



Educación

MD UNNO
MINUTO DE DIOS Líderes en educación STEM

OLIMPIADAS

STEM+

COLOMBIA

DESAFÍO 2

ESQUEMATIZA

CIRCUITO REGIONAL



CATEGORÍA NIVEL
JUNIOR B

#EnciendeElPoderDeTuConCiencia
Somos la Revolución del Cambio



Esta guía fue desarrollada en el marco del Convenio Especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 7970586, celebrado entre el Ministerio de Educación Nacional y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, a través de su unidad académica Instituto UNNO, para el desarrollo de la **Estrategia de Innovación Educativa y Formación Integral: Olimpiadas STEM+ Colombia**.

Se reconocen los aportes individuales de los siguientes profesionales, de acuerdo con la taxonomía de roles CRediT (*Contributor Roles Taxonomy*, <https://credit.niso.org>):

Conceptualización:

- Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
- Paula Angélica Posada Ruíz (Instituto UNNO)

Diseño metodológico:

- Wendy Vanesa Fontalvo Peñate (Instituto UNNO)
- Ivone Ginette Carvajal Castaño (Instituto UNNO)
- Gina Catalina Malaver Pérez (Instituto UNNO)
- Angie Katerine Borda Rodríguez (Instituto UNNO)
- Diana del Pilar Ramírez Acosta (Instituto UNNO)
- Lina Paola Suárez Forero (Instituto UNNO)

Redacción:

- Wendy Vanesa Fontalvo Peñate (Instituto UNNO)
- Gina Catalina Malaver Pérez (Instituto UNNO)

Revisión, edición y validación:

- Ricardo Andrés Triana González (Ministerio de Educación Nacional)
- Ginna Fernanda García Ávila (Ministerio de Educación Nacional)
- Luz Andrea Rojas Rodríguez (Ministerio de Educación Nacional)
- Cristian Michel Méndez Devia (Ministerio de Educación Nacional)

Visualización:

- Kelly Johanna Barrera Flórez (Instituto UNNO)
- Lyda Shirley Deaza Guaqueta (Ministerio de Educación Nacional)

Comité técnico del convenio:

- Sandra Liliana Hernández Mendez (UNIMINUTO – UNNO)
- Ginna Fernanda García Ávila (Ministerio de Educación Nacional)
- Luz Andrea Rojas Rodríguez (Ministerio de Educación Nacional)

Supervisión del convenio:

- Jhorman Jhair Gutiérrez Valderrama (Ministerio de Educación Nacional)

Primera edición: agosto de 2025

Ministerio de Educación Nacional

Dirección: Calle 43 No. 57 – 14, CAN, Bogotá, Colombia.

Código Postal 111321

www.mineduccion.gov.co



Este recurso educativo se publica bajo la licencia **Creative Commons Atribución-NonComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Nota: La presente guía hace parte de una serie de dieciocho (18) guías pedagógicas que conforman el paquete de recursos educativos de la Estrategia de Innovación Educativa y Formación Integral – Olimpiadas STEM+Colombia 2025, cuyo eje temático en esta edición es la misión “Bioeconomía, recursos naturales y territorios sostenibles”. El contenido completo de la serie estará disponible para consulta y descarga a partir de diciembre de 2025 en el **Portal Educativo Colombia Aprende**: www.colombiaaprende.edu.co

Olimpiadas STEM+Colombia, una Estrategia de Innovación Educativa y Formación Integral del Ministerio de Educación Nacional, desarrollada en alianza con la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, a través de su unidad académica Instituto UNNO.

1. INTRODUCCIÓN

Es un orgullo acompañarlos en este recorrido olímpico y reconocer la creatividad, el compromiso y la dedicación demostrados en el primer desafío. En este segundo desafío, la clave está en **la esquematización**: organizar y plasmar gráficamente sus ideas antes de materializar el prototipo. Esto les permitirá identificar relaciones, funciones, estructuras y posibles mejoras, al tiempo que fortalece el pensamiento crítico e integra principios de las áreas STEM+.

Para avanzar en este proceso, los invitamos a leer la **Guía General** y continuar con el proyecto con el que iniciaron su participación en las Olimpiadas STEM+ Colombia.

Profes STEM+, en esta guía encontrarán, al final de las actividades, una nueva sección llamada **Tablero de explicaciones**, donde se presentan de forma clara y puntual algunas definiciones y conceptos clave trabajados en los distintos momentos de la guía y sus actividades. Su propósito es brindar a todos los equipos participantes un marco de referencia común y dar claridad a vacíos conceptuales que pudieran surgir. Los invitamos también a consultar los enlaces explicativos incluidos en la guía, en los que estos conceptos se amplían con apoyo gráfico. Confiamos en que les sea de gran utilidad.



1.1 Objetivos:

En este desafío, los equipos deben elaborar un esquema que relacione datos, conceptos y actores del problema, con el fin de justificar con ejemplos del contexto la importancia de atenderlo y modelar posibles rutas de solución integrando conocimientos de diferentes áreas. Esto les permitirá consolidar información clave para transformar su proyecto STEM+ en un prototipo. Para lograrlo, tengan en cuenta:

- Generar ideas creativas mediante la técnica del **diagrama de loto**, que aporten a la consolidación de la propuesta de solución.
- Desarrollar modelos por medio de herramientas visuales que representen de manera precisa la forma y la función de su propuesta de solución.
- Presentar la solución de manera estructurada, a través de una estrategia de comunicación científica que permita evaluar la viabilidad de su diseño, para materializarla en un prototipo.

Con el desarrollo de esta guía, avanzarán en el diseño de su **prototipo de baja fidelidad** para el próximo desafío. Recuerden que, en las Olimpiadas STEM+ Colombia un prototipo se entiende como una versión inicial y sencilla de una solución, elaborada con materiales básicos para representar la idea central y probar su viabilidad en un entorno controlado.



1.2 Roles

Durante este segundo desafío, retomaremos los roles de cada integrante como una herramienta fundamental para fortalecer el trabajo en equipo, potenciar sus ideas y lograr una esquematización exitosa.

Figura 1
Roles Equipo Talentos STEM+



2. CONECTA



TIEMPO:
75 MINUTOS



MATERIALES:

Recursos:

- ✓ • Brief Desafío 1 (Formato diligenciado de la bitácora)
- ✓ • Computador
- ✓ • 1 tablero
- ✓ • Marcadores borrrables
- ✓ • Post-it

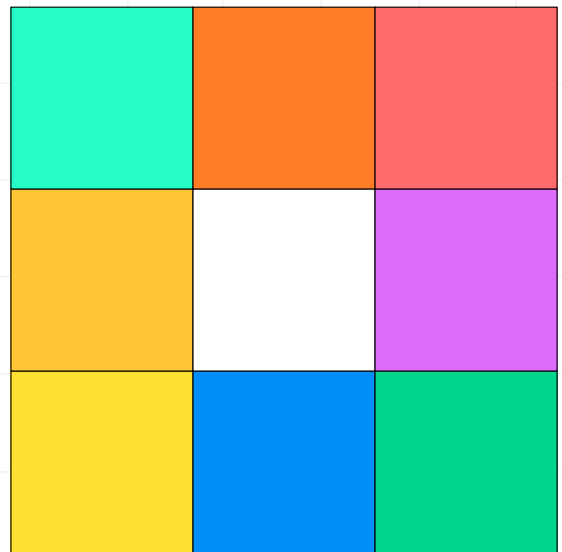
¡Equipo Talentos STEM+, es hora de poner a prueba su creatividad! Analicen sus ideas para crear soluciones relevantes y efectivas mediante la técnica diagrama de loto, que permite definir un objetivo determinado mediante la asociación ideas esto fomenta el pensamiento crítico, la interacción y el trabajo colaborativo.

Las y los comunicadores guiarán al equipo.

Paso 1:

Dibujen en el tablero la matriz del diagrama, como se muestra en la **Figura 2**.

Figura 2
Matriz diagrama de loto



Paso 2:

Escriban su propuesta de solución en el centro del diagrama (para esto retomen elementos desarrollados en el brief del primer desafío). Alrededor del centro, **hay 8 recuadros que representan los pétalos de la flor de loto** (la cantidad varía dependiendo el total de integrantes del equipo).

Paso 3:

Para esta actividad retomen la información, cada estudiante cuenta con un post-it, en el cual deben **responder:**

- **Un dato** de su territorio que evidencie la problemática identificada.
- **Un concepto** clave (idea o conocimiento STEM+) que ayude a explicar ese dato.
- **Un actor** de la comunidad que podría aportar a resolver esa situación mediante ideas, recursos o acciones.
- **Una idea inicial de prototipo** que, desde su función o forma, pueda contribuir a atender ese dato o mitigar el problema.



Por ejemplo:

- **Dato:** En la escuela se generan 50 bolsas de basura plástica a la semana.
- **Concepto:** Reciclaje (reutilizar y reducir residuos).
- **Actor:** Estudiantes y personal de aseo que manejan diariamente los residuos.
- **Idea de prototipo:** Un contenedor escolar con compartimentos para separar y prensar botellas plásticas, que luego se usen como eco-ladrillos en proyectos de construcción escolar.

Paso 4:

Peguen los post-it en cada recuadro para formar el diagrama, **socialicen** las respuestas, luego **señalen** con otro color las más relevantes y que aporten a la elaboración de **la forma y función de su prototipo**.

Paso 5:

A partir de lo anterior, **escriban** de manera clara un párrafo no mayor a tres renglones, que consolide su propuesta de solución final, la cual se convertirá o ayudará a mejorar su prototipo, explicando cómo estas relaciones muestran la importancia de atender el problema en su territorio. Esta evidencia debe quedar registrada en su **Bitácora - “Diagrama de loto”**.

3. CONSTRUYE



MATERIALES:

Recursos:

- ✓ • Computador
- ✓ • Word
- ✓ • Tinkercad
- ✓ • Power Point (Canva)
- ✓ • 1 tablero
- ✓ • 1 pliego de cartulina o papel kraft
- ✓ • Marcadores
- ✓ • Hojas DIN A4 u hojas tamaño carta
- ✓ • Lápices
- ✓ • Borrador
- ✓ • Tajalápiz
- ✓ • Reglas
- ✓ • Escuadras



TIEMPO:
75 MINUTOS

Equipos Talentos STEM+, es hora de representar gráficamente su propuesta de solución y explicar el funcionamiento por medio del **organizador de entrada, proceso y salida (EPS)**. Un organizador (EPS) es un esquema visual que muestra las entradas, procesos y salidas de una actividad o solución, ayudando a entender cómo funciona y qué resultados genera. Ver **Figura 4**.

Muestren cómo se conectan las partes y cómo las áreas STEM+ se articulan en su propuesta de solución. Tengan en cuenta si su prototipo es un servicio, un sistema o un artefacto, para el desarrollo de las siguientes actividades.

Tabla 1
Categorías de los prototipos para las Olimpiadas STEM+ Colombia

Prototipo		
Sistema	Servicio	Artefacto
Conjunto de componentes que trabajan de forma integrada para cumplir una función. Puede ser físico, digital o mixto.	Propuesta organizada que ofrece una solución o experiencia útil a usuarios mediante procesos o interacción.	Objeto físico diseñado para cumplir una función específica, generalmente tangible.

Figura 3
Información general forma y función del prototipo

Con la ayuda de las y los diseñadores, leerán detenidamente la información brindada en la **Figura 3**, la cual muestra de manera general lo que realizarán en la actividad; en la **Tabla 2** encontrarán las indicaciones que deben seguir.

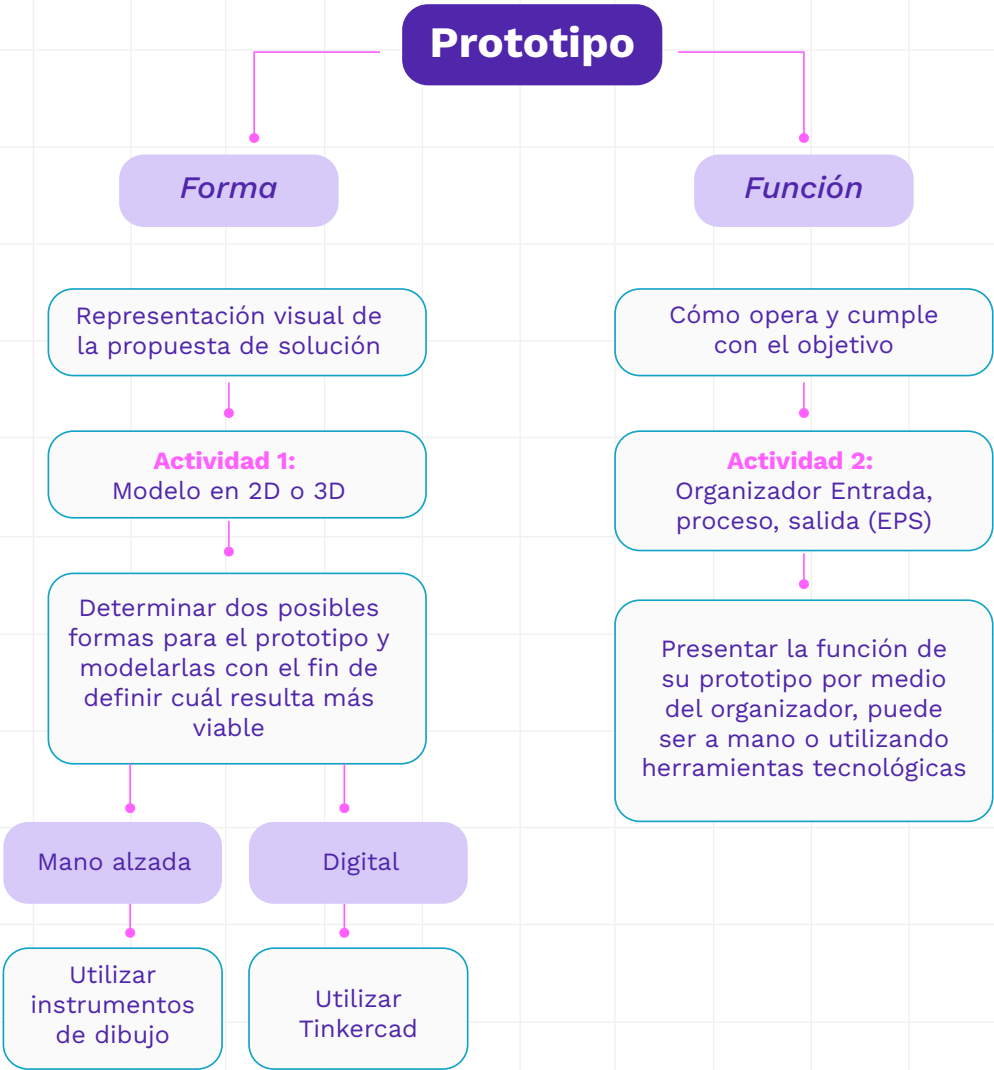
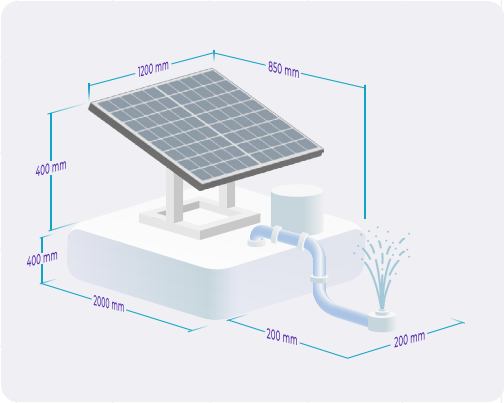
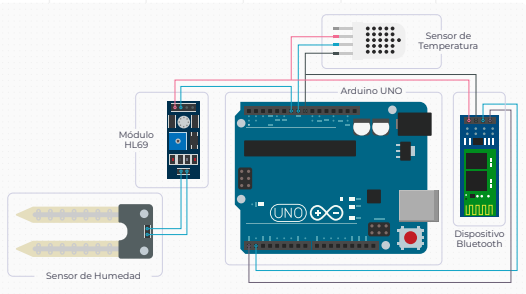


Tabla 2
Parámetros de elaboración del esquema

ARTEFACTO	SISTEMA / SERVICIO	
	Proceso	APP o plataformas
Determinar dos posibles formas para el prototipo que cuenten con: Dos vistas (frontal y superior), una vista detallada en unidades de medida en mm, cotas exteriores (mm) y una vista isométrica. Establezcan las medidas reales en milímetros y escalen según su proporción (escala 1:1 o 1:2 o 1:100).	Diagrama técnico del proceso con símbolos estandarizados y escala indicada. Componentes principales identificados como planos eléctricos o electrónicos, materiales y/o sustancias con cantidades y unidades del Sistema Internacional. Un diagrama técnico de proceso es un gráfico que representa el flujo o la conexión entre actividades, operaciones, equipos o decisiones dentro del proceso, indicando cómo circula la información. https://www.youtube.com/watch?v=DaDM3_-T30	Mockup o interfaz gráfica: Disposición y tamaños de botones, datos o información, ventanas, número de pantallas, secuencias de navegación. Guión técnico: Lista de recursos como efectos, pistas, voces, equipos, plataformas, tiempos y duraciones. Un guión técnico, es un documento que describe de manera detallada cómo se realizará un producto audiovisual o interactivo, especificando recursos, escenas, efectos, tiempos, sonidos, imágenes y acciones necesarias para su ejecución.
Observar los siguientes videos de apoyo: https://youtube.com/playlist?list=PLuZhU3wDb4waNEFcVZNsqX8oMPWopVnNo https://www.youtube.com/watch?v=ShbAYUMefbE 	Ejemplo: Diagrama Técnico de conexión de los sensores con la placa Arduino.  <i>Nota: Adaptado de Sistema de riego automatizado con Arduino (p.6), por GUIJARRO-Rodríguez, et al., 2018, Grupo Editorial Espacios GEES</i>	Observen los siguientes videos de apoyo: https://www.youtube.com/watch?v=y20E3qBmHpg https://www.youtube.com/watch?v=dt1bQsZ68iw&t=5s Ejemplo: Concepto de diseño de interfaz de usuario para una aplicación móvil.  <i>Nota: Adaptado de mockups, Evercoder Software SRL 2025, https://moqups.com/de/wireframe-tool/</i>

Presentación del diseño del modelo: A continuación, se presentan las dos opciones para realizar el plano.

- **Plano técnico:** Usen la hoja DIN A4 u hojas tamaño carta junto con herramientas de dibujo técnico (lápices, escuadras, reglas, borrador, tajalápiz). Como evidencia, deben escanear o tomar una fotografía de los planos elaborados.
- **Modelo** Diseño asistido por computadora: empleando herramientas digitales como Tinkercad generando modelos 2D o 3D. Como evidencia, deben tomar dos o tres capturas de pantalla del prototipo digital desde distintos ángulos.
- **Las fotografías deben tener una buena iluminación y letra legible, o si exportan la imagen puede ser en formato JPG o PNG. Esto debe quedar registrado en la Bitácora “Esquema”.**

Pasos actividad función:

Las y los Constructores, lideren esta actividad, entre todas y todos expliquen la función de su propuesta de solución.

Paso 1:

Identifiquen en su propuesta de solución, la entrada, el proceso y la salida.

- **Entrada:** Lo que la propuesta de solución necesita para funcionar.
- **Proceso:** Lo que hace internamente, paso a paso, para que funcione.
- **Salida:** El resultado final o el servicio que ofrece.

Paso 2:

Cada integrante del Equipo Talentos STEM+ sugiere una posible respuesta y la **anotan** en el tablero.

Paso 3:

Escojan las respuestas que dan cuenta a la función de su proyecto.

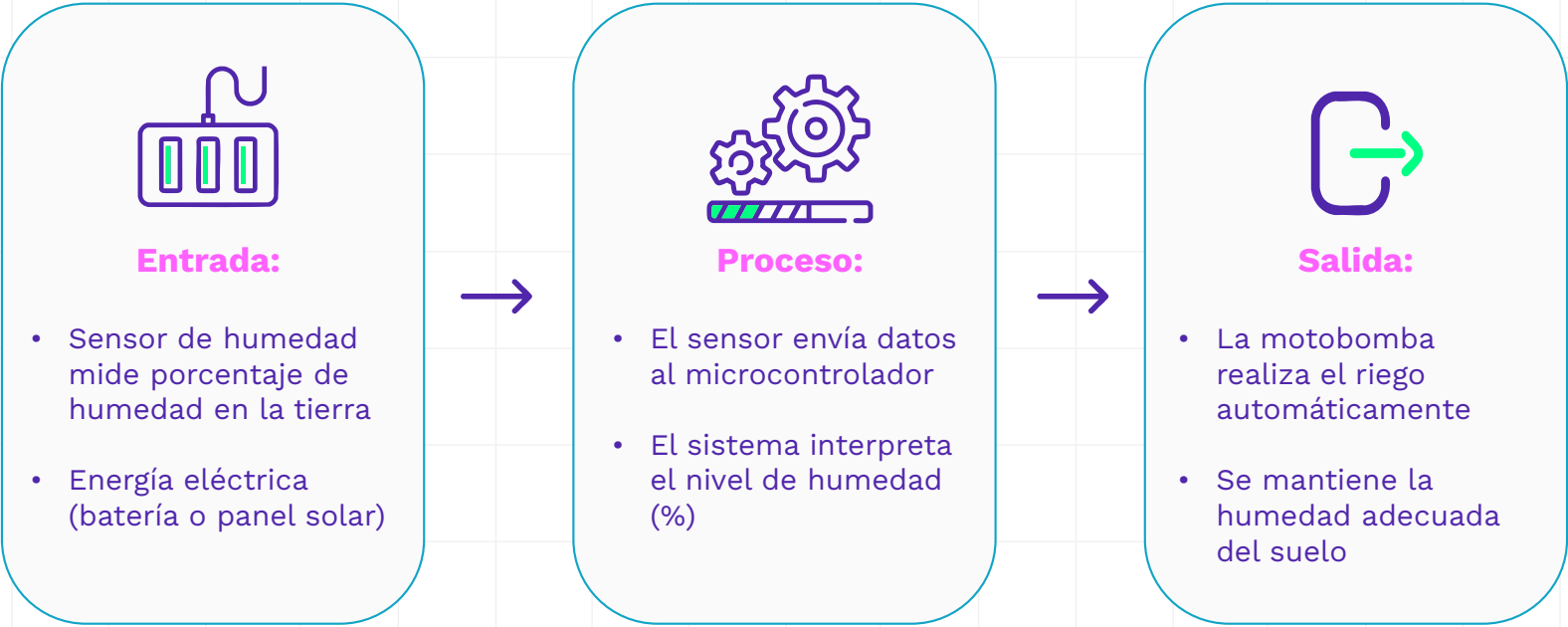
Paso 4:

Escriban qué áreas del conocimiento STEM+ están presentes en su prototipo y cómo se aplican. Deben completar el cuadro que se encuentra en la Bitácora -“Principios STEM+”, allí encontrarán un ejemplo que les servirá de guía.

Paso 5:

Transcriban las respuestas con letra clara o presentación digital legible utilizando el pliego de cartulina o papel kraft, Power Point o Canva. **La Figura 4** muestra un ejemplo básico del organizador.

Figura 4
Ejemplo Organizador Entrada – Proceso – Salida de un sistema de riego automático.



Paso 6:

Diseñen al menos **dos rutas alternativas** donde expliquen cómo podría funcionar su propuesta de solución. Cada ruta debe incluir: Entradas (datos o recursos del contexto local), **Procesos** (acciones o transformaciones que integren conceptos de distintas áreas STEM+) y **Salidas** (resultados esperados en el territorio o la comunidad).

Paso 7:

Indiquen en cada ruta qué actor del territorio puede aportar (personas, instituciones, comunidad escolar, etc.) y qué rol tendría; comparen las rutas en equipo y redacten en la Bitácora – *Rutas EPS* un párrafo que explique:

- ¿Cuál ruta es más viable?
- ¿Qué ventajas y limitaciones tiene cada una?
- ¿Cómo aportan al prototipo y a la mitigación del problema en su contexto?
- ¿Qué efectos positivos y posibles riesgos tendría cada ruta en la comunidad y en su entorno (personas, escuela, barrio, territorio)?
- ¿Cuál de las rutas contribuye de manera más sostenible a largo plazo, teniendo en cuenta el uso de recursos, la participación de actores y el cuidado del ambiente?

Paso 8:

Inserten el organizador en el espacio de la Bitácora –“Organizador Entrada – Proceso – Salida”.

4. CONSOLIDA



MATERIALES:

- ✓ • 1 tablero
- ✓ • 10 hojas recicladas
- ✓ • 10 lápices o marcadores



TIEMPO:
75 MINUTOS

A continuación, se desarrollará un proceso que permitirá la validación de su propuesta de solución, plasmada en el “construye” teniendo **en cuenta los ejes de la Misión Nacional** y los aspectos importantes para las Olimpiadas STEM+ Colombia.

Las y los Investigadores, guiarán la siguiente actividad.

Paso 1:

Realicen un análisis del alcance de su propuesta de solución, considerando la Misión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el eje al que pertenecen. Para ello, pueden apoyarse de la cápsula educomunicativa. Diligencien el cuadro en la Bitácora – “Misión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Ejes”, a partir del ejemplo que se brinda.

Paso 2:

Desarrollen el proceso de validación de su propuesta de solución, atendiendo a criterios de función, forma, impacto y sostenibilidad. Este ejercicio lo desarrollarán por medio del “checklist” en la Bitácora, para obtener una visión más clara del estado actual de su proyecto y reconocer en qué nivel de desarrollo se encuentra, o qué aspectos necesitan fortalecer para un prototipado más exitoso.

Paso 3:

Luego de haber realizado el checklist, cada integrante del equipo escribe en las hojas recicladas los 3 pasos de la rutina de pensamiento, aplicando el esquema de la Bitácora - “Afirma, apoya, cuestiona”.

- **Afirma:**

Identifiquen una parte del prototipo (estructura, diseño, funcionamiento o sostenibilidad) que, de acuerdo con su nivel de viabilidad actual, necesita ser ajustada o replanteada.

- **Apoya:**

Expliquen por qué consideran necesario mejorar ese aspecto del prototipo. Sustenten su idea con una razón técnica, algo que observaron o una situación que hayan vivido en el desarrollo del diseño.

- **Cuestiona:**

Formulen una pregunta abierta que los ayude a pensar cómo mejorar el prototipo para aumentar su nivel de viabilidad.

Paso 4:

Cada participante **socializa** su afirmación, apoyo y pregunta.

Paso 5:

Realicen una reflexión final, ¿Qué estrategia concreta nos permitiría avanzar hacia la materialización de nuestro prototipo?



5. COMUNICA

Canva



MATERIALES:

- ✓ • 1 pliego de Cartulina o papel kraft
- ✓ • Marcadores o computador (Canva)



TIEMPO:
75 MINUTOS

Para presentar y explicar su propuesta de solución de manera clara, creativa y convincente, elijan entre: [infografía](#) o [sketchnote](#), estrategias de comunicación científica que presentan la ciencia de diversas formas, para preservar saberes tradicionales y visibilizar resultados de procesos de investigación, promoviendo modelos inspiradores asociados a la ciencia, la tecnología y la innovación (MinCiencias, 2021).

Asegúrense que la estrategia que presenten incluya el **modelo 2D o 3D** y el organizador de entrada, proceso y salida realizados en el momento construye. Tengan en cuenta los criterios de la **Tabla 3:**

Tabla 3
Criterios estrategia de comunicación científica

Criterio	Descripción
Objetivo de la estrategia de comunicación científica	Definir qué se quiere lograr: Informar, persuadir, educar, motivar.
Fortalezas del equipo	Cada integrante del equipo aporta sus habilidades, talentos y destrezas, como la creatividad, el arte, la comunicación, la tecnología, entre otras.
Relevancia	Debe presentar información clara, relevante y concisa, que responda a posibles inquietudes del público y destaque los aspectos más importantes de la propuesta de solución.
Veracidad	Es necesario verificar que la información compartida esté respaldada por investigaciones y datos confiables.
Innovación	Resalten elementos únicos y novedosos de su propuesta de solución.

Incluyan los siguientes parámetros de forma concreta y gráfica:

- Nombre del proyecto STEM+.
- Problemática del territorio que busca resolver.
- Descripción de su propuesta de solución:

Forma:

Imágenes del modelo 2D o 3D más relevantes realizados en el momento construye. Además, incluir materiales y señalar sus partes.

Función:

¿Qué hace?, ¿Cómo ayuda? Utilicen el esquema de entrada, proceso y salida desarrollado.

STEM+:

Expliquen cómo funciona su propuesta de solución aplicando los principios de las áreas STEM+. Identifiquen y destaquen en color **amarillo** los procesos relacionados con Ciencia, en **verde** los de Tecnología, en **azul** los de Ingeniería, en **rojo** los de Matemáticas y en **naranja** los correspondientes a las áreas +.

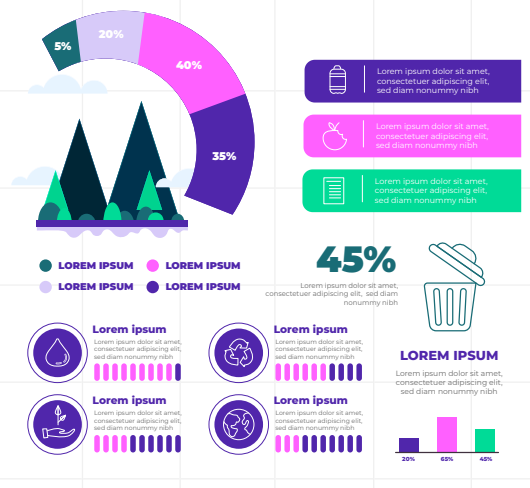
Misión:

Escriban los indicadores de sostenibilidad o impacto que tiene su proyecto STEM+ de acuerdo con el **eje de la Misión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación**: Bioeconomía, recursos naturales y territorios sostenibles.

Paso 1:

Las y los especialistas en datos liderarán la toma de decisión, para que como equipo definan la estrategia de comunicación científica a emplear revisando la información de la **Tabla 4:**

Tabla 3
Criterios estrategia de comunicación científica

Infografía:	Uso principal: Transmitir información visual clara y simplificada. Características clave: Combina gráficos, textos, tablas e ilustraciones; facilita la comprensión de datos complejos; atractiva y memorable.	Figura 5 Ejemplo infografía  Figura 5 is an infographic about environmental topics. It features a large circular chart at the top with segments labeled 5%, 20%, 40%, and 35%. Below this are several horizontal bar charts and icons representing different environmental concepts like water, recycling, and waste. The text 'LOREM IPSUM' is used as placeholder text throughout the infographic.
Sketchnote	Uso principal: Tomar notas visuales que resumen ideas clave. Características clave: Mezcla dibujos rápidos, palabras clave, iconos y conectores; captura creativa y sintetizada de información.	Figura 6 Ejemplo Sketchnote  Figura 6 is a sketchnote about environmental topics. It features a central drawing of a globe with the word 'NATURAL' written below it. Surrounding the globe are various hand-drawn icons and symbols, including a wind turbine, a lightbulb, a butterfly, a recycling symbol, and the word 'ECO'. The drawing is colorful and creative, using simple lines and shapes to represent complex ideas.

Paso 2:

Elaboren dicha estrategia, ya sea mediante herramientas digitales o a mano, incluyan su estrategia de comunicación científica y justifiquen su elección.

No olviden tomar fotografías con buena iluminación, escaneen o exporten una imagen en formato JPG, e inclúyanla en la Bitácora –“Infografía o Sketchnote”

Para orientarse en la toma de la foto grupal, pueden consultar la infografía dando [clic aquí](#). Esta foto se usará en los canales oficiales de las Olimpiadas, por lo que cada integrante debe diligenciar el Formato de uso de imagen dando [clic aquí](#). **No la incluyan en la Bitácora.**

El día que se habilite el enlace, deberán cargar tres archivos:

1. La Bitácora en formato PDF.
2. La foto en formato JPG.
3. El formato de uso de imagen de todos los integrantes, consolidado en un solo archivo PDF.

¡Felicitaciones, equipos talentos STEM+! Han dado forma a sus ideas y trazado el camino hacia soluciones inspiradoras.



Prepárense para su próximo desafío:

Prototipado 22 de septiembre

Una vez completen la bitácora del **Desafío 2** – Esquematiza, guárdenla en formato PDF siguiendo las indicaciones establecidas en la propia Bitácora. Luego, carguen el archivo en el enlace asignado <http://encuestas.uniminuto.edu/index.php/657731?lang=es> marcándolo de la siguiente manera: **Categoría_Nivel_ID_Nombre del equipo, por ejemplo:**
B_Junior_B00123J_Equipo1

Recuerden que solo podrán subir la bitácora **los días 15 y 16 de septiembre de 2025**, hasta las 11:59 p.m. Después de esa hora, el enlace se cerrará automáticamente, por lo que es importante no dejar la entrega para último momento.

Tablero de explicaciones

Mockup o interfaz gráfica

Es un dibujo o maqueta en papel de cómo se vería una aplicación, una página web o un programa, antes de hacerlo de verdad en el computador. Es un borrador visual, es decir, un dibujo rápido que te ayuda a imaginar cómo quedaría algo terminado.

Ejemplo:

Imaginen que quieren inventar una aplicación para pedir el almuerzo en la escuela. En una hoja dibujan una pantalla con un botón que diga Menú, otro que diga Pedir y otro que diga Pagar. Aunque no funcione todavía, ese dibujo ya es un mockup, porque les deja ver la idea y decidir si es fácil de usar o si falta algo. **Todas las aplicaciones que usan fueron diseñadas así; parten de una idea, pasan por un dibujo de papel y terminan en una interfaz gráfica en el computador o en los celulares.**

Estrategias de comunicación científica

Son **formas creativas de contar** lo que descubriste o inventaste para que otros lo entiendan. No basta con que un proyecto funcione, también hay que explicarlo bien y de manera sencilla. Estas estrategias ayudan a que la ciencia no se quede solo en los expertos, sino que cualquier persona, desde un niño, niña hasta un abuelo o abuela, puedan entenderla.

Ejemplo:

Si construyen un filtro de agua casero, pueden mostrarlo con una **infografía**, es un cartel lleno de dibujos y flechas que explican los pasos. O con un **sketchnote**, que es un cuaderno con dibujos rápidos y palabras cortas. En las Olimpiadas STEM+, estas estrategias permiten que otros comprendan y valoren el trabajo de los equipos, y, además fortalecen la apropiación social del conocimiento en los territorios del país.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.Rios. (2025, 13 febrero). Sketchnoting: qué es y para que se utiliza. Netmind. <https://netmind.net/actualidad/que-es-sketchnoting/>
- De Aragón, G. (2024, June 18). SDA post. Gobierno de Aragón. Portal Del Gobierno De Aragón. <https://www.aragon.es/w/flor-de-loto>
- Figma. (s. f.). Lotus diagram template [Plantilla de diagrama de loto]. Recuperado el 24 de julio de 2025, de <https://www.figma.com/templates/lotus-diagram-template/>
- GUIJARRO-Rodríguez, A. A., Torres, L. J., PRECIADO-Maila, D. K., & Manzur, B. N. (2018). Sistema de riego automatizado con arduino. 39(37). Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p27.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MinCiencias. (2021). Política pública de apropiación social del conocimiento en el marco de la CTel. Bogotá: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf
- OpenAI. (2025). Diseños prototipo [Imagen generada por inteligencia artificial]. ChatGPT. <https://chat.openai.com/>
- Project Zero. (2020). PZ's Thinking Routines Toolbox. Harvard Graduate School of Education. <https://pz.harvard.edu/thinking-routines>
- (S/f). Edu.co. Recuperado el 8 de agosto de 2025, de https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2020-11/Infografi%CC%81a_Co%CC%81mo%20crear%20una%20infografia.pdf



Olimpiadas STEM+Colombia, una Estrategia de Innovación Educativa y Formación Integral del Ministerio de Educación Nacional, desarrollada en alianza con la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, a través de su unidad académica Instituto UNNO.