

# Grados 4 y 5 - Proyecto STEM del segundo trimestre

STEM significa Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. **Todos los estudiantes de 4<sup>to</sup> y 5<sup>to</sup> grado deben completar un proyecto de ciencias O de ingeniería.**

Aquí se incluye todo lo que necesita para prepararse para este proyecto. Nuestras vacaciones de invierno son un buen momento para comenzar con sus proyectos o para comenzar a planificar y pensar en su proyecto. Aquí hay algunas fechas importantes y cosas para recordar:

- El paquete y detalles del proyecto serán entregados antes de las vacaciones de invierno. Se cubrirán en clase ejemplos de métodos científicos y proyectos basados en ingeniería.
- **Martes, 10 de enero:** Fecha límite para entregar todas las solicitudes en línea. Los estudiantes deben recibir la aprobación de su proyecto antes de comenzar a trabajar. Las solicitudes de proyectos se realizarán en línea este año y se puede acceder a ellas a través de Google Classroom para cada clase. Las páginas de la solicitud se incluyen en este paquete para completar y usar para preparar la solicitud en línea, pero la solicitud en línea es la que cuenta. (También es un poco más corto que la versión en papel)
  - Cualquier estudiante que no haya presentado una solicitud en línea antes del viernes 13 de enero se le asignará un tema de proyecto.
- **Martes, 31 de enero :** vencimiento (fecha límite) para entregar la hoja de actualización de mitad de proyecto
- **Lunes, 27 de febrero:** vencimiento (fecha límite) para entregar todos los proyectos completados. Los estudiantes deben traer los materiales del proyecto a la clase para sus presentaciones.
- Hay muchos sitios web útiles con ideas de proyectos. Algunos para probar son:

<http://www.all-science-fair-projects.com/>

<https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-projects>

<https://www.education.com/science-fair/>

# Elegir un proyecto

Los estudiantes pueden presentar un proyecto de feria de ciencias O un proyecto de ingeniería. Hay diferencias en el proceso y propósito para cada tipo de proyecto. Use los sitios enumerados y la información a continuación para ayudarlo a elegir qué tipo de proyecto le gustaría hacer.

## ¿En qué se diferencia un proyecto de ciencia de un proyecto de ingeniería?

### Proyectos de Ciencia

Un proyecto de ciencia comienza con una pregunta que un estudiante puede responder con investigación y pruebas. Una vez que se ha establecido la pregunta, el estudiante debe determinar qué experimento(s) o investigación(es) se deben realizar para responder la pregunta. Al diseñar el experimento, los estudiantes deben asegurarse de que solo hay una variable que están probando. Utilice el "Proceso científico", que se simplifica en una lista a continuación:

#### 1. Haz una pregunta

Ten curiosidad, pero elige un tema limitado sobre el que desees saber más.  
¡Identifica un problema comprobable y continúa con el paso 2!

#### 2. Realiza una investigación de antecedentes

Aprende todo lo que puedas sobre tu tema. Consulta los recursos impresos y en línea.

#### 3. Predice lo que sucederá

¿Qué crees que sucederá? Apunta tus pensamientos.

#### 4. Diseña tu experimento

Asegúrate de que tu experimento esté "controlado", lo que significa que solo cambia una cosa a la vez (solo un variable) para que puedas medir exactamente lo que sucede. Registra/apunta las observaciones y los datos una vez que comience tu experimento.

#### 5. Experimenta y analiza los resultados

Una vez que tengas los datos de tu experimento, te sugerimos graficar los resultados; no sólo puedes usar esto en tu tablero de proyecto, ¡sino que también puedes visualizar lo que sucedió más fácilmente!

#### 6. Concluye

Cuéntanos qué pasó. ¿Es lo que pensabas? ¿Por qué o por qué no?

#### 7. Informar y exhibir

Haz que tu tablero de presentación sea informativo y detallado, pero también memorable. Prepárate para explicar por qué elegiste tu proyecto, cómo lo planificaste y qué aprendiste.

# Proyectos de Ingeniería

Un proyecto de ingeniería toma un problema que existe y trabaja para mejorarlo o resolverlo. Esto podría ser un problema ambiental, un desafío de diseño, un problema con algo que falla o se rompe, mejorar el diseño de algo para hacerlo más eficiente o efectivo, ¡y mucho más! Los ingenieros son personas que utilizan la ciencia, las matemáticas y su creatividad para diseñar o mejorar tecnologías mediante el proceso de ingeniería.

## Proceso de diseño de ingeniería



## La Meta: Imagina-Planifica-Crea-Mejora-Pregunta

"Los ingenieros usan un proceso de resolución de problemas para diseñar y mejorar tecnologías, o cualquier cosa hecha por humanos para resolver un problema". ---La ingeniería es elemental

Una buena manera de planificar tu proyecto de ingeniería es seguir la lista a continuación:

### 1. Pregunta

¿Cuál es el problema? ¿Cómo puedo hacer esto mejor? ¿Qué han hecho otros? ¿Cuáles son las restricciones? Crea un prototipo para mejorar elementos/cosas que ya tenemos.

### 2. Imagina

¿Cuáles podrían ser algunas soluciones? Haz una 'tormenta de ideas', apuntando cualquier idea no importa cual sea. Luego elige la mejor.

### 3. Planifica

Dibuja un diagrama. Haz una lista de los materiales que necesitarás. Considera el costo y los requisitos de tus materiales.

### 4. Crea

Sigue tu plan y créalo. ¡Pruébalo!

### 5. Mejora

Mejora aún más tu diseño, revísalo. ¡Pruébalo!

### 6. Informar y Exhibir

Haz tu tablero de presentación informativo y detallado, pero también memorable. Prepárate para explicar por qué elegiste tu proyecto, cómo lo planificaste y qué aprendiste.

# Ejemplo de exhibición de un proyecto de ciencias

**Título** : breve, atractivo y permite que las personas sepan de qué se trata tu proyecto

**Pregunta:** ¿Qué es lo que te interesa? Una oración que incluya lo que estás probando.

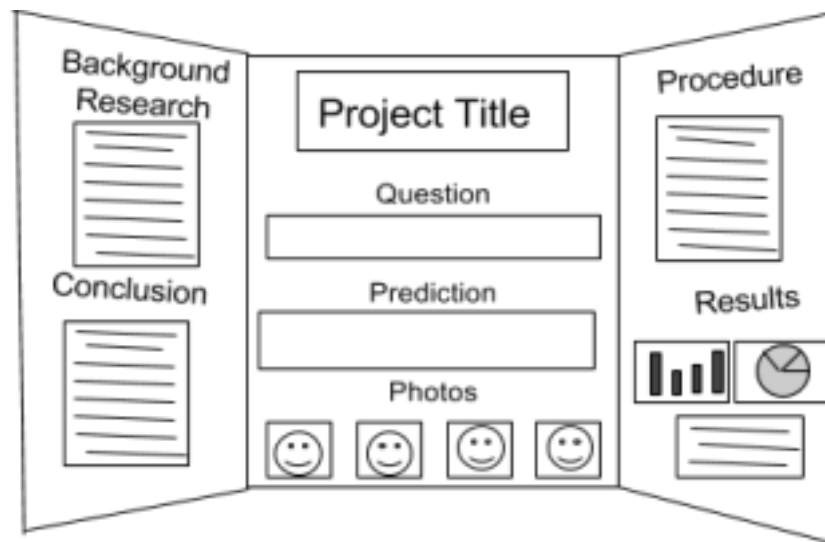
**Hipótesis:** ¿Cuáles crees que serán tus resultados después de completar tu investigación y pruebas?

**Información de antecedentes** : Esta sección incluye la investigación y la información que las personas necesitan saber sobre las partes de tu investigación.

**Procedimiento** - Estos son los pasos que usaste en orden secuencial. Están numerados e incluyen suficientes detalles para que otra persona pueda seguirlos y completar tu investigación.

**Resultados** : recopila los datos y prepara gráficos, diagramas, diarios, fotografías o tablas que ayudarán a las personas a comprender tus resultados.

**Conclusión** : ¿Qué determinaste o aprendiste al completar esta investigación? ¿Qué harías la próxima vez?



**Background Research**= Investigación preliminar **Project Title**= Título del proyecto  
**Procedure**= Procedimiento **Conclusión**= Conclusión **Question**=Pregunta **Prediction**=  
Predicción **Photos**=Fotos **Results**=Resultados

**Prepárate para responder preguntas sobre su proyecto de entrevistadores, maestros y/o jueces, como las siguientes:**

¿Cómo decidiste hacer esta investigación? ¿Cómo decidiste tu problema/propósito/predicción? Explícame tu hipótesis y procedimiento. ¿Cuántas veces repetiste tu experimento? ¿Qué probaste? (control y variables) ¿Qué sabías ya sobre tu tema? ¿Qué aprendiste de tu proyecto? Explícame tus datos/tabla/gráfico. ¿Qué conclusión tomaste sobre tu proyecto? ¿Qué has aprendido de este proceso? ¿Qué harías la próxima vez para mejorarlo?

## Ejemplo de exhibición de proyecto de ingeniería

**Título** : breve, atractivo y permite que las personas sepan de qué se trata tu proyecto

**Pregunta** : ¿cuál es el problema? ¿Cómo puedo hacer esto mejor? ¿Qué han hecho otros? ¿Cuáles son las restricciones? Crea un prototipo para mejorar elementos/cosas que ya tenemos.

**Imagina** - ¿Cuáles podrían ser algunas soluciones? Haz una ‘tormenta de ideas’, apuntando cualquier idea no importa cual sea. Luego elige la mejor.

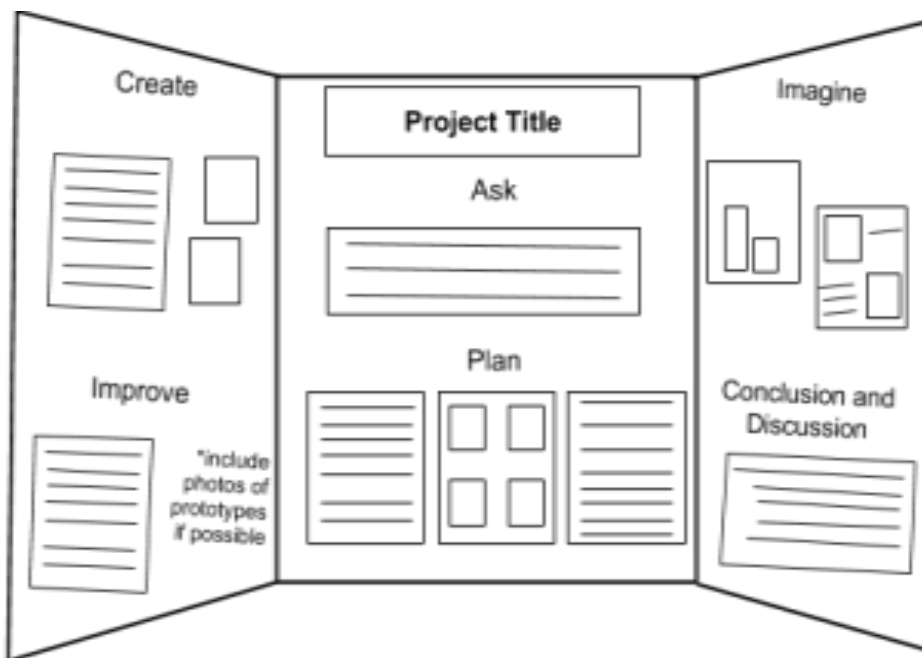
**Planifica** - Dibuja un diagrama. Haz una lista de los materiales que necesitarás. Considera el costo y los requisitos de tus materiales.

**Crea** : sigue tu plan y créalo. ¡Pruébalo!

**Mejorar** : Mejora aún más tu diseño, revísalo. ¡Pruébalo!

**Conclusión y discusión** : ¿Qué determinaste o aprendiste al completar esta investigación? ¿Qué harías la próxima vez para mejorarlo?

**Informe y exhibición** : haz que tu tablero de presentación sea informativo y detallado, pero también memorable. Prepárate para explicar por qué elegiste tu proyecto, cómo lo planeaste y qué aprendiste.



**Create**=crear **Improve**=mejorar **Project Title**=Título del proyecto **Ask**=pregunta  
**Plan**=planifica **Imagine**=imagina **Conclusion and Discussion**=Conclusion y discusion  
**\*include photos of prototypes if possible**=\*incluye fotos de los prototipos si es posible

**Prepárate para responder preguntas sobre tu proyecto de entrevistadores, maestros y/o jueces, como las siguientes:**

¿Cómo decidiste hacer esta investigación? Explícame tu hipótesis y procedimiento.  
¿Cuántas veces rediseñaste tu prototipo? ¿Qué sabías ya sobre tu tema? ¿Qué aprendiste de tu proyecto? Explícame tus datos/tabla/gráfico. ¿Qué conclusión tomaste sobre tu proyecto? ¿Qué has aprendido de este proceso? ¿Qué harías la próxima vez para mejorarlo?



## Solicitud de proyecto de ciencia para la feria STEM 2022 - 2023

Nombre \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

¿Es este un proyecto de grupo? \_\_\_ sí \_\_\_ no

Si la respuesta es sí, ¿quiénes son sus socios? \_\_\_\_\_

**Título del proyecto:**

\_\_\_\_\_

**Haz una pregunta:** ten curiosidad, pero elige un tema limitado sobre el que quieras saber más. Identifica un problema comprobable.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Hipótesis:** ¿Qué crees que sucederá?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Diseña tu experimento:** asegúrate de que su experimento esté "controlado", es decir, solo una de las cosas cambia a la vez (un solo variable) para que puedas medir exactamente lo que sucede.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma de los padres** \_\_\_\_\_

**Aprobado por el maestro:** sí \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

**Comentarios del maestro:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Solicitud de proyecto de ingeniería para la feria de ciencia STEM 2022-2023



Nombre \_\_\_\_\_ Maestro \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

¿Es este un proyecto de grupo? \_\_\_ sí \_\_\_ no

Si la respuesta es sí, ¿quiénes son sus socios? \_\_\_\_\_

Título del proyecto: \_\_\_\_\_

**Pregunta** - ¿Cuál es el problema? ¿Cómo puedo hacer esto mejor? ¿Qué han hecho otros?

---

---

---

**Imagina** - ¿Cuáles podrían ser algunas soluciones?

---

---

---

**Planifica**- Dibuja un diagrama. Haz una lista de los materiales que necesitarás.  
Considera el costo y los requisitos de tus materiales.

---

---

---

Firma del padre \_\_\_\_\_

Aprobado por el maestro: sí \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Comentarios del maestro:

---

---

**No se pueden usar animales vivos de ningún tipo en tu proyecto.**