiantes de 5° y 6° básico mediante metodología STEAM potenciando la temática de Sostenibilidad Energética mediante 1 desafío para un total de 100 participantes (valorizando grupos de 50 y 100).

El proveedor, luego de concluido el piloto, deberá presentar el análisis de la implementación incluyendo sus principales recomendaciones, desafíos, nudos críticos, elementos de mejora y conclusiones, que permitan aprender y mejorar la propuesta definitiva.

Medio de verificación:

Contenidos y material complementario para docentes en formato Pdf, similar u otros en editables. Diseño de talleres virtuales en editables. Listas de asistencia, fotografías, videos del piloto y cualquier otro requerimiento que solicite AgenciaSE.

Documento con el diseño del aula del Plan piloto, formato vector, extensión.ai / Paquete Scorm, al igual que toda la información y contenidos en editables.

Todos los recursos serán implementados y configurados en la plataforma de la AgenciaSE de acuerdo al diseño que entregue el proveedor, una vez que se compruebe el correcto funcionamiento de los recursos, será aprobado actividad mínima.

5.1.5 Diseñar y ejecutar dos recursos educativos sobre una sala STEAM en sostenibilidad energética a través de un Emulador digital y otro de realidad virtual

El proveedor deberá diseñar y ejecutar los recursos educativos y deberán ser validados por la contraparte técnica de la AgenciaSE y el Ministerio de Energía. Los contenidos y desafíos del emulador digital y de realidad virtual, deberán ser los mismos desafíos utilizados en el Campamento STEAM presencial.

El proveedor deberá considerar dentro de sus costos el hosting del programa que da soporte al espacio virtual e indicar claramente la modalidad de despliegue del mismo,

además de la duración garantizada de dicho despliegue, considerando de que, en caso de que se habilite en algún servicio de nube pública, se deberá indicar claramente por cuánto tiempo se garantiza el uso de dicho servicio Cloud, sin costos adicionales.

5.1.5.1 Emulador

- a) Generar simulaciones interactivas. El proveedor deberá generar simulaciones interactivas en las que el usuario pueda aplicar los contenidos que fueron visualizados o explicados en los videos, y proponer tipos de mecánicas para ser incorporadas en el emulador.

Además, deberá ajustar al Branding de Educa Sostenible y diseñar el emulador de acuerdo a lo acordado con la contraparte técnica de la AgenciaSE. Deberá considerar lenguaje inclusivo y realidad local o regional.

- b) Videos de desafíos del emulador. Para cada desafío deberá incluir un video explicativo de cómo se desarrolla el desafío o de cuál es el resultado esperado. Este video deberá considerar realidad local o regional, lenguaje inclusivo, de señas y subtítulos.
- c) Programación. El proveedor deberá programar, ver la funcionalidad y verificar el funcionamiento del emulador. El Emulador se deberá entregar en tres formatos:

- Para ser cargado en carpeta drive y en un pendrive ejecutable para Mac y Windows.
- Para subir a Plataforma Web Educa Sostenible.
- Para subirlo a Plataforma Moodle.
- Google Play.

El diseño deberá contar con los logos de la AgenciaSE, Ministerio de Energía y Educa Sostenible. Éstos serán entregados por la contraparte técnica de la AgenciaSE.

Las instrucciones de uso del emulador se deberán incluir en los contenidos de los guiones de los talleres. Los guiones deben incluir lenguaje inclusivo. Tanto

la mecánica como las funcionalidades del emulador deberán ser validadas por la contraparte técnica.

- d) Biografía. A partir de los desafíos, el proveedor deberá elaborar fichas con la biografía, fotografía y video de máximo 1 minuto de a lo menos 4 mujeres dedicadas a la Sostenibilidad Energética que hayan realizado un aporte en el área. El video debe considerar lenguaje inclusivo, de señas y subtítulos.

Medio de Verificación: Guiones del recurso educativo con los desafíos; videos explicativos, simulaciones interactivas en ejecutable y editable; Captura de pantalla de los recursos educativos digitales en los 3 formatos distintos solicitados, evidenciando su buen funcionamiento (a, b y c). Entregar los formatos requeridos para emulador. Entregar el emulador con los archivos ejecutables en el programa que fue diseñado y los editables donde se hace el emulador.

5.1.5.2 Espacio Virtual

- a) Diseño del espacio. El espacio virtual debe simular estar en una sala STEAM y que el estudiante pueda elegir los elementos que necesita para llevar a cabo el desafío propuesto. Previo a lo mencionado, el estudiante debe elegir un avatar y tener un mini desafío inicial tipo acertijos o de ingenio que sirva para entender la mecánica del espacio¹⁴.
- b) Generar simulaciones interactivas. El proveedor deberá generar simulaciones interactivas en las que el usuario pueda aplicar los contenidos del desafío y proponer tipos de mecánicas para ser incorporadas en espacio virtual - Sala STEAM.

Además, deberá ajustar al Branding de Educa Sostenible y diseñar el espacio virtual de acuerdo a lo acordado con la contraparte técnica de la AgenciaSE.

¹⁴ A modo de referencia, se sugiere: [Ni no Kuni: La Ira de la Bruja Blanca - Templo de los Desafíos \(eliteguias.com\)](#) o [140 ideas de Ingenio | acertijos matemáticos, desafio matematico, acertijos](#)

- c) Programar, probar y verificar el funcionamiento del recurso espacio virtual. Se debe diseñar la sala STEAM considerando uno de los 4 desafíos desarrollados. La programación de la sala STEAM, debe considerar los elementos necesarios para un desafío STEAM, pero quedar habilitado para que se puedan ir sumando nuevos espacios, Ej. espacio de química, espacio de electromovilidad. A continuación, se muestra un ejemplo de Sala STEAM implementada.

Figura N°2



Fuente: Centro de innovación, Mineduc. Recuperado el 28 de septiembre de 2022 de <https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/aulas-innovadoras/aulas-steam>

- d) Lentes. El proveedor deberá especificar las características técnicas que deberá cumplir el lente de realidad virtual considerando que, en el caso de aplicaciones nativas o navegadores, estos deberán ser compatibles con la mayor cantidad de tipos de dispositivos móviles y sus versiones de sistema operativo. La definición del tipo de lente a utilizar en el contexto de la presente Términos de

Referencia, será tomada por la contraparte técnica de la AgenciaSE en base a lo propuesto por el proveedor.

Requerimientos propuesta técnica: Presentar la descripción de la Introducción del espacio virtual, considerando avatar y mini desafío o acertijo¹⁵.

Medios de verificación:

Diseño del espacio virtual en ejecutable y editable. (se debe comprobar que el espacio virtual funciona); 100 lentes en físico que deben ser entregados a la Agencia luego de implementado el piloto.

5.2 Consideraciones para la propuesta técnica

5.2.1 Metodología

En este punto el proveedor deberá describir la organización interna del equipo estableciendo roles, para cumplir los objetivos y productos en tiempo y forma, y explicitar los mecanismos de coordinación, supervisión, organización y entrega de información. Programa de trabajo detallado, indicando actividades y plazos de ejecución por cada actividad y servicio, de cada una de las actividades mínimas indicadas en el numeral 5.1 de los Términos de Referencia.

- Requerimientos propuesta técnica: Deberá desarrollar todo lo solicitado en la presente Términos de Referencia.
- Señalar los productos y servicios a entregar como resultado de esta implementación. Para ello tomará como referencia los objetivos planteados y las actividades detalladas previamente en el punto 5.1 de los Términos de Referencia.

¹⁵ Anexo N°11

- Carta Gantt: Que deberá indicar detalladamente todas las actividades específicas a desarrollar, identificando la participación de cada integrante del equipo propuesto, su tiempo de dedicación en horas presenciales y no presenciales; fijando los plazos de cada actividad y la secuencia de las mismas, así como también los hitos de entrega de reportes y resolución de observaciones a ellos, de acuerdo al Anexo N°7. La carta Gantt deberá contemplar al menos una reunión previa a la entrega de cada reporte.

5.2.2 Equipo de trabajo

El proveedor deberá comprometer un equipo de trabajo para el desarrollo del servicio señalando quién asumirá esa responsabilidad del jefe de proyecto de la propuesta técnica. Cabe mencionar que si alguno de los profesionales indicados, para el cargo de jefe del proyecto, se encuentra a la fecha de la adjudicación de los Términos de Referencia, realizando un rol de similar características o responsabilidad en otro proyecto con contrato vigente con la AgenciaSE, la adjudicación quedará condicionada, hasta que la o las persona(s) sea(n) reemplazada(s) por otra(s) de igual o superiores características de acuerdo a los criterios de evaluación a continuación detallados. La presentación de los antecedentes del reemplazante quedará sujeta a la aprobación de la contraparte de la Agencia.

A continuación, se describirá el equipo de profesionales que se requerirán para desarrollar las actividades mínimas solicitadas, por lo cual el proveedor deberá considerarlos y mencionarlos en su propuesta técnica. Sin embargo, solamente tres perfiles serán evaluados en 'Experiencia del equipo de trabajo' que son: Profesional Pedagógico, Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor, arquitecto o técnico/a y Profesional con experiencia en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con docentes, niños y niñas)

Tabla N°4: Detalle del perfil o cargos necesarios para el desarrollo del servicio¹⁶.

Cargo/ perfil	Función	Experiencia
Jefe/a de Proyecto	<p>Encargado/a y responsable del proyecto, representante ante la Contraparte Técnica de la Agencia.</p> <p>Responsable de conformar, dirigir y supervisar el equipo.</p> <p>Debe entregar la información como Jefe/a de Proyecto.</p>	<p>Puede ser cualquier persona que componga el equipo de trabajo, debe estar especificado en la propuesta técnica y no es evaluable.</p>
Profesional pedagógico	<p>Diseño y Planificación de Campamento STEAM presencial y virtual a través de metodología STEAM y metodologías activas.</p> <p>Diseño y Capacitación a talleristas a cargo de Campamento STEAM presencial y virtual, ambos en modo piloto.</p> <p>Diseño y producción de contenidos y desafíos desde la perspectiva STEAM.</p> <p>Diseño y producción contenidos para kit y emulador desde la mirada STEAM.</p>	<p>Profesional con experiencia vinculada al desarrollo de contenidos pedagógicos utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.</p>

¹⁶ Consignar en Anexos N°5 y 6, solamente los tres perfiles evaluables

<p>Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor, arquitecto o técnico/a)</p>	<p>Producción de contenido en Sostenibilidad energética para niños y niñas de 5° y 6° básico. Producción de contenido para campamento STEAM presencial y virtual, modo piloto. Producción de desafíos de Sostenibilidad Energética. Revisión de contenidos y desafíos de sostenibilidad energética. Producción de contenidos para kit y emulador desde la mirada de sostenibilidad energética.</p>	<p>Profesional con experiencia laboral en producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad, desde el año 2017</p>
<p>Profesional con experiencia en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con docentes, niños, y niñas)</p>	<p>Producción y revisión de material con lenguaje inclusivo e interculturalidad. Identificar los sesgos de género y multiculturalidad que podrían estar presentes en docentes. Otorgar herramientas a docentes desde la perspectiva de género e interculturalidad.</p>	<p>Profesional con experiencia laboral en género e interculturalidad en niños, niñas y docentes en el ámbito escolar desde el año 2017.</p>
<p>Profesional con experiencia en neurociencias</p>	<p>Aportar con recomendaciones metodológicas para el diseño y desarrollo de Campamentos y recursos educativos. Desarrollar estrategias para la aplicación de contenidos y desafíos adecuados a niños y niñas de 5° y 6° básico desde la perspectiva de las neurociencias.</p>	<p>Profesional con experiencia laboral en neurociencias, aplicadas a estrategias de aprendizaje, desde el 2017 en adelante.</p>

<p>DI</p>	<p>Diseñador curso online para niños y niñas de 5° y ° básico.</p>	<p>Profesional con experiencia laboral en creación de cursos e-learning y en plataformas educativas, desde 2017.</p>
<p>TI</p>	<p>Configuración de los productos y servicios en las distintas plataformas en las que se deben implementar.</p>	<p>Experiencia laboral en plataforma Moodle y configuración de recursos de aprendizaje compatibles, desde 2017 en adelante.</p>
<p>Diseñador Gráfico o ilustrador</p>	<p>Diseñar personaje trans y compañero/a, el cual debe estar presente en todos los productos y servicios solicitados. Diseñar recursos educativos concretos y virtuales. Diseñar material de todo lo solicitado en esta base.</p>	<p>Profesional con experiencia laboral en diseño de personajes y desarrollo de recursos educativos concretos y virtuales, desde el año 2017 en adelante.</p>

5.3 Criterios de evaluación

Las propuestas de los servicios serán evaluadas según los siguientes criterios:

Ponderadores Globales	% (Porcentaje)
5.3.1 Evaluación oferta económica	17%
5.3.2 Evaluación oferta técnica	80%
5.3.3 Evaluación equidad de género	3%
Total	100%

5.3.1 Factor n°1 evaluación oferta económica (17%)

La evaluación de la oferta económica se efectuará asignando 100 puntos al proveedor que ofrezca el menor valor de la oferta económica. A las demás se les asignará puntaje mediante la siguiente fórmula: valor de la oferta económica más ventajoso (menor precio), dividido por valor oferta económica a evaluar, multiplicado por 100.

Lo anterior, se ejemplifica según la siguiente fórmula:

$$\frac{\$MenorPrecio}{\$PrecioOferta} * 100 = X$$

Nomenclatura:

- Menor Precio: Valor oferta económica más ventajoso.
- Precio Oferta: Valor oferta económica a evaluar.
- 100: Factor.
- X: Resultado.

5.3.2 Factor n°2: evaluación oferta técnica (80%)

La distribución porcentual por ítem se despliega a continuación:

Tabla 1. Oferta Técnica, Porcentajes Categoría

Criterios de Evaluación	Puntaje	Porcentaje Técnico
5.3.2.1 Experiencia del Proveedor.	0 – 100	35%
5.3.2.2 Experiencia del equipo de trabajo.	0 – 100	30%
5.3.2.3 Calidad de la propuesta técnica.	0 – 100	35%

5.3.2.1 Experiencia del proveedor (35%)

La experiencia del proponente se evaluará asignando 100 puntos al proponente que tenga la mayor cantidad de experiencias pedagógico-prácticas basada en la metodología STEAM y metodologías activas, para docentes, niños y niñas, *en modalidad presencial y/o online* (ANEXO N°4), así como en experiencias en el diseño de recursos educativos concretos, digitales y espacio virtual (kit, emulador, espacio virtual), ambas desde el año 2017(ANEXO N°4). Los subfactores a evaluar son los siguientes:

Subfactor	Ponderación
5.3.2.1.1 Experiencias pedagógico-prácticas basada en la metodología STEAM y metodologías activas, para docentes, niños y niñas, <i>en modalidad presencial y/u online.</i>	70%
5.3.2.1.2 Experiencias en Diseño de recursos educativos concretos, digitales y virtuales (kit, emulador, espacio virtual) desde el año 2017.	30%
Total	100%

5.3.2.1.1 Experiencias pedagógicas-prácticas basada en la metodología STEAM y metodologías activas, para docentes, niños y niñas, en modalidad presencial y/u online, desde el año 2017 (70%):

Se evaluará la experiencia del proveedor en **aplicación** de propuestas pedagógicas prácticas basadas en la metodología STEAM, para docentes, niños, y niñas, en modalidad presencial, desde el año 2017, presente en el Anexo N°4.

Experiencia	Puntaje
Desde 7 experiencias	100 Puntos
Entre 5 y 6 experiencias	80 Puntos
Entre 4 y 3 experiencias	50 Puntos
Entre 1 y 2 experiencias	30 Puntos
No tiene experiencias pedagógicas-prácticas basada en la metodología STEAM y metodologías activas, para docentes, niños y niñas, en modalidad presencial y/o online.	0 Puntos

5.3.2.1.2. Experiencias en Diseño de recursos educativos concretos, digitales y virtuales (kit, emulador, espacio virtual) desde el año 2017 (30%):

Se evaluará la experiencia del Proveedor en el Diseño de recursos educativos concretos (Ej. kits de trabajo práctico), para docentes, niños y niñas, desde el año 2017, presentada en el Anexo N°4.

Experiencia	Puntaje
Desde 4 experiencias	100 Puntos
Desarrollo de 3 experiencias	80 Puntos
Desarrollo de 2 experiencias	50 Puntos
Desarrollo de 1 experiencias	30 Puntos

No tiene experiencia en Diseño de recursos educativos concretos (Ej. kits de trabajo práctico), para docentes, niños y niñas, desde el año 2017.	0 Puntos
--	----------

5.3.2.2 Experiencia del equipo de trabajo (30%)

Se evaluará a los profesionales considerados en el factor, **Experiencia del equipo de trabajo**, en cuanto a su experiencia laboral en tareas técnicas, a nivel nacional o internacional. Los tres perfiles que se evaluarán son: Profesional Pedagógico, Profesional con conocimiento en energía y profesional con experiencia en temas de género e interculturalidad. respetando las siguientes consideraciones.

Se evaluará según la siguiente ponderación asignada a los subfactores:

Subfactor	Ponderación
5.3.2.2.1 Profesional Pedagógico con experiencia vinculada al desarrollo de contenidos pedagógicos utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.	35%
5.3.2.2.2 Profesional (ingeniero/a, constructor, arquitecto o técnico/a), con experiencia laboral en producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad, desde el año 2017.	30%
5.2.2.2.3 Profesional con experiencia laboral en temas de género e interculturalidad en docentes, niños y niñas, en el ámbito escolar desde el año 2017.	35%
Total	100%

5.3.2.2.1. Profesional Pedagógico con experiencia vinculada al desarrollo de contenidos pedagógicos utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017. (35%)

Toda experiencia laboral presentada desde el año 2017 del profesional pedagógico con experiencia desarrollo de contenidos pedagógicos utilizando metodología STEAM y metodologías activas, será evaluado/a de acuerdo a lo presentado en el Anexo N°6 de los presentes Términos de Referencia:

Experiencia	Puntaje
Profesional pedagógico con siete (7) o más experiencias vinculadas al desarrollo de contenidos pedagógicos, utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.	100
Profesional pedagógico que tenga entre cinco (5) y seis (6) experiencias vinculadas al desarrollo de contenidos pedagógicos, utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.	80
Profesional pedagógico que tenga entre tres (3) y cuatro (4) experiencias vinculadas al desarrollo de contenidos pedagógicos, utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.	50
Profesional pedagógico que tenga entre uno (1) y dos (2) experiencias vinculadas al desarrollo de al desarrollo de contenidos pedagógicos, utilizando metodología STEAM y metodologías activas, desde el año 2017.	30
Ninguna experiencia vinculada al desarrollo	0

5.3.2.2.2. Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor/a, arquitecto o técnico/a) con experiencia laboral en producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad (30%)

Toda experiencia laboral presentada desde el año 2017 del profesional en producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad. De acuerdo a lo presentado en el Anexo N°6 de los presentes Términos de Referencia. El profesional deberá presentar experiencia vinculada al desarrollo de actividades en energía:

Experiencia	Puntaje
Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor/a, arquitecto/a o Técnico/a), con siete (7) o más experiencias vinculadas a la producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad.	100
Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor/a, arquitecto/a o Técnico/a), entre cinco (5) y seis (6) experiencias vinculadas a la producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad.	80
Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor/a, arquitecto/a, o Técnico/a) entre tres (3) y cuatro (4) experiencias vinculadas a la producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad.	50
Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor/a, arquitecto/a o Técnico/a), que tenga entre uno (1) y dos (2)	30

experiencias vinculadas a la producción de contenidos, en temas de energía y sostenibilidad.	
Ninguna experiencia vinculada al desarrollo	0

5.3.2.2.3. Profesional con experiencia laboral en temas de género e interculturalidad para aplicar enfoque en docentes, niños y niñas, en el ámbito escolar desde el año 2017 (35%):

Toda experiencia laboral en género e interculturalidad, presentada desde el año 2017 de él o la profesional, será evaluado/a de acuerdo a lo presentado en el Anexo N°6 de los presentes Términos de Referencia. El o la profesional deberá presentar experiencia vinculada al desarrollo de actividades con experiencia en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes)

Experiencia	Puntaje
Profesional con cinco (5) o más experiencias en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes).	100
Profesional que tenga cuatro (4) experiencias en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes).	80
Profesional que tenga tres (3) experiencias en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes).	50
Profesional que tenga entre una (1) y dos (2) experiencias en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes).	30

Ninguna experiencia vinculada a temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con niños, niñas y jóvenes)	0
--	---

5.3.2.3 Calidad de la propuesta técnica (35%)

Se evaluará este factor en relación a la concordancia que exista entre la propuesta técnica elaborada por el proponente y lo solicitado en los presentes Términos de Referencia y la documentación referida en la misma.

La evaluación de este criterio se realizará a partir de la información entregada por el proponente en su propuesta técnica.

Propuesta de metodología de trabajo	Puntaje
<p>El oferente presenta una propuesta técnica y metodológica que se ajusta a los servicios requeridos considerando e incluyendo todas las actividades mínimas necesarias para el desarrollo de la consultoría.</p> <p>Además, especifica en detalle la metodología para asegurar el cumplimiento total de objetivos del numeral dos (2) y actividades mínimas del numeral tres (3) de los presentes Términos de Referencia.</p> <p>La propuesta evidencia un entendimiento de lo solicitado a través de la identificación de aspectos críticos y requerimientos para propuesta técnica, para el desarrollo de la consultoría.</p> <p>La propuesta técnica carece de errores, incoherencias e información irrelevante que le resten foco.</p>	100 Puntos
<p>El oferente presenta una propuesta técnica y metodológica que incorpora todas las actividades mínimas necesarias para el desarrollo de la consultoría. Sin embargo, uno de los siguientes aspectos no está presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Especifica en detalle una metodología para asegurar el cumplimiento total de objetivos del numeral dos (2) y actividades mínimas del numeral tres (3) de los presentes Términos de Referencia. 	80 Puntos

<ul style="list-style-type: none"> •Evidencia un entendimiento de lo solicitado a través de la identificación de aspectos críticos y requerimientos para propuesta técnica, para el desarrollo de la consultoría. •La propuesta técnica carece de errores e incoherencias. •La propuesta técnica carece de información irrelevante que restan foco a su propuesta. 	
<p>El oferente presenta una propuesta técnica y metodológica que incorpora todas las actividades mínimas necesarias para el desarrollo de la consultoría. Sin embargo, dos o tres de los siguientes aspectos no están presentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Especifica en detalle una metodología para asegurar el cumplimiento total de objetivos del numeral dos (2) y actividades mínimas del numeral tres (3) de los presentes Términos de Referencia. •Evidencia un entendimiento de lo solicitado a través de la identificación de aspectos críticos y requerimientos para propuesta técnica, para el desarrollo de la consultoría. •La propuesta técnica carece de errores e incoherencias. •La propuesta técnica carece de información irrelevante que restan foco a su propuesta. 	50 Puntos
<p>El oferente presenta una propuesta técnica y metodológica que no se ajusta a lo solicitado pues no incorpora 4 o más actividades mínimas del numeral tres (3) de los presentes Términos de Referencia, necesarias para el desarrollo de la consultoría.</p>	0 Puntos

El oferente podrá anexar toda la información que estime pertinente para el entendimiento de la metodología de trabajo y su correcta evaluación, ya sean informes, fotos, documentos, etc.

El cálculo del puntaje asociado a la Oferta Técnica se asocia a la fórmula:

$$P_{\text{técnico}} = \sum_{i=1}^n \text{Puntaje}_i \times \text{Porcentaje Técnico}$$

5.3.3 Factor n°3: evaluación equidad de género (3%):

Se evaluará la inclusión de género en la dotación de la empresa del proveedor. La evaluación de este criterio se determinará calculando el total de mujeres que forman parte del equipo de trabajo, según la siguiente tabla:

Equidad de Género	Puntaje
El oferente presenta un equipo de trabajo en donde el 50% de sus integrantes son mujeres.	100 Puntos
El oferente presenta un equipo de trabajo que incluye entre el 35% y 49% de sus integrantes a mujeres.	80 Puntos
El oferente presenta un equipo de trabajo que incluye entre el 20% y 34% de sus integrantes a mujeres.	50 Puntos
El oferente presenta un equipo de trabajo en donde no hay integrantes mujeres.	0 Puntos

5.4 Reunión de inicio

Como hito inicial de la prestación del servicio se deberá realizar una reunión dentro del plazo de 10 días corridos contados desde la adjudicación, con el objeto de realizar el inicio de las actividades. Dicho hito inicial será considerado para todos los efectos legales de inicio formal del servicio contratado, además de coordinar temas propios del servicio. En esta reunión inicial el proveedor deberá contar de manera virtual o presencial con el coordinador del proyecto que representará a la empresa, debiendo participar durante todo el tiempo que dure la señalada reunión. Los objetivos de esta reunión son:

- Presentar la contraparte técnica de la AgenciaSE.
- Realizar el inicio de las actividades.
- Coordinar temas propios del servicio.
- Definir los canales de comunicación (correo electrónico y teléfono de contacto del equipo de trabajo del Contratista y de la Agencia)
- Todos los acuerdos e información suministrada quedarán plasmados en un Acta de Inicio, la que deberán firmar todos los asistentes.

5.5 Presupuesto:

La presente TDR cuenta con un presupuesto de \$51.000.000 máximo disponible- con Iva incluido.

6. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS PARA EL OFERENTE ADJUDICADO

6.1 Antecedentes Administrativos del Adjudicado

6.1.1 Personalidad Jurídica (Anexo 1)

Completar anexo según corresponda.

6.1.2 Persona Natural (Anexo 2)

Completar anexo según corresponda.

6.2 Productos, plazos, precio y forma de pago.

Producto	Contenido	Plazo de entrega	Precio y forma de pago
Reporte 1	<p>El reporte de avances, resultados o productos según los siguientes %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.1.1 - 100% - 5.1.2.1 - 100% - 5.1.2.2 - 100% - 5.1.2.4 - 100% - 5.1.3 - 50% - 5.1.4.1 - 100% - 5.1.4.2 - 50% - 5.1.4.3 - 50% - 5.1.5.1 - 50% - 5.1.5.2 - 50% 	60 días corridos desde la fecha del acta de inicio de servicio.	30% del monto total del servicio contra entrega y aprobación de Reporte N°1
Reporte 2	<p>El reporte de avances, resultados o productos según los siguientes %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.1.3 - 100% - 5.1.4.2 - 100% - 5.1.4.3 - 100% - 5.1.5.1 - 100% - 5.1.5.2 - 100% 	110 días contados desde la fecha del acta de inicio de servicio.	40% del monto total del servicio contra entrega y aprobación de reporte N°2
Reporte 3	<ul style="list-style-type: none"> - 5.1.2.3 - 100% - 5.1.4.4 - 100% - Todos los productos y servicios solicitados. 	180 días contados desde la fecha del acta de inicio de servicio.	30% del monto total del servicio contra entrega y aprobación de reporte N°3

6.3 Consideraciones de la facturación

- a. La Factura sólo podrá ser emitida una vez que la Agencia haya aprobado el respectivo reporte o producto asociado al pago de ésta y deberá ingresar con la respectiva acta de aprobación debidamente emitida por la Agencia.
- b. La factura que se emita deberá contener en su **glosa una leyenda relativa a la inutilización** de origen de este documento, esta información será entregada por la Agencia al momento de la aprobación del respectivo producto.
- c. En caso de que la factura sea emitida sin la glosa indicada esta será rechazada y deberá el adjudicado emitir nuevamente la factura.
- d. Plazo de pago será de 30 días corridos contados desde la recepción de la factura.
- e. En el caso de que una factura sea factorizada, el proveedor adjudicado deberá informar a la Agencia de este hecho en el mismo acto de ser realizado a través de una carta enviada a la contraparte técnica.

6.4 Formalización de la prestación de los servicios

6.4.1 Aceptación de la orden de compra

Para la presente adquisición, no se suscribirá contrato entre las partes, puesto que se trata de servicios de simple y objetiva especificación.

El presente servicio se formalizará mediante la orden de compra, la que se emitirá una vez que se adjudique el servicio.

En consecuencia, formarán parte de la referida orden de compra, que hace las veces de contrato:

- Los Términos de Referencia y sus eventuales modificaciones.
- La oferta técnica y económica del proveedor.
- La aceptación, por parte del proveedor de los presentes términos de referencia (Anexo 3).

Para todo efecto, se entenderá por "Contrato" el conjunto de estas condiciones descritas.

6.4.2 Garantía fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del servicio.

Con el objeto de garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del servicio, el adjudicatario deberá entregar en el plazo de 10 días hábiles de aceptada la orden de compra, una **boleta bancaria de garantía o vale vista bancario** en moneda nacional, emitida/o por un banco con sucursal en Santiago de Chile, **u otro instrumento de garantía de ejecución inmediata pagadero a la vista y con carácter de irrevocable**, cuyo monto debe ser equivalente al **10% del valor del contrato** extendida a nombre de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, RUT 65.030.848-4, con una vigencia que exceda en 90 días corridos el plazo de término del servicio, pagadera a la vista y con carácter de irrevocable.

La no entrega de la caución en el plazo indicado facultará a la Agencia para otorgar fundadamente un plazo prudencial o bien derechamente a poner término al servicio por incumplimiento grave de las obligaciones.

De acuerdo a la naturaleza del documento, éste deberá contener una glosa en que se indique que se emite para caucionar el fiel y oportuno cumplimiento del servicio denominado: **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCA SOSTENIBLE”**.

La caución podrá ser será ejecutada por la Agencia en cualquiera de los siguientes casos:

- a) No renovación oportuna de la Garantía (al menos 20 días antes de la fecha de vencimiento de la garantía original) de la caución en caso de presentarse prórrogas u otras situaciones previstas.
- b) Ocurrencia de cualquiera de las situaciones que provocan el término del servicio y que revisten el carácter de incumplimiento grave de las obligaciones.

- c) Incumplimiento de cualquier obligación impuesta en los Términos de Referencia y en el servicio.
- d) En caso de que por instrucción de un tribunal se ordene la entrega de los fondos a efectos de cumplir con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N°19.886.

La devolución de la garantía y/o vale vista bancaria se efectuará transcurridos 60 días desde la fecha de término del servicio. Mediante procedimiento que él o la jefa de proyecto informará oportunamente.

6.5 Prórrogas y modificaciones al servicio

Prórrogas y modificaciones al servicio deberán quedar consignadas en el "Acta de Modificación del Servicio" que debe ser firmada por el respectivo Jefe de Área de Ejecución o Jefe de Oficina Temática y el adjudicado.

6.6 Propiedad de la Información

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética y la Subsecretaría de Energía serán dueños exclusivos de los derechos intelectuales y patrimoniales sobre toda documentación o información de cualquier índole, incluida información técnica, bases de datos, sistemas de computación y software, transcripciones, pautas, documentación preparatoria y cualesquiera otros datos que se entreguen al contratista para la ejecución de los por cualquier medio, sea oral o escrito, verbal, visual o mediante demostraciones, incluyéndose documentos impresos y/o formatos de archivos electrónicos, y en general toda información entregada en cualquier soporte, sea magnético, electrónico, físico u otros tecnológicos que existan o llegasen a existir durante la ejecución de los servicios.

El contratista por tanto renuncia expresamente a cualquier pretensión de derechos de propiedad intelectual y/o industrial que existiera sobre los productos obtenidos de dicha información, considerándose que la misma ha sido cedida a los contratantes.

6.7 Conocimiento y aceptación de los presentes Términos de Referencia

Por el sólo hecho de presentar una Oferta, se entenderá que el Oferente declara en forma expresa conocer y aceptar íntegramente los presentes términos de referencia, sus anexos y modificaciones, por lo cual renuncia a cualquier acción o reclamación posterior en razón de errores de interpretación o desconocimiento de estos.

ANEXO 1

ANTECEDENTES DEL (CONTRATISTA) PERSONA JURÍDICA

Empresa		
Razón Social		
RUT		
Nombre de fantasía/Siglas		
Dirección Comercial		
Ciudad / Región / País		
Página Web		
Representante Legal		
Nombre Completo		
RUN / Cargo		
Dirección		
Teléfono Fijo / Celular / email		
Gestión de Pagos		
Banco		
Tipo de Cuenta		
N° de Cuenta		
Nombre Empresa		
RUT		
Email		
Encargado Administración y Finanzas		
Fono / email		

Nombre y Firma Representante

Legal

ANEXO 2

ANTECEDENTES DEL (CONTRATISTA) PERSONA NATURALES

Persona Natural			
Nombre completo			
RUT			
Dirección			
Profesión u Oficio			
Estado Civil			
Nacionalidad			
Ciudad / Región / País			
Teléfono Fijo / Celular / E-mail			
Gestión de Pagos			
Banco			
Tipo de Cuenta			
Nº de Cuenta			
RUT			
E-mail			

ANEXO 3 – PERSONA NATURAL

DECLARACIÓN JURADA

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN SOSTENIBLE”

Santiago,

En concordancia con lo establecido en el numeral 6.4 del presente término de referencia (TDR) para la contratación del “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN SOSTENIBLE” declaro bajo juramento que he tomado total conocimiento de las Especificaciones de este TDR, y respecto de las cuales me obligo a respetar, cabal e íntegramente, y en todas sus partes.

Nombre Completo y RUT del Oferente

ANEXO 3 – PERSONA JURÍDICA

DECLARACIÓN JURADA

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN SOSTENIBLE”

Santiago,

En concordancia con lo establecido en el numeral 6.7 del presente término de referencia (TDR) para contratación de “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PEDAGÓGICA STEAM EN SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA DOCENTES, NIÑOS Y NIÑAS DE LOS NIVELES DE 5° Y 6° DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN SOSTENIBLE” declaro (amos) bajo juramento que la empresa que represento (amos), he (mos) tomado total conocimiento de las Especificaciones de este TDR, y respecto de las cuales me (nos) obligo (amos) a respetar, cabal e íntegramente, y en todas sus partes.

Nombre Completo o Razón Social y RUT del Oferente

Nombre Completo, RUT y firma del Representante Legal del Oferente

ANEXO N°4

EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR EN TRABAJOS SIMILARES^{1,2}

Cliente/ mandante³	Nombre del proyecto	Descripción del proyecto⁴	Fecha de Ejecución⁵

Nombre Proponente

y Representante Legal

Firma del

Representante Legal

Fecha de firma:

Fecha de Constitución del Proponente:

¹ La experiencia considerada es la del proponente, por lo que no debe incorporar la experiencia particular de los miembros del equipo.

² Aquellas propuestas que no cumplan el formato de experiencia solicitado serán revisadas, sin embargo, se asignará el puntaje inmediatamente siguiente al máximo que podría haber obtenido de haber cumplido con el formato.

³ Señalar nombre del cliente (o razón social) y datos de contacto (nombre, cargo, n° de teléfono y dirección de correo electrónico). Experiencias que no incluyan esta información no serán contabilizadas.

⁴ Debe señalar en esta columna las características generales de cada Proyecto y organizar este espacio de modo de apreciar las características y envergadura del trabajo en relación al servicio solicitado.

⁵ Indicar mes y año de inicio y mes y año de finalización.

ANEXO N° 5

EQUIPO EVALUABLE DE PROFESIONALES QUE SE DESEMPEÑARÁN EN EL PROYECTO

Nombre completo	Profesión ¹⁰	Rol dentro del Proyecto ¹¹	Años de experiencia laboral en temas asociados a su rol	Relación contractual con el Oferente ¹²
		Profesional Pedagógico		
		Profesional con conocimiento en energía (ingeniero/a, constructor, arquitecto o técnico/a)		
		Profesional con experiencia en temas de género e interculturalidad (para aplicar el enfoque con docentes, niños, y niñas)		

Nombre Oferente y Representante Legal

Firma del Representante Legal

Fecha: _____

¹⁰ Indicar la profesión y los estudios de pregrado y postgrado realizados.

¹¹ El proponente deberá sumar al anexo todas las filas que considere necesarias, manteniendo el formato del cuadro.

¹² Emplear alguna de las siguientes categorías: propietario, empleado, honorarios, jornada completa, jornada parcial, u otros (especificar).

¹³ Se entenderá por horas presenciales, las horas que el Oferente proponga para que su personal esté presente en terreno o asista a las reuniones realizadas en las dependencias de la Agencia u otras actividades en las cuales amerite la presencia del equipo de trabajo.

ANEXO N° 6

CURRICULUM VITAE RESUMIDO EQUIPO DE TRABAJO¹⁴

Nombre Completo	
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Profesión	
Cargo en la Empresa	

Descripción Perfil Profesional

Describir sólo experiencias relacionadas con lo solicitado en la TdR desde el año 2017 a la fecha (<u>detallar los proyectos</u> en los que ha participado indicando una descripción de las tareas realizadas en los respectivos proyectos)	Indicar rol desempeñado en el Proyecto	Información de referencia (teléfono y correo de jefe de proyecto o referencia)	Año
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			

Nombre Proponente y Representante Legal

Firma del Representante Legal

Fecha:

¹⁴ Todos los integrantes del equipo declarados en el Anexo N°5 deben presentar el presente documento. Los Anexos que se entreguen en un formato diferente al que se presenta, serán evaluados con el puntaje inmediatamente inferior en la categoría específica correspondiente. Todo el equipo evaluable debe presentar este anexo.

ANEXO N°7 - CARTA GANTT DE PROYECTO⁶

Planificación de Proyecto con hasta 3 Niveles (FASES, TAREAS y SUBTAREAS)													
ID	Proyecto: (Nombre Proyecto)		Descripcion	FECHA: DD-MM-AA		Hito	Costo asociado	Predecesora (ID)	Horas Estimadas de Responsables y Colaboradores para cada Tarea/SubTarea				
	Nombre de la Fase / Tarea / SubTarea			INICIO	TERMINO				Nombre 1	Nombre 2	Total		
	01 Nombre Actividad 1												
1		01.01 Nombre Subactividad 1	Descripción Subactividad	12/08/2011	09/09/2011				Numero de Horas por Actividad		0		
2		01.02 Nombre Subactividad 1	Descripción Subactividad	12/08/2011	09/09/2011						0		
	02 Nombre Actividad 2										0		
3		02.01 Nombre Subactividad	Descripción Subactividad	12/08/2011	09/09/2011						0		
4		02.02 Nombre Subactividad	Descripción Subactividad	12/09/2011	11/10/2011			1, 2, 3			0		
	N1 Tareas de Valor Agregado										0		
N1		N.01 Página web	Página Web para difundir resultados del proyecto	12/10/2011	12/01/2012			1 a 14			0		
N2		N.02 Fono Consulta Ingeniero Proyecto	Fono consulta en horario de oficina con los ingenieros ejecutores	12/08/2011	12/01/2012						0		
	06 Hitos										0		
N3		06.01 Entrega Informe 1		09/09/2011	09/09/2011						0		
N4		06.N Entrega Informe N		11/10/2011	11/10/2011						0		
TOTAL DE HORAS DE CADA USUARIO EN EL PROYECTO											0	0	0

⁶ Se debe presentar este Anexo en formato planilla Excel

ANEXO N°8: DESCRIPCIÓN PERSONAJE TRANS

PERSONAJE TRANS	Descripción
Nombre personaje	
Género	
Características físicas	
Características psicológicas (Hobby)	
Características culturales	
Bosquejo de imagen	
Coherencia entre descripción y bosquejo	

ANEXO N°9 ANIMAL

Animal	Descripción
Nombre personaje	
Especie	
Características físicas	
Características psicológicas	
Características culturales	
Característica de fantasía	
Característica de fantasía	
Bosquejo de personaje coherente con características físicas, psicológicas, culturales y de fantasía.	

ANEXO N°10 DESAFÍO STEAM

DESAFÍO STEAM	Descripción
Nombre desafío	
Características de Macrozona de la zona central de Chile	
Enfoque de género	
Problema de sostenibilidad energética a solucionar	
OA o contenidos de 5° y/o 6 básico Tema	
Descripción Metodología utilizada problema y solución del desafío	
Especificación de las Similitudes o diferencias de la metodología en la presencial y online	
Habilidades que se fomentan en la actividad	
Metacognición (Cómo va a	

aprender el niño o niña)	
Soluciones y alternativas de trabajo.	
Disciplinas que participan del desafío	
Leyes asociadas al desafío (si las hay) Ej.: Física, Ley de Newton o de otra disciplina	
Elementos para desarrollar el desafío (materiales)	
Evaluación formativa	

ANEXO 11

INTRODUCCIÓN ESPACIO VIRTUAL LABORATORIO STEAM

INTRODUCCIÓN DESAFÍO	Descripción
Características Avatar (elementos, etc.)	
Descripción desafío inicial u acertijo.	
Metodología relacionada	
Cómo el desafío sirve para entender la mecánica del espacio virtual	
Descripción de la interfaz	