



## STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática): Requisitos de Seguridad para las Actividades



Las mujeres han hecho increíbles contribuciones a la comunidad STEM, y como resultado han dejado su huella en la cultura y en las mejoras de la vida moderna. Desafortunadamente, las mujeres están subrepresentadas en estos campos, en particular en la tecnología e ingeniería. Varias organizaciones trabajan para alentar a las niñas a ingresar en carreras científicas y tecnológicas y para conectarlas con personas que las puedan guiar hacia el camino de las ciencias (ver la sección de recursos en “los vínculos de STEM en la Web”). Para estimular el interés de las niñas en STEM, es importante involucrarlas en actividades que les brinden un contacto directo con estas ramas del saber, y para que comprendan la relación entre los desarrollos sus aplicaciones en la vida cotidiana. Las actividades debieran permitirles explorar el imponente conjunto de oportunidades profesionales disponibles para ellas. Antes de trabajar con las niñas, cerciórese de que usted comprenda plenamente las actividades STEM y tenga en cuenta cualquier precaución de seguridad adicional provisto en las directivas de las actividades.

**Incorpore a las niñas con discapacidades.** Comuníquese con niñas con discapacidades o con sus tutores para evaluar las necesidades y adaptaciones. Aprenda más sobre recursos e

informaciones que la organización [Foundation for Science and Disability](#) provee para las personas con discapacidades.

### Prepárese para las actividades STEM

- Contáctese con el concilio y con los padres.** Informe al concilio de Girl Scouts y a los padres/tutores sobre la actividad, incluyendo los detalles sobre las precauciones de seguridad y la vestimenta apropiada u otros elementos que puedan llegar a ser necesarios. Obedezca los procedimientos del concilio para la aprobación de las actividades, certificados de seguros, y los lineamientos del concilio sobre los exámenes generales de salud de las niñas. Haga los preparativos con antelación para todos los transportes y confirme los planes antes de la partida.
- Las niñas planean las actividades.** Teniendo en cuenta el nivel de habilidades de las niñas, aliéntelas a asumir papeles de liderazgo activo en la organización de los detalles de las actividades.
- Organice grupos e incluya la supervisión de adultos.** La relación aconsejada entre los voluntarios y las niñas es de dos adultos sin vínculos entre sí (al menos una de las cuales es una mujer) por cada:
  - 12 Girl Scout Daisies
  - 20 Girl Scout Brownies
  - 25 Girl Scout Juniors
  - 30 Girl Scout Cadettes
  - 30 Girl Scout Seniors
  - 30 Girl Scout Ambassadors

Y un adulto más por cada:

  - 6 Girl Scout Daisies
  - 8 Girl Scout Brownies
  - 10 Girl Scout Juniors
  - 12 Girl Scout Cadettes
  - 15 Girl Scout Seniors
  - 15 Girl Scout Ambassadors
- Prepárese para la experiencia de aprendizaje informativo.** Investigue la actividad STEM y aliente a las niñas a asumir un papel activo en la preparación educativa y los aspectos de seguridad. Si se emplean productos químicos, antes de la actividad, los voluntarios e instructores deben estar familiarizados con los procedimientos de seguridad y los posibles efectos colaterales de contacto con químicos tal como están descritos en la correspondiente Hoja con Información de Seguridad sobre químicos ([Material Safety Data Sheet](#)).
- Elija un lugar seguro.** Inspeccione el sitio para cerciorarse de que está libre de potenciales riesgos y percátese de que se pueda acceder a un servicio de emergencia médica. Deben existir áreas muy bien ventiladas para el uso de materiales que emiten vapores tales como los químicos. Los materiales inflamables deben ser mantenidos en recipientes a prueba de fuego y en una zona alejada de las fuentes de ignición. Alimentos o bebidas no deben ser consumidos en el área de las actividades. Se deben lavar las manos antes de comer.

- **Cerciórese de la seguridad de los equipos y de los materiales.** El área de trabajo debe ser amplia y apropiada para las actividades de ciencia. Cuando esté trabajando con ciertos químicos, plantas o animales, se debe observar lo siguiente:
  - Que las manos no toquen la boca o la cara durante la actividad.
  - Instalaciones disponibles en el sitio para el lavado de manos y ojos.
  - Las manos son lavadas íntegramente después de la actividad.
  - Se debe limpiar íntegramente el equipamiento.
  - Los materiales usados deben ser debidamente desechados.
  - Las sustancias químicas son utilizadas o mezcladas sólo cuando el adulto que está a cargo específicamente conoce el resultado.
  - Cuando se utilizan químicos, deben utilizarse antiparras con la norma ANSI Z87 inscrita en el marco y en las lentes. Aún el más simple de los experimentos pueden significar un riesgo para la visión.
- **Asegúrese de emplear guantes cuando sean necesarios.** Cuando se trabaja con químicos, plantas y sustancias desconocidas se deben usar guantes que no sean de [latex](#), como los de nitril o neoprene. Los guantes de vinilo generalmente tampoco proveen la protección adecuada. La [American Chemical Society](#) provee información adicional sobre seguridad con productos químico.
- **Recopile contactos clave.** Si realiza una salida para actividades STEM, deje un itinerario con una persona contacto de su casa; llame a la persona, al partir y al regresar. Confeccione una lista con los contactos e información de los padres y tutores de las niñas con números de teléfono para servicios de rescate de emergencia y policía, así como contactos del concilio para fijar en un lugar de fácil acceso.
- **Vístase apropiadamente para la actividad.** Cerciórese que las y las voluntarias eviten utilizar alhajas, especialmente aros, brazaletes y collares cuando se practican deportes en los que la joyería puede llegar a engancharse con el equipo.
- **Esté preparado en caso de emergencia.** Cerciórese de la presencia de un equipo de primeros auxilios impermeable, y de la presencia de un socorrista con certificación en primeros auxilios, incluyendo el CPR o CPR/AED para adultos y niños, que esté preparado para tratar quemaduras. Los procedimientos de emergencia deben estar claramente dispuestos para la ingesta de químicos, las salpicaduras de químicos en los ojos, el contacto de químicos con la piel, y otros accidentes por el estilo. Lea *Información Fundamental para Voluntarios* (el título en inglés es *Volunteer Essentials*) para más información sobre estándares y entrenamiento para primeros auxilios.

### En el Día de la Actividad STEM

- **Obtenga un informe meteorológico.** Si la actividad es al aire libre, en la mañana de la actividad de ciencia, controle [www.weather.com](http://www.weather.com) u otra fuente del tiempo confiable, para determinar si las condiciones climáticas son las adecuadas, y asegúrese de que el terreno esté libre de hielo. Si hay condiciones meteorológicas severas que impiden la actividad, esté preparada con otro plan o una actividad alternativa. Frente a la perspectiva de mal tiempo, escriba, revise y practique planes de evacuación y de emergencia con las niñas y divulgue el plan. En el caso en que se produzca una tormenta, busque un refugio alejado de los objetos altos (incluidos árboles, puentes y postes eléctricos).

- ❑ **Emplee el sistema de parejas.** Las niñas deben estar divididas en equipos de dos. Cada niña elige a una pareja y es responsable de permanecer con ella en todo momento, alertando a su pareja de peligros, dándole asistencia inmediata si resultara seguro hacerlo, y buscando ayuda cuando las situaciones así lo exijan. Si alguien del grupo resultase herida, una persona la cuida, mientras las otras dos procuran ayuda.
- ❑ **Converse con las niñas sobre la seguridad en STEM.** Antes de comenzar actividades STEM, hable con las niñas sobre la seguridad y los puntos de potencial riesgo y apropiadas medidas de seguridad que se deben adoptar.
- ❑ **Tenga cuidado con los animales.** Deben lavarse muy bien las manos con jabón y agua corriente ante cualquier animal u objeto que ellas puedan estar manipulando, ya sean recipientes con comida, peceras o juguetes. Las iguanas, las tortugas y otros reptiles, así como las mascotas tales como patitos y pollitos, pueden tener bacterias del tipo de la *salmonella*, la cual puede llegar a ser transmitida a los seres humanos. Debe evitarse el contacto con estos animales. Las actividades con los animales debe llevarse a cabo con enorme sensibilidad y preocupación frente a las necesidades de los animales. Los acuarios y las jaulas deben ser mantenidas en zonas donde siempre sea posible su debido cuidado, las regulaciones de temperatura y mantenimiento. Las niñas deben estar al tanto del cuidado apropiado, alimentación y mantenimiento de los animales, así como asumir responsabilidades de atender estas necesidades.

### Sitios STEM en la Web

- **FIRST (For Inspiration and Recognition of Science and Technology):** [www.usfirst.org](http://www.usfirst.org)
- **NASA:** [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)
- **National Girls Collaborative Project:** [www.pugetsoundcenter.org/ngcp](http://www.pugetsoundcenter.org/ngcp)
- **Society of Women Engineers:** <http://aspire.swe.org>
- **Women in Science:** [www.womeninscience.org](http://www.womeninscience.org)

### Lo que las Niñas deben Saber de STEM

- **Averigüe sobre las carreras de ciencias.** Ingeniería aeroespacial, meteorológica, criptógrafo son sólo unos pocos de los trabajos en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática. Aprenda más sobre otras opciones profesionales en el sitio [Engineer Your Life](http://EngineerYourLife.com) y [BrainCake](http://BrainCake.com).
- **Escoja proyectos STEM atractivos.** ¿Qué quiere aprender sobre ciencia, tecnología, ingeniería y matemática? Visite el sitio asociado con Girl Scouts [pbskids.org](http://pbskids.org) para ver programas televisivos tales como *Curious George*, *FETCH!*, *Design Squad*, *Cyberchase*, and *SciGirls*.