

Cobb County School District Science

Safety Handbook – SPANISH

Distrito Escolar del Condado de Cobb Departamento de Ciencias

Manual de Seguridad

**TABLA DE CONTENIDO**

**Tabla de contenido Página 1**

**Raciocinio Página 2**

1. **Expectativas profesionales Página 2**
2. **¿Cuáles son mis responsabilidades como profesor de Ciencias? Página 2**
3. **Gestión de riesgos Página 2**
4. **Instrucción Página 2**
5. **Supervisión Página 3**
6. **Mantenimiento del laboratorio Página 3**
7. **Plan de comunicación Página 3**
8. **Otros aspectos a considerar Página 5**

**Apéndice A: Comunicar a los Estudiantes las Reglas de Seguridad y los Procedimientos Pag 6**

**Apéndice B- Cuadro para Laboratorios de Riesgos vs Recompensas Página 7**

**Apéndice C - Lista de Verificación de Seguridad del Laboratorio Página 8**

**Apéndice D – Contrato de Seguridad del Estudiante del Departamento de Ciencias para**

 **la Escuela Media (6to – 8vo) y Secundaria (9no – 12vo).**  **Página 11**

**Apéndice E – Apoyo para los Padres Pagina 12 Programa / Política del Curso / Acuerdo sobre el Manejo de los Equipos y la Seguridad en el Laboratorio**

**Raciocinio**

El propósito del manual de seguridad de Ciencias es proveer a los profesores la información que minimice la posibilidad de accidentes o lesiones dentro del laboratorio. Para poder crear un ambiente seguro para los estudiantes dentro del laboratorio, es importante estar familiarizado con los procedimientos de laboratorio, la selección apropiada de los equipos, la ubicación y el entrenamiento.

**I. Expectativas profesionales**

Se espera que los profesores de Ciencias tomen todas las precauciones necesarias para prevenir que los accidentes o incidentes sucedan. Los administradores de la escuela y los profesores de Ciencias deben trabajar en equipo para asegurarse que el laboratorio de Ciencias sea un sitio seguro para los estudiantes.

**II. Cuáles son mis responsabilidades como profesor de Ciencias?**

Las responsabilidades del profesor(a) de Ciencias son el manejo de riesgos, la instrucción, la supervisión y el mantenimiento del laboratorio. A continuación, se encuentran las normas que describen las mejores prácticas para mantener un ambiente de laboratorio seguro.

1. **Gestión de riesgos**
* Explicar los procedimientos de seguridad y prácticas a los estudiantes.
* Instruir y modelar los procedimientos de seguridad.
* Advertir a los estudiantes de los peligros antes de empezar en el laboratorio.
* Inspeccionar el equipo de laboratorio.
* Hacer una prueba de laboratorio previa antes de darle acceso a los estudiantes.
* Hacer cumplir las reglas de seguridad y las consecuencias por mal comportamiento.
* Mantener implementos para su protección personal PPE (por sus siglas en inglés).
* Use pequeños volúmenes de químicos.
1. **Instrucción**

Una instrucción clara antes de cualquier actividad en el laboratorio ayuda a minimizar los riesgos. Esta actividad tiene que ser documentada por escrito ya sea para el plan de lecciones o en los materiales que se les entrega a los estudiantes antes de cualquier actividad de laboratorio.

*Las instrucciones deberán:*

* Ser precisas, apropiadas para la situación, apropiadas para el lugar y para la madurez de los estudiantes.
* Indicar los peligros.
* Identificar y aclarar específicamente los riesgos involucrados.
* Explicar los procedimientos adecuados / técnicas que van a ser utilizadas.
* Presentar los comentarios respecto a la conducta apropiada / inapropiada en el laboratorio. (Revise el apéndice A).
* Seguir las reglas profesionales y del distrito. De ejemplos de seguridad a los estudiantes siguiendo los procedimientos apropiados de laboratorio.
1. **Supervisión**

*Puntos a considerar:*

* Es inaceptable el mal comportamiento de cualquier tipo dentro del laboratorio.
* Mientras más alto sea el grado de peligro más alta tiene que ser la supervisión.
* Para poder dar el mejor grado de supervisión, es importante considerar, la edad, la madurez y la capacidad de cada estudiante.
* No dejar a los estudiantes desatendidos. En caso de emergencias, evalué y haga un balance sobre el daño potencial frente al riesgo para los estudiantes.
* Revise el Apéndice B, Cuadro de Riesgos vs. Recompensas.

1. **Mantenimiento del Laboratorio**
* No utilizar equipo defectuoso.
* Presentar a los administradores responsables, informes escritos sobre el

 mantenimiento, inspecciones de condiciones peligrosas o equipos defectuosos.

* Inspeccione regularmente la seguridad del lugar y de los equipos de primeros auxilios.
* Seguir las normas de seguridad en cuanto al manejo de las etiquetas, almacenamiento de los materiales y cómo descartar apropiadamente los desechos químicos

**III. Plan de Comunicación**

En caso de accidentes o lesiones, los profesores deberán seguir los siguientes procedimientos:

1. **Contactar al administrador inmediatamente.** Usar el botón para llamadas de emergencia, enviar otro profesor(a) o como último recurso enviar un estudiante. Asegúrese de documentar la información concreta sobre el incidente (que sucedió y a quien).
2. **Contactar al servicio de emergencia apropiado.** Consultar con el administrador o con el equipo evaluador de riesgos de la escuela antes de llamar al 911 o cualquier otro servicio de emergencias. Si se trata de un derrame peligroso, entregue a los agentes la **Hoja de Seguridad de Información de los Materiales** (MSDS, por sus siglas en inglés), información acerca del contenido del líquido o de cualquier químico en el área donde sucedió el derrame. Carpetas idénticas y actualizadas del MSDS tienen que estar disponibles donde se guardan los químicos y en la oficina principal de su escuela.
3. **Escriba un Reporte del Incidente.** Inmediatamente después del incidente completar un reporte.

**Procedimientos Sugeridos de Emergencia**

**En todos los casos los administradores deberán ser contactados y hacer un reporte del incidente por escrito.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lesión** | **Respuesta** |
| Quemaduras  | Enjuague con agua por lo menos por 5 minutos.  |
| Cortaduras menores  | Enjuague con agua; seque; cubra si es necesario. |
| Desmayo o Colapso  | Chequear las vías respiratorias, respiración, circulación. Llamar a la enfermera y proceder con AED. Permitir que la persona respire aire fresco. Reclinar a la persona de tal manera que su cabeza este más baja que su cuerpo. |
| Fuego  | Si es que hay fuego en el laboratorio o en las áreas más cercanas, cúbralo con una toalla o manta. Utilice inmediatamente un extinguidor de fuego. |
| Materiales extraños en el ojo  | Lavar el ojo con mucha agua por lo menos 15 minutos. Dejar que el chorro de agua continúe cayendo. Si no puede retirar el objeto del ojo, proteja el ojo y busque atención médica lo antes posible. |
| Envenenamiento  | Llamar a la agencia de control de venenos y/o al 911 y siga sus indicaciones. Indique cuál cree que fue el material de envenenamiento |
| Sangrado severo  | Llamar a la enfermera. Aplicar presión con una compresa limpia directamente sobre la herida por 5 minutos. Si se necesita más compresas no retire la compresa ya saturada. Elévelo sobre el corazón. |
| Derrames de ácidos sobre la mesa o en el piso  | Contener el derrame (utilice arena de gatos o arena) y luego neutralizarlo con el equipo o con bicarbonato. |
| Derrames de ácido y base sobre el cuerpo.  | Contactar a la enfermera de la escuela. Lavar con agua o utilizar una ducha de seguridad por lo menos por 5 minutos. |
| Derrames de base sobre la mesa o en el piso.  | Contener el derrame (Utilizar arena para gatos o arena) después neutralizarlo con el equipo apropiado o con bicarbonato. |
| Ingestión de ácido/base  | Llamar a la agencia de Control de Envenenamiento.  |

**IV. Otros aspectos a considerar**

Las siguientes son sugerencias simples que le mantendrán seguro a usted y a sus estudiantes:

1. **Utilizar el sentido común**. Muchos incidentes suceden por la falta de planeación o comunicación. Familiarícese con lo que está haciendo y que esperar de la actividad. Esto disminuirá el potencial para que ocurra un accidente.
2. Discutir y documentar la seguridad para cada actividad de laboratorio que usted conduzca a sus estudiantes. Analizar los riesgos para poder anticipar los errores que sus estudiantes podrían cometer y que potencialmente podrían lastimarlos. Discutir estas posibilidades con sus estudiantes.
3. Los estudiantes deberán utilizar gafas de seguridad para cada actividad de laboratorio que involucre químicos, proyectiles, calor y vidrios. Las gafas protectoras se deberán limpiar y desinfectar después de cada uso. Deberán también ser ajustadas sobre los lentes. ¡Mientras están en el laboratorio, todos deberán utilizar gafas protectoras incluyéndolo a USTED!
4. Mantener un inventario de su laboratorio. Usted es responsable de saber que químicos y equipos tiene y asegurarse que están apropiadamente guardados y devueltos a las áreas correctas de almacenamiento después de cada uso.
5. Usted deberá estar presente en el laboratorio cuando el equipo está siendo utilizado por los estudiantes (v.g. balanzas, vidrios, químicos). Cuando el equipo y los químicos no están siendo utilizados deberán mantenerse en un sitio seguro y inaccesible a los estudiantes.
6. No llevar químicos en los pasillos cuando los estudiantes están presentes. No permita transportar químicos sin su supervisión o la de otro profesor calificado. No permitir a los estudiantes el acceso a las bodegas de almacenamiento sin su supervisión.
7. No permitir que los estudiantes manejan ácidos ni bases concentradas.
8. *Si no se puede determinar el nivel de riesgo en el laboratorio, no deberá hacer la actividad.*  (Revise el Apéndice B). Conocer de antemano los peligros potenciales de los químicos y de los equipos que usted está autorizando usar a los estudiantes.
9. Utilice las técnicas apropiadas de higiene. Usar guantes de nitrilo y sin látex. También se recomienda utilizar los delantales resistentes para laboratorio. Los estudiantes deberán lavarse las manos con jabón después de cada actividad de laboratorio.
10. ¡No se permiten comidas, bebidas o gomas de mascar en el laboratorio!
11. Utilizar las técnicas apropiadas de esterilización. Esterilizar los implementos utilizando soluciones con blanqueador del 10% o utilizar Lysol para limpiar los equipos biológicos.
12. No cultivar bacterias autóctonas o moho. No realizar laboratorios donde se utilicen fluidos corporales
13. El usar animales vivos en el salón de clase requiere de autorización previa del director de la escuela.
14. Seguir las técnicas apropiadas para el almacenamiento y desecho. Contactar al jefe de su departamento para obtener información específica. Los protocolos individuales de almacenamiento y desecho pueden ser diferentes en cada escuela.

**Apéndice A: Comunicar a los estudiantes las Reglas de Seguridad y los Procedimientos**

1. **Elaborar un contrato de seguridad**
	1. Separado por áreas de contenido
	2. Firma de los padres
2. **Reglas interactivas de seguridad para el principio del año y lecciones sobre los procedimientos.**
	1. Actividades dirigidas e interactivas de los estudiantes
		* 1. Drama
			2. Competencias
			3. Videos divertidos
			4. Revisión de casos de estudio
			5. Identificar imágenes que revelen errores en la seguridad del laboratorio y responder, “Que sucederá si…”
3. **Instrucciones de seguridad antes de las actividades en el laboratorio**
	1. Discusiones específicas del laboratorio
		* 1. Revisar los procedimientos de laboratorio.
			2. Discutir potenciales riesgos de seguridad.
			3. Enseñar a los estudiantes como utilizar el equipo o los químicos.
			4. Indicar cuales son las expectativas de comportamiento.

**Apéndice B: Cuadro de Riesgos vs. Recompensas para los Laboratorios**

Para mantener la seguridad de los profesores y los estudiantes en el laboratorio, el profesor(a) deberá considerar los riesgos vs. el resultado final de las actividades de laboratorio que se seleccionan para realizar. El profesor(a) deberá considerar cada riesgo que se pueda presentar tanto para él/ella como para los estudiantes. Si el riesgo se considera muy alto para el resultado final, el profesor(a) deberá buscar otra alternativa en el laboratorio, considerar laboratorios virtuales o demostraciones en otros lugares que no sean laboratorios de alto riesgo.

Hacer una lista de los riesgos y resultados finales que puedan presentarse en cada laboratorio. Evalué la lista y hacer cualquier ajuste en la actividad para minimizar los riesgos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgo** | **Resultado Final** |
|   |  |

Ajustes para minimizar el riesgo:

**Distrito Escolar del Condado de Cobb Seguridad en el Laboratorio de Ciencias: Lista de Verificación de Seguridad**

**Escuela \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Salón \_\_\_\_\_\_\_\_ Profesor\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Temas generales de seguridad**  | **Si**  | **No**  | **Notas**  |
| ¿Está el Departamento de Ciencias adhiriéndose al manual de seguridad de laboratorio del Condado de Cobb diseñado para minimizar los riesgos en el laboratorio?  |  |  |  |
| ¿Están el personal o los estudiantes entrenados en los procedimientos de seguridad del laboratorio? (El entrenamiento anual es realizado por los jefes del departamento y los coordinadores de cada clase).  |  |  |  |
| ¿Existe un contrato de seguridad para el uso del laboratorio del Condado de Cobb que este firmado por cada estudiante /padre?  |  |  |  |
| ¿Están todas las reglas de seguridad claramente explicadas?  |  |  |  |
| ¿Están las comidas o bebidas prohibidas en el laboratorio?  |  |  |  |
| ¿Están los accidentes o incidentes reportados y registrados?  |  |  |  |
| ¿Se mantienen los pisos limpios y libres del peligro de resbalarse?  |  |  |  |
| ¿Durante el año escolar los estudiantes y el personal han practicado los procedimientos de emergencia?  |  |  |  |
| **Equipo de seguridad**  |  |  |  |
| ¿Han sido los lentes protectores debidamente limpiados entre uso y uso?  |  |  |  |
| ¿Ha sido inspeccionado el equipo de laboratorio antes de usarse?  |  |  |  |
| ¿Están siendo inspeccionadas mensualmente las duchas y los lavaojos?  |  |  |  |
| ¿Están las campanas de ventilación funcionando apropiadamente en el laboratorio?  |  |  |  |
| **Seguridad química**  |  |  |  |
| ¿Están las campanas de ventilación limpias y listas para utilizarse (no se guardan químicos)?  |  |  |  |
| ¿Existe un inventario actualizado de todos los químicos guardados y utilizados en el laboratorio?  |  |  |  |
| ¿Existen hojas de Información de Seguridad de los Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) ubicadas al lado de cada químico guardado?  |  |  |  |
| ¿Existen hojas de MSDS disponibles en la oficina principal?  |  |  |  |
| ¿Está el personal y los estudiantes utilizando los equipos apropiados de protección y seguridad mientras manipulan los químicos?   |  |  |  |
| **Seguridad biológica**  |  |  |  |
| ¿Para minimizar el riesgo de cortadas, se está revisando con los estudiantes, todos los procedimientos para el uso del equipo corto punzante (agujas, bisturíes, jeringas, etc.)?    |  |  |  |
| ¿Hay guantes desechables disponibles para el manejo de los especímenes?  |  |  |  |
| **Almacenamiento químico**  |  |  |  |
| ¿Están las dispensas de los químicos debidamente asegurados (con seguro) y sin acceso para los estudiantes?  |  |  |  |
| ¿Están los químicos, que no son compatibles, apropiadamente separados uno del otro?  |  |  |  |
| ¿Están los químicos corrosivos (tales como ácidos y bases) guardados por separado y en gabinetes apropiados?  |  |  |  |
| ¿Están los líquidos inflamables guardados en un gabinete solo para el almacenamiento de líquidos inflamables?  |  |  |  |
| ¿Están los químicos reactivos (ej. fosforo, metales alcalinos) cubiertos con suficiente líquido de inmersión?  |  |  |  |
| ¿Están todos los envases de los químicos claramente etiquetados?  |  |  |  |
| ¿Existen materiales apropiados para poder limpiar los derrames químicos?  |  |  |  |
| ¿La cantidad del químico se está manteniendo prácticamente al mínimo?  |  |  |  |
| ¿Se están guardando y separando apropiadamente Los desperdicios químicos?   |  |  |  |

Profesor de Ciencias Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_

Jefe de Departamento/Coordinador de asignatura Firma\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Distrito Escolar del Condado de Cobb:**

**Contrato de Seguridad del Departamento de Ciencias para la Escuela Media y Secundaria**

Yo, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, reconozco que es mi responsabilidad manejarme todo el tiempo de una manera responsable para ayudar a crear un ambiente seguro en el laboratorio. Estoy de acuerdo en hacerme responsable de mi propia seguridad y la de mis compañeros. Estoy de acuerdo en seguir las reglas establecidas para los procedimientos del laboratorio y también en seguir todo el tiempo las instrucciones de los profesores. Además, me adhiero a las siguientes reglas de seguridad:

* No ingresaré comidas o bebidas al área del laboratorio.
* Utilizaré ropa apropiada en los días de laboratorio, incluyendo zapatos que cubran completamente los pies y ropa hecha de materiales naturales que cubran el cuerpo desde los hombros hasta los tobillos. Mi ropa no deberá tener rasgaduras o cortes que expongan la piel.
* Utilizaré, siempre que sean requeridas, las gafas de seguridad.
* Manejaré el equipo de laboratorio de la forma que se me ha enseñado.
* Antes de intentar hacer una actividad de laboratorio, me familiarizaré con las técnicas necesaria para esa actividad.
* Aprenderé la ubicación y el uso apropiado del equipo de seguridad y de primeros auxilios en el laboratorio.
* Reportaré inmediatamente cualquier accidente al profesor y sabré donde buscar ayuda si se necesita.
* Me familiarizaré con los procedimientos a seguir en caso de incendios en el laboratorio.
* Mantendré mi estación de trabajo limpia y organizada.
* Después de que cada actividad haya terminado, desecharé los químicos siguiendo las indicaciones del profesor(a) además de guardar todos los materiales y equipos en los lugares apropiados.
* Seguiré todas las instrucciones adicionales, verbales o escritas, indicadas por el profesor(a).

**Me comprometo a:**

- Respetar a mis profesores y compañeros sin interrumpir su proceso de aprendizaje

- Usar el equipo con cuidado y reportar inmediatamente si el equipo está quebrado o dañado

- Seguir las direcciones sobre el uso correcto del equipo, así estén por escrito o sean verbales.

Entiendo que el equipo utilizado tiene que ser devuelto en buena condición. Entiendo que tendré que pagar por el equipo que yo dañe, que no me será permitido participar en actividades de laboratorio y que podría estar sujeto a medidas disciplinarias apropiadas, si no acato las reglas de seguridad mencionadas en este documento.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma del estudiante Fecha



**Apoyo para Padres**

**Apéndice E: Programa, Política del Curso, Seguridad en Laboratorio y Acuerdo del Uso del Equipo**

*Por favor lea cuidadosamente antes de firmar abajo*

El departamento de Ciencias del Condado de Cobb ofrece un enfoque práctico en el aprendizaje de ciencias. Actividades basadas en consultas y laboratorio son parte de cada curso de ciencias. Se espera que los estudiantes utilicen el equipo de laboratorio apropiadamente y con cuidado. Todos los equipos tienen que ser utilizados siguiendo las instrucciones bien sean verbales o escritas. Se espera que los equipos sean devueltos en la misma condición que se los recibió. Si el equipo se rompe por negligencia del estudiante, por no seguir las direcciones, por hacer experimentos no autorizados, por falta de atención o por payasadas, el estudiante será responsable por el pago y/o reemplazo del equipo(s).

He leído y discutido las reglas de seguridad y las expectativas del uso del equipo con mi hijo(a). Entendemos que, si se violan las reglas, esto podría poner en peligro tanto al estudiante como también a los otros estudiantes. Por esta razón se podrían tomar acciones disciplinarias incluyendo la suspensión del privilegio del uso del laboratorio.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre del Padre o Guardian Número de Teléfono Fecha

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Firma del Padre o Guardian Correo Electrónico (por favor escriba claramente

*La siguiente información va a ser utilizada por el profesor de la clase. Por favor marque la información que corresponda a su hijo:*

\_\_\_\_\_Mi hijo utiliza lentes de contacto.

\_\_\_\_\_Mi hijo no distingue bien los colores (Daltónico).

\_\_\_\_\_ Mi hijo es alérgico a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y no puede participar en las actividades de laboratorio que requieran el uso de substancias.

**Recursos adicionales**

Flinn – Contrato de seguridad en inglés y en español.

Flinn – Seguridad en los laboratorios de Ciencias- Guías.

Flinn – Pruebas de seguridad en inglés y en español.

[**https://www.flinnsci.com/resources/safety-reference/safety-contracts--exams/**](https://www.flinnsci.com/resources/safety-reference/safety-contracts--exams/)