

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

### LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES.

#### PRESENTACIÓN:

El Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco ha venido realizando esfuerzos para mejorar la seguridad de sus alumnos, maestros y visitantes en relación con las actividades en el laboratorio de usos múltiples.

Existe una serie de medidas para trabajar con reactivos químicos que disminuye la posibilidad de que ocurran accidentes:

- . Practicar siempre las medidas preventivas.
- . Usar el equipo de protección personal adecuado.
- . Usar cantidad adecuada (la menor) de reactivos químicos.
- . Sustituir reactivos químicos menos peligrosos, por aquellos de más peligrosidad.
- . Anticipar los riesgos posibles del trabajo con los reactivos químicos que se están utilizando.

#### ¿COMO PREVENIR ACCIDENTES EN EL LABORATORIO?

Para la prevención de los accidentes se requiere de la participación de los alumnos, maestros, visitantes, así como toda persona que ingrese al laboratorio; ya que estos suelen ocurrir por tener una actitud de indiferencia o indisciplina en lo que se está trabajando, falta de sentido común, omitir las reglas de seguridad y por ello cometiendo errores (actos inseguros) que pueden producir lamentables consecuencias.

#### PROTECCIÓN PERSONAL RESPONSABLES DE LABORATORIO:

Como regla general todos los responsables de laboratorio de usos múltiples utilizarán su equipo de protección personal (bata, guantes, mascarilla media cara con sus respectivos filtros, monogoggles). Los lentes de contacto no proporcionan alguna seguridad así como los de prescripción médica.

#### VESTUARIO PARA ACTIVIDADES EN EL LABORATORIO.

El vestuario que se usa en el laboratorio debe proteger salpicaduras y vertidos, debe quitarse con facilidad en caso de algún accidente. Se debe usar zapatos cerrados, no usar tenis ni zapatos de tacón alto. No usar bufandas, pañuelos, minifaldas, camisas de manga corta. El pelo suelto representa un riesgo, no usar anillos, collares (joyas en general), ya que éstas también pueden aumentar la posibilidad de un shock eléctrico. Por regla general utilizar bata de tela gabardina 100% algodón, color blanco liso, manga larga, cuello sport, largo a la rodilla, botones escondidos, tres bolsos al frente, abertura en la parte trasera y a los costados a la altura de la cadera para bolsos del pantalón y cinta trasera.

#### USO DE GUANTES EN EL LABORATORIO.

Existen varios tipos de guantes que ofrecen protección dependiendo su tipo de material (nitrilo, látex etc.). No usar guantes de piel. Antes de utilizar guantes de protección siempre checar su estado, que no estén rotos, con

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

perforaciones y/o en mal estado. Estos después de ser utilizados se deben de quitar en el área donde se está trabajando, y antes de tomar cualquier cosa como teléfonos, libros entre otros.

Si algún producto químico ha traspasado el guante, este no debe volverse a usar y debe desecharse en el contenedor adecuado.

### REGLAS A SEGUIR EN LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL LABORATORIO:

- . Es obligatorio informar al docente de cualquier situación que se presente antes, durante y después de cualquier trabajo que se realice en el laboratorio.
- . Las visitas y cualquier persona que ingrese al laboratorio deberá observar en forma obligatoria el reglamento general del laboratorio.
- . Se deben revisar condiciones y actos inseguros para prevenir cualquier accidente.
- . Antes de realizar su trabajo entérese que reactivos se utilizarán en la práctica.
- . No lleves el pelo largo y suelto.
- . Antes de salir del laboratorio lávate bien las manos y antebrazos con agua y jabón.
- . No trabajes nunca estando sólo en el laboratorio.
- . Prohibido consumir alimentos o bebidas etc. en el laboratorio, así como introducir o guardarlos, no fumar.
- . No sacar las batas del laboratorio.
- . Nunca llesves a cabo experimentos que no hayan sido autorizados.
- . Evitar chocar con un compañero.
- . Por ningún motivo saques reactivos del laboratorio.
- . Colocar adecuadamente y no en las orillas de la mesa de trabajo los reactivos y equipos a utilizar en la práctica.
- . Mantener en orden y limpio el laboratorio.
- . Mantener las zonas de trabajo y almacenaje libres de vidrios rotos, restos de productos químicos entre otros.
- . Mantén las zonas de circulación libres de obstáculos.
- . Evita el riesgo del patinazo por agua derramada en el piso u otro producto.
- . Sigue las reglas de seguridad para deshacerte de todos los residuos.
- . Memorizar la localización de los extintores y de cualquier otro tipo de equipo o mecanismo para emplear en emergencias.
- . Las lentes recetadas no proporcionan la protección necesaria. Nunca use lentes de contacto.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

- . Muchos reactivos son tóxicos, algunos son sumamente tóxicos, otros como las soluciones concentradas de ácidos o de bases fuertes, son corrosivos. En caso de contacto con la piel, enjuagar inmediatamente el área afectada con abundante agua. Si una solución corrosiva se derrama sobre la ropa, quitarse inmediatamente el vestido y de ser posible ducharse.
- . No trabajar en el laboratorio si no se lleva puesta una bata de laboratorio, la cual debe ser amplia, de tela gruesa, de manga larga y de puños ceñidos. Usar siempre zapatos apropiados (cerrados). Nunca usar sandalias.
- . Tener cuidado al manipular recipientes de vidrio calientes, éste tiene el mismo riesgo que el vidrio frío.
- . No oler los vapores que provienen de recipientes que contienen sustancias volátiles. Cuando se requiera hacerlo, traer los vapores con las manos para percibir el olor.
- . Nunca trabajar solo en el laboratorio. Mantenerse siempre acompañado, al menos de otra persona.
- . Nunca extraer soluciones con una pipeta haciendo succión con la boca. Emplear perillas de succión o cualquier otro instrumento apropiado.
- . Al calentar líquidos en tubos de ensayo, la boca no debe estar orientada hacia alguna persona.
- . No vaciar agua directa y rápidamente a una solución ácida o básica concentrada. Cuando fuere necesario hacer diluciones, llevar a cabo la operación vaciando lentamente al agua la solución concentrada a través de las paredes interiores del recipiente que lo contiene y con buena agitación.
- . No botar los desechos (productos de las reacciones, reactivos sobrantes) en el drenaje. Consultar con el docente o con el técnico sobre el procedimiento a seguir.
- . No intentar forzar la introducción de un tubo de vidrio dentro del hueco de un tapón. Cuando se realiza esta operación, previamente debe humedecerse el agujero del tapón con agua jabonosa y las manos deben protegerse con una tela gruesa. Las superficies de vidrio recién cortadas deben pulirse al fuego.
- . Los reactivos deben permanecer en su sitio original, no sobre las mesas de trabajo. Ellos están clasificados y colocados de acuerdo con el grado de toxicidad, de inflamabilidad y de reactividad y riesgos específico.
- . Cuando trabajan varias personas simultáneamente, las puertas de acceso al laboratorio deben permanecer completamente abiertas. Trabajar siempre con el cabello corto o recogido y sin objetos colgantes algunos. No realizar experimentos que no han sido previamente autorizados.
- . Los puestos de laboratorio y los sitios donde se encuentren los equipos deben permanecer limpios, aseados.
- . En caso de incendio no debe cundir el pánico. El fuego localizado puede intentar dominarse inicialmente con un trapo húmedo o con el extintor apropiado. Cuando se está envuelto en fuego, ducharse rápido y completamente. Reportar cualquier situación de emergencia.
- . No debe recibirse material de trabajo defectuoso o deteriorado.
- . El material de vidrio en general y sobre todo el sometido a frecuentes calentamientos como vasos de precipitado y matraces Erlenmeyer, pueden romperse con facilidad cuando se someten a presión.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

- . El material de vidrio rayado o que presente desportilladuras debe descartarse antes de que se quiebre.
- . Los pedazos de vidrio roto, particularmente los de pequeño tamaño nunca deben recogerse con la mano. Debe usarse cepillo y recogedor.
- . Todos los equipos deben ser checados y validados para realizar las prácticas programadas.
- . Publicar y difundir las normas de seguridad e higiene del laboratorio en general entre los responsables, técnicos, alumnos y personal.

### LIMPIEZA DE EQUIPOS Y VIDRIO.

Los equipos de trabajo deben estar en condiciones seguras de operación, ordenados y limpios. El material de vidrio se lava en los fregaderos, con jabón y detergente. Se debe de usar guantes apropiados y escobillas del tamaño y dureza adecuados al material que se limpia. No apilar objetos de vidrio debido a que se pueden quebrar. En caso de que se rompa una pieza en el fregadero, hay que desaguarlo completamente antes de recoger los fragmentos ya que pueden ocasionar heridas. No utilice reactivos para la limpieza de equipo de vidrio por ningún motivo.

### USO DE LA VITRINA.

La presencia de olor no indica peligro ni la ausencia del mismo indica inocuidad. Muchas sustancias que se pueden oler o no, son peligrosas si se inhalan sus vapores o polvos. Esta característica debe estar indicada en la etiqueta de cada recipiente de los reactivos. Con estos productos no se puede trabajar encima de la mesa de trabajo, deben hacerse siguiendo las reglas de seguridad y siempre en la vitrina.

### PROCESO DE DESTILACIÓN.

En el proceso de destilación se debe conseguir una ebullición suave, evitando las proyecciones que pueden ocasionar un daño. Una forma de evitarlo es agitando la dilución con un agitador magnético, se debe usar adecuadamente el calor. Nunca se debe destilar o evaporar, a sequedad un compuesto orgánico a menos que se esté completamente seguro de la ausencia de peróxido. Tomar en cuenta todas las reglas de seguridad para realizar una destilación adecuada, siempre con el apoyo y autorización del docente.

### PROCESO DE EXTRACCION.

Las extracciones pueden ser peligrosas ya que se pueden crear sobrepresiones debidas al disolvente volátil inmiscible con el agua. Utilizar con seguridad los embudos, ya que pueden presentar problemas ya que tanto los tapones como las llaves se pueden salir, derramando el líquido del interior. También puede ser la presión generada en su interior. La liberación de vapores debe siempre hacerse en dirección contraria a los compañeros. Cumple con todas las reglas de seguridad para realizar las extracciones, siguiendo las instrucciones de tu docente.

### NEVERAS PARA ALMACENAJE.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

Las neveras para guardar a baja temperatura los compuestos químicos deben estar etiquetadas para dicho uso y estar protegidas contra explosiones. Deben cumplir con las normas de producción de calidad.

### ¿CÓMO PUEDO ELIMINAR RESIDUOS?

Cada docente y alumnos son responsables de asegurarse de que se manejan estos compuestos de forma que se minimicen los riesgos personales y de una posible contaminación ambiental. Normalmente los subproductos de una reacción y los reactivos en exceso se neutralizan o se desactivan dentro del procedimiento de la práctica. En otros casos deben pasar directamente al contenedor adecuado. En cualquier caso se deben seguir las indicaciones del docente, que indicará el procedimiento que se debe seguir. Nunca eliminar compuestos químicos ni reactivos por la pila, salvo aquellos que el docente haya asegurado que no contaminen si se encuentran en las aguas del alcantarillado. Por ejemplo, agua y disoluciones acuosas diluidas de cloruro sódico, azúcar o jabón provenientes de un laboratorio pueden arrojarse por el sumidero. Siempre asegúrate de realizar esta acción con la aprobación y supervisión del docente. Los papeles deben recogerse en una papelería, por separado de los residuos químicos. Si se trata de papel contaminado debe depositarse en el contenedor específico, así como para los vidrios rotos y termómetros rotos de mercurio.

### VIGILANCIA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS EN EL LABORATORIO.

Las reacciones químicas que se dejan sin vigilancia suelen ser las principales fuentes de incendio, derrames y explosiones. Como regla se deben a pagar todos los equipos eléctricos entre otros, al cerrar el laboratorio.

### REACTIVOS QUÍMICOS.

Los productos químicos pueden ocasionar daño si no se manejan adecuadamente. Puede ser por su toxicidad, inflamabilidad, reactividad o riesgos específicos (oxidante, corrosivo y no usar agua). En todos los casos se puede trabajar con seguridad, si se siguen las indicaciones de las etiquetas y de la Hoja de Datos de Seguridad del reactivo (MSDS), ésta hoja se puede revisar a través de la página de Internet. En todos los casos el docente indicará las precauciones que se deben tomar en cada experimento.

### GRADO DE TOXICIDAD DEL REACTIVO QUÍMICO.

Es bien sabido que cualquier cosa que se ingiera en cantidad suficiente puede ser fatal. Existe una relación entre un reactivo y su efecto fisiológico en el hombre, éstas dependen de la:

- . Dosis: depende de la cantidad del reactivo a que está expuesto y duración de la exposición.
- . Vía de exposición: puede ser por inhalación, ingestión, absorción (piel, ojos, inyección).

Realizando un análisis de los compuestos químicos de uno en uno, el agua es el más peligroso de todos los conocidos ya que en la industria han causado muchos daños, ya que este era uno de los compuestos.

- . Otros: Sexo, edad, sensibilización previa, factores alérgicos, etc.

Los efectos de toxicidad pueden ser al momento o retardados, reversibles o irreversibles, locales o generalizados. Los efectos tóxicos pueden variar desde ligeros y reversibles (por ejemplo dolor de cabeza por inhalación de acetato de

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

etilo en una ocasión, que desaparece al respirar aire fresco). Hasta serios e irreversibles (por ejemplo teratogénicos, carcinógenos). Cuando trabajes en el laboratorio aplica siempre las reglas de seguridad.

### EFFECTOS TÓXICOS DE LOS REACTIVOS.

. Envenenamiento agudo: La absorción de las sustancias es rápida, el efecto es súbito, puede ser doloroso o severo, o incluso fatal. Se trata de una sola exposición, por ejemplo: en envenenamiento por monóxido de carbono o cianuro.

. Envenenamiento crónico: Exposiciones repetidas a lo largo de un periodo (meses o años), los síntomas no aparecen inmediatamente, como es el caso con el plomo o mercurio, exposición a pesticidas.

. Exposición aguda: Es la exposición a una sustancia tóxica durante 24 horas o menos.

. Exposición crónica: Es la exposición que tiene durante 3 meses o más.

. Efectos sinérgicos: Es la combinación de sustancias. El efecto es mayor que la suma de los efectos por separado. Dependiendo las sustancias el efecto puede ser contrarrestado y a esto se le llama sustancias antagónicas.

. Efectos alérgicos: Causan una reacción inmunológica. Pueden ocasionar una dermatitis o problemas de tipo asmático. Estas dependen del número de exposiciones, en cualquier caso informar al docente de cualquier síntoma.

Limites de exposición por inhalación:

Todos respiramos, y en algunas ocasiones podemos inhalar los vapores o el polvo que existe en el aire de laboratorio. Solo pasas una pocas horas en el laboratorio, y en cualquier caso, el docente se asegurará de que el ambiente tanto en la concentración de vapores y polvo se mantengan por debajo del valor límite de exposición permitida, por lo que es poco probable sufrir daños por esta causa, aunque siempre debemos estar alertas.

### ¿DONDE OBTENEMOS INFORMACIÓN SEGURA SOBRE LOS REACTIVOS QUÍMICOS?

. Hoja de Seguridad (MSDS): Esta hoja de seguridad informa sobre la peligrosidad y cuáles son las medidas preventivas que se deben de tomar para evitar algún riesgo.

Incluyen la siguiente información:

1. Nombre del producto o productos de la mezcla.
2. Propiedades físicas y químicas.
3. Peligros físicos del reactivo (puede explotar o arder).
4. Peligros para la salud.
5. Nivel de PEL (concentración del compuesto en el aire en partes por millón o mg o m3).
6. Son cancerígenos.
7. Cuáles son las precauciones en el manejo del reactivo.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

8. Equipo de protección personal para el manejo de los reactivos.
9. Procedimientos a seguir en caso de alguna emergencia y cuáles son los primeros auxilios en caso necesario.
10. Fecha de elaboración.
11. Nombre y dirección del o los fabricantes.

. Etiquetas: Los recipientes o envases de los reactivos químicos deben contener una serie de información importante sobre las características del reactivo, siendo estos:

1. Nombre del producto.
2. Grado de:

Peligrosidad: Reactivos que pueden causar un daño grave a la salud (ceguera o muerte entre otros).

Atención: Reactivos que no pueden causar un daño no tan grave.

Precaución: Indica que los reactivos al ser usados debemos tener cuidado, así como al manipularlos o guardarlos.

3. Medidas necesarias para su seguro manejo.
4. Medidas necesarias para en casos de incendio (si aplica).
5. Medidas especiales.
6. Nombre, dirección y teléfono del fabricante o distribuidor.
7. Se deben leer y seguir cuidadosamente las instrucciones.

En muchas ocasiones las etiquetas contienen el Rombo de SEG NFPA 704 que es la que indica los riesgos de los reactivos químicos.

La norma NFPA 704 es el código que explica el "*diamante de fuego*" establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, utilizado para comunicar los riesgos de los materiales químicos

Es importante para ayudar a mantener el uso seguro de los productos químicos. Las cuatro divisiones tienen colores asociados con un significado.

El azul hace referencia a los riesgos para la SALUD, el rojo indica el peligro de INFLAMABILIDAD y el amarillo los riesgos por REACTIVIDAD: es decir, la inestabilidad del producto.

A estas tres divisiones se les asigna un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). Por su parte, en la sección blanca puede haber indicaciones especiales para algunos materiales, indicando que son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua o radiactivos.

### ROMBO DE SEG NFPA 704

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES



### REFERENCIA DE ALGUNOS REACTIVOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES (ESTA TABLA ES ÚNICAMENTE UNA GUÍA)

No.	REACTIVO	SALUD (S)	INFLAMABILIDAD ( I )	REACTIVIDAD (R)	RIESGOS ESPECÍFICOS (RE)
1	ACETATO DE PLOMO	3	0	0	
2	ACETONA	1	3	0	
3	ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	3	2	0	
4	ÁCIDO ASPÁRTICO	1	0	0	
5	ÁCIDO CLORHÍDRICO	3	0	1	
6	ÁCIDO GLUTÁMICO	1	0	0	
7	ÁCIDO NÍTRICO CONCENTRADO	3	0	1	OX
8	ÁCIDO SALICILICO	0	1	0	
9	ÁCIDO SULFÚDRICO	4	4	0	
10	AGUA DESTILADA	0	0	0	
11	ALCOHOL BUTÍLICO	1	3	0	
12	ALCOHOL ETÍLICO	0	3	0	
13	ALCOHOL ISOPROPÍLICO	1	3	0	

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

14	ALMIDÓN	0	1	0	
15	ANARANJADO DE METILO	2	0	0	
16	ANHÍDRIDO ACÉTICO	3	2	1	
17	AZUFRE TÉCNICO	1	1	0	
18	BENZOATO DE SODIO	1	0	0	
19	BICARBONATO DE SODIO	2	0	0	
20	BÓRAX	1	0	0	
21	BUTANOL	2	3	1	
22	BUTIL CELLOSOLVE	1	2	0	
23	CAL SODADA	1	0	1	COR
24	CARBÓN VEGETAL ACTIVADO	0	1	0	
25	CARBONATO DE CALCIO	1	0	0	
26	CINTA DE MAGNESIO ROLLO	0	1	1	
27	CLOROFORMO	2	0	0	
28	CLORURO DE AMONIO	2	0	0	
29	CLORURO DE CALCIO	1	0	1	
30	CLORURO DE COBALTO	3	0	0	
31	CLORURO DE ESTRONCIO	2	0	0	
32	CLORURO DE MAGNESIO	0	0	0	
33	CLORURO DE POTASIO	1	0	0	
34	CLORURO DE SODIO	1	0	0	
35	CLORURO DE ZINC	1	0	0	
36	CLORURO ESTAÑOSO	2	1	0	
37	CLORURO FÉRRICO	1	0	1	
38	DICROMATO DE AMONIO	2	1	1	OX
39	DICROMATO DE POTASIO	4	0	3	OX
40	ÉTER DE PETRÓLEO	1	4	0	
41	ÉTER ETÍLICO	1	4	1	

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

42	FENOLFTALEÍNA	1	1	1	
43	FERROCIANURO DE POTASIO	4	4	2	
44	FORMALDEHÍDO	3	2	2	
45	FORMOL	3	2	0	
46	FUCSINA COLORANTE	1	1	0	
47	GLICERINA	1	1	0	
48	GRENETINA	0	0	0	
49	HIDRÓXIDO DE CALCIO	3	0	0	
50	HIDRÓXIDO DE MAGNESIO	1	1	0	
51	HIDRÓXIDO DE SODIO	3	0	1	
52	HIPOCLORITO DE SODIO	3	0	1	OX
53	LIMADURA DE HIERRO	1	0	1	
54	LUGOL	2	0	1	
55	MERCURIO	2	0	0	
56	METANOL	1	3	0	
57	NITRATO DE PLATA	1	0	0	
58	ÓXIDO DE CALCIO	3	0	1	
59	ÓXIDO DE COBRE	2	0	0	
60	ÓXIDO DE MAGNESIO	1	0	0	
61	ÓXIDO DE ZINC	2	0	0	
62	PERMANGANATO DE POTASIO	1	0	0	OX
63	PERÓXIDO DE AMONIO	2	0	3	OX
64	PERÓXIDO DE HIDROGENO	2	0	3	OX
67	SULFATO DE ALUMINIO	2	0	0	
68	SULTADO DE AMON IO	3	0	0	
69	SULFATO DE COBRE	2	0	0	
70	SULFATO DE LITIO	2	0	0	
71	SULFATO DE MAGNESIO	1	0	0	
72	SULFATO DE POTASIO	1	0	0	

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

73	SULFATO DE SODIO	1	0	0	
74	SULFATO DE ZIC	2	0	0	
75	SULFITO DE SODIO	2	0	1	
76	TIRAS REACTIVAS DE PH	0	0	0	
77	TRISULFATO DE SODIO	2	0	0	
78	VASELINA SOLIDA	0	1	0	
79	VIRUTAS DE HIERRO	1	2	1	
80	YODO SUBLIMADO	3	0	2	OX
81	ZINC LÁMINAS	1	1	1	

En el laboratorio se deben tener en cuenta cada una de las propiedades de los reactivos químicos para lo cual se deben clasificar de acuerdo a su peligrosidad:

- . Oxidantes.
- . Reductores.
- . Corrosivos.
- . Reaccionan con el agua.
- . Reaccionan con el aire.
- . Reactivo muy tóxico.
- . Reactivo menos tóxico.
- . Auto reactivo.
- . Reactivos incompatibles.

Para esto debemos saber cuáles son los químicos disolventes y sus peligros, así como los ácidos-bases, compuestos peligrosos como halógeno, mercurio, bases fuertes, formaldehidos, cianuros, nitrilos, peróxidos orgánicos y formadores de peróxidos.

### GUÍA DE PELIGROS Y CUIDADOS DE ALGUNOS REACTIVOS

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

<b>ACIDOS</b>	<b>PELIGROS Y CUIDADOS</b>
Ácido fluorhídrico (HF)	Causa quemaduras de acción retardada en la piel, en contacto con las uñas, causa fuertes dolores y sólo si se atiende a tiempo se puede evitar la destrucción de tejidos.
Ácido Sulfúrico ( H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), Ácido Fosfórico( H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ), Ácido Clorhídrico ( HCL)	Las soluciones concentradas de estos ácidos lesionan rápidamente la piel y los tejidos internos. Sus quemaduras tardan en sanar y pueden dejar cicatrices. Los accidentes más frecuentes son salpicaduras y quemaduras al pipetear los directamente con la boca.
Ácido Perclórico (HClO <sub>4</sub> )	En estado anhidro es un explosivo poderoso. Dicho estado se puede formar al poner el contacto el HClO <sub>4</sub> con agentes deshidratantes como el H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . En contacto con materiales orgánicos (Madera, algodón, grasa, etc.) puede hacerlos explotar por calentamiento o por impacto.
Ácido Nítrico (HNO <sub>3</sub> )	Daña permanentemente los ojos en unos cuantos segundos y es sumamente corrosivo en contacto con la piel, produciendo quemaduras dolorosas; mancha las manos de amarillo por su acción sobre las proteínas.
<b>HIDRÓXIDOS</b>	<b>PELIGROS Y CUIDADOS</b>
NaOH, KOH, NH <sub>4</sub> OH	Los hidróxidos de sodio y potasio sólido y las soluciones concentradas de NH <sub>4</sub> OH, pueden lesionar la piel y las mucosas.
<b>PERÓXIDOS</b>	<b>PELIGROS Y CUIDADOS</b>
Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , BaO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Los peróxidos de sodio y bario pueden causar incendio o explosión al humedecerse en contacto con papel y materiales orgánicos. El peróxido de hidrógeno se descompone con violencia en agua y oxígeno. En contacto con la piel puede causar ampollas. El peróxido de hidrógeno que se emplea como antiséptico es una solución muy diluida que no es peligrosa si se manipula en forma adecuada.
<b>CLORATOS Y PERCLORATOS</b>	<b>PELIGROS Y CUIDADOS</b>
Clorato de sodio (NaClO <sub>3</sub> ), Perclorato de sodio (NaClO <sub>4</sub> ).	Cuando se ponen en contacto o se mezclan con material combustible pueden ocasionar incendio. Debe evitarse su contacto con azufre, sulfuros, metales pulverizados, sales de amonio y compuestos orgánicos.
<b>SOLVENTES ORGÁNICOS</b>	<b>PELIGROS Y CUIDADOS</b>
Éter	EL éter es oxidado por el O <sub>2</sub> atmosférico. Si sus gases se concentran en el laboratorio forman peróxido y estos son explosivos.
Éter etílico	Es de los más peligrosos por su bajo punto de ebullición y baja temperatura de ignición. Se deberá trabajar siempre con pequeñas cantidades.
Alcoholes, Acetona, Benceno, Tolueno.	Todos los solventes orgánicos presentan un riesgo potencial de INCENDIO O EXPLOSIÓN. Los vapores de estos solventes forman mezclas explosivas con el aire. El incendio provocado por solventes no se debe a pagar con agua ya que se expandiría, se debe utilizar un extintor.

En el laboratorio trabajamos con reactivos, para lo cual se deben tener técnicas de trabajo para mantener la seguridad así como productos, aparatos y equipos en condiciones seguras de operación ( vitrinas, lámparas), control adecuado de la temperatura, trabajo a presión reducida, limpieza de vertidos siempre apoyados por el docente.

Otras de las cosas de importancia que se debe tomar en cuenta en el laboratorio es ubicar los equipos de seguridad y que se sigan los procedimientos de emergencia. Los accidentes más comunes que pueden ocurrir son lesiones como golpes, torceduras, heridas, raspones, quemaduras y los "QUÍMICOS" que son propios de las prácticas que se realizan. En un laboratorio también pueden ocurrir incendios (fuego), puede caerle sustancia en los ojos, en la piel o en la ropa y otros como la inhalación y/o ingestión del químico, si este es el caso:

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

- 1.- Informar de inmediato al maestro.
- 2.- Llamar a emergencias médicas.
- 3.- Identificar el reactivo etc.
- 4.- No se le debe dar nada a tomar y menos si está inconsciente.
- 5.- Vigilar su respiración y pulso, si no respira dar respiración de Boca a Boca, y si no tiene pulso iniciar con el RCPC (Reanimación Cardiopulmonar Cerebral) hasta el arribo de las asistencias médicas.
- 6.- Mantener abrigado al herido para evitar el shock.
- 7.- Tratar heridas y hemorragias así como probables fracturas entre otros.
- 8.- En caso de que una persona se encuentre en contacto con la electricidad, por ningún motivo se debe de tocar, lo primero que se debe de hacer es desconectar el cable del enchufe, o en su defecto interrumpir la energía eléctrica, ya que si lo tocamos podemos sufrir descargas graves, que puede costarnos la vida. Posterior a ello seguir el procedimiento de primeros auxilios establecido.

### **RESUMEN.**

Todos los laboratorios de usos múltiples deberán:

- 1.- Instalar extintor de CO2 Y botiquín de primeros auxilios (recibir capacitación para atender emergencias).
- 2.- Señalamientos: prohibido fumar, prohibido el paso, ruta de evacuación, que hacer en caso de sismo e incendio y otros.
- 3.- Publicar y difundir el Reglamento General para usuarios y visitantes del laboratorio, así como directorio de instituciones de apoyo externo (ver COBAEJ-6.4 AC-R03).
- 4.- Publicar y difundir el orden y la limpieza del laboratorio, tener una iluminación y ventilación adecuada.
- 5.- Tener instalaciones y equipos seguros: Sistema de gas L.P., detectar fugas de agua, instalaciones eléctricas, así como enchufes y contactos, regadera del laboratorio, estantería fijada, pisos, muros, ventanas, puertas, entre otros.
- 6.- Reactivos y equipo de prácticas en condiciones seguras de operación. Salidas, pasillos de circulación deben estar libres de obstáculos, marcar áreas de operación.
- 7.- Tener sus bitácoras de operación (elaboradas por el responsable del laboratorio de usos múltiples). Realizar exposiciones por los alumnos sobre las reglas de seguridad e higiene en el laboratorio, trabajos de investigación, evaluaciones sobre el tema, simulacros entre otros.

### **TALLERES ESCOLARES.**

### **PRESENTACIÓN:**

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

El objetivo primordial del Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco es establecer las condiciones de higiene y seguridad con que deben contar los talleres escolares (electricidad, computación, inglés, serigrafía, industria del vestido y turismo) de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.

### DEBERES Y OBLIGACIONES.

1. Los alumnos deben hacer uso adecuado de las instalaciones del taller escolar.
2. Los alumnos deben observar las medidas que establezcan los docentes para conservar y mantener limpias, ordenadas y sin deterioro las instalaciones.
3. El docente deberá de llevar a cabo verificaciones periódicas del taller escolar, a fin de confirmar que cada una de sus partes, están en condiciones de operación y funcionamiento seguro.
4. Todas las áreas de los talleres escolares deben estar delimitadas de manera que se disponga de un espacio suficiente y seguro, de acuerdo con el uso al que fueron destinadas, por ejemplo operación de equipos, tránsito entre otras.

### REQUISITOS EN LOS TALLERES ESCOLARES.

Los talleres escolares deben cumplir con una infraestructura adecuada como lo indica la norma en cuanto a la altura mínima del piso a techo, espacios libres para alumnos, los techos deben estar contruidos de forma que reúnan las características de seguridad, las paredes deben mantenerse limpias y estar pintadas de colores claros y acabado en mate (apariencia sin brillo), que contrasten con el color de la maquinaria y equipo. Los pisos deben mantenerse limpios y no dejar nada que ocasione un riesgo. Se debe delimitar con franjas de color amarillo las áreas de trabajo, además se colocaran avisos y señalamientos. El piso debe también debe disponer de un sistema de drenaje con rejillas o coladeras que eviten el estancamiento de líquidos.

La iluminación debe de ser adecuada de tal forma que no sea un factor de riesgo y provoque accidentes al realizar las prácticas. El docente debe supervisar y verificar el sistema de iluminación del taller. La instalación de la iluminación debe ser de acuerdo con las actividades y cumplir con las condiciones de seguridad en su instalación. La unidad de medición de la iluminación de acuerdo a la N.O.M es en Luxes. Como dato informativo la iluminación en un taller de computación se requiere de 400-600 luxes, en el taller de Industria del Vestir de 600-900 luxes, electricidad de 300-600 luxes, taller de turismo 300-600 luxes, taller de serigrafía de 400-1100 luxes (unidad de flujo luminoso).

La ventilación, el docente deberá mantener durante las labores la ventilación requerida por medio de sistemas naturales o artificiales que contribuyan a impedir daños a la salud de los educandos. En los talleres escolares que por naturaleza del proceso del trabajo se tenga polvo, humos o gases, se dispondrá de un sistema de extracción. Siempre que exista un sistema de extracción de aire, se debe contar con un sistema para reponer el aire extraído, este aire de reposición deberá estar libre de contaminantes.

Los dispositivos de protección de la maquinaria y/o equipo, tienen como objetivo protege a los educandos y a usuarios contra un riesgo mecánico. Éste elemento de la maquinaria y/o equipo utilizado para la protección y evitar un riesgo, tiene varios nombres entre ellos barreras, fundas, cubiertas, guardas, entre otros y se clasifican en:

. Fijos: Son aquellos que se sujetan a la maquinaria en forma permanente (soldados), o desmontables (fijados con tuercas-tornillos, cuña etc.)

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

. Móviles: Es el enlazado mecánico a la estructura de una máquina y se realiza generalmente mediante una articulación.

. Regulable: Es aquél que permite ajustar la abertura utilizada para el paso de una pieza o material a trabajar y, si el trabajo lo requiere, también para el paso de dispositivos de sujeción.

. Semiautomático: Éste dispositivo que, accionado por el operador, evita o disminuye el riesgo en la máquina.

. Automático: Es el dispositivo accionado por un elemento de la máquina, de manera que se evita el acceso al punto de operación. Éste vuelve automáticamente a su posición inicial en cuanto la pieza que se trabaje se retira.

El uso de de este tipo de protección debe ser permanente. La única causa para su retiro es cuando la máquina requiere de mantenimiento.

### DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LOS EQUIPOS Y/O MAQUINARIA.

Son aquellos que impiden el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta, dentro de la zona de riesgo, la presencia de una persona o parte de su cuerpo. Encontramos varios tipos de dispositivos de seguridad entre ellos tenemos el bloqueador asociado a un protector, dispositivo de retención mecánica, Mando bimanual, Mando bimanual sincronizado, expulsor, Dispositivo de hombre muerto y dispositivo de paro de urgencia. Éste ultimo tipo de dispositivo es el que permite poner fin en el tiempo de paro a toda acción no prevista. La instalación de estos dispositivos de seguridad en los puntos de operación, son para evitar que constituyan una fuente de riesgo, para permitir la visibilidad necesaria para operar la maquina, éstos deberán estar fijos y suficientemente rígidos para hacer su función segura, no debilitaran la estructura de la maquinaria, deben permitir el desalojo rápido del material de desperdicio, también debe permitir el mantenimiento y limpieza general. Por otro lado adoptar las normas de protección, entre ellas si se requiere darle mantenimiento a una maquinaria y/o equipo se debe desconectarla de toda fuente de energía y colocar una señal de advertencia para mantenerla des energizada, verificar la ausencia de tensión eléctrica. Se deben tomar todas las medidas de seguridad adecuadas según sean los equipos y/o maquinarias.

### DAÑOS A LA SALUD POR RIESGOS MECÁNICOS.

Dentro de este tipo de lesiones ocasionadas por el manejo de equipo y/o maquinaria, en donde se reflejan actos y condiciones inseguras tenemos las lesiones superficiales (raspones) hasta Quemaduras producto del calor, heridas, traumatismos internos, contusiones (golpes), aplastamiento, conmociones (golpes en la cabeza), esguinces ( torceduras), luxaciones, fracturas, amputaciones( pérdida de las partes del cuerpo).

### RIESGOS EN FUNCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS MECÁNICOS.

Son aquellos que se presentan en base a la manera en que operan los equipos y/o maquinaria y son:

. Movimientos de rotación: Es necesario crear un diseño adecuado de los sistemas y los dispositivos de seguridad, tomar en cuenta para este diseño la masa, velocidad (inercia) y materiales (ejemplo poleas, volantes, chavetas y cuñas, volante, biela, engranajes, rodillos de impresión, trituradores, cortadoras, taladros entre otros). Estos riesgos si no se toman en cuenta causan lesiones (heridas, fracturas, entre otros) a los operadores de dichos equipos y/o maquinaria

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

. Movimientos combinados de rotación y traslación: Es necesario crear un diseño adecuado de los sistemas y los dispositivos de seguridad, en estos se deben tomar en cuenta las dimensiones y velocidad (ejemplo árbol de levas, transmisiones por correas, por cadena y por banda cables, cremalleras y piñón).

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS PROTECTORES.**

Los protectores tienen características propias siendo éstas: Físicas, mecánicas, sistema hombre-máquina y fiabilidad. Para las características físicas se deben tomar en cuenta la forma y dimensiones, la naturaleza y protección acústica. Para los mecánicos, se deberán tomar en cuenta los materiales y la rigidez. Para las características del sistema hombre máquina se deberán tomar en cuenta la posición con respecto a la zona de peligro, facilidad de operación, facilidad de limpieza. En las características de fiabilidad se deberán de tomar en cuenta la forma de sujeción, frecuencia de regulación.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.**

Las características del dispositivo de seguridad son:

- . De protección: Tomar en cuenta las características del dispositivo, modo de funcionamiento, dispositivo sensible, dispositivo prioritario, protección positiva, resistencia mecánica.
- . De tiempo: Tomar en cuenta el tiempo de respuesta.
- . De Regulación: Tomar en cuenta la inaccesibilidad al operador y la dificultad de neutralización.
- . De mando: Se debe tomar en cuenta la accesibilidad, visibilidad, esfuerzo para accionarlo, mando bimanual y la sincronización.

### **ACTIVIDADES QUE DEBERÁN REALIZAR EL PROFESOR PARA ASEGURAR LA INTEGRIDAD DE LOS ALUMNOS DURANTE LA OPERACIÓN DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS.**

Proporcionar a los alumnos la capacitación y adiestramiento necesario para la instalación, mantenimiento y bloqueo de energía utilizada en la maquinaria, señalar adecuadamente la maquinaria, diseñar o rediseñar dispositivos de seguridad en función del análisis y evaluación de riesgos, generados durante la operación de equipos y/o maquinaria. Vigilar que los alumnos utilicen los dispositivos de seguridad en su lugar. Instalar sistemas de bloqueo de energía para todos los trabajos de lubricación, limpieza, reparación y mantenimiento de los equipos y maquinaria. Informar a los alumnos de los riesgos que existen en el uso de equipos y/o maquinaria y la necesidad de darle mantenimiento periódico. Elaborar por escrito los manuales de operación, mantenimiento y procedimientos de seguridad proporcionándoselos a los alumnos que operen o den mantenimiento a equipo y/o maquinaria. Prohibir el acceso de alumnos a la zona de peligro mientras la maquinaria y/o equipo esté en funcionamiento.

### **ACTIVIDADES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS ALUMNOS DURANTE LA OPERACIÓN DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS.**

Participar activamente en la capacitación y adiestramiento brindada por el docente y cumplir con las reglas de seguridad establecidas. Utilizar su bata, no usar tenis, no traer el pelo suelto, no fumar entre otros. Usar en forma adecuada los dispositivos de seguridad para la maquinaria y/o equipo. Reportar al docente cualquier desperfecto en los dispositivos de seguridad de la maquinaria y/o equipo. Conocer perfectamente las sustancias químicas a las que

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

estará expuesto, saber de sus riesgos de intoxicación, incendio y explosión. Con respecto a la maquinaria y equipo conoce cómo se enciende y apaga, paro de emergencia si el riesgo lo amerita, sustancia que maneja el equipo, condiciones de operación (presión, velocidad, temperatura, flujo), desprendimiento de materiales, partes en movimiento, voltaje utilizado (110 V, 220 V, 440 V. etc.), dependiendo el tipo de proceso y de acuerdo a los riesgos generales utilizar el E.P.P específico, participar activamente en la promoción y difusión del reglamento de seguridad del taller escolar.

### **TALLER DE SERIGRAFÍA.**

Para establecer condiciones de seguridad e higiene en todo taller de serigrafía debemos tomar en cuenta lo siguiente:

- A).- Elementos que integran un taller de serigrafía.
- B).- Espacio físico.
- C).- Equipo necesario.
- D).- Productos auxiliares que son utilizados en éste proceso.
- E).- Las normas aplicable, considerando los aspectos como las características, uso y manejo del equipamiento y productos auxiliares.

Algunas Normas de Seguridad e Higiene del taller de serigrafía.

- 1.- Cada taller deberá de estar ordenado y limpio.
- 2.- Contar con el equipo suficiente para realizar las operaciones.
- 3.- Todos los materiales y/o utensilios deben contar con un espacio suficiente y adecuado para identificarlos y ubicarlos.
- 4.- Uso correcto de los materiales, consultando las hojas de seguridad (MSDS) de los productos, en donde se indica el tipo de producto, fórmula, especificaciones físico-químicas, modo de empleo, toxicidad, que hacer en caso de una posible intoxicación. Seguir las instrucciones de uso de estos materiales para mayor seguridad.
- 5.- Realizar un estudio de riesgo de incendio.
- 6.- Disponer de un plan de emergencia y realizar simulacros.
- 7.- Colocar extintor CO2 perfectamente ubicado y localizado, manejo de extintores.
- 8.- Colocar señalamientos: Prohibido el paso, no fumar, que hacer en caso de sismo e incendio, rutas de evacuación, no desechar residuos de materiales al drenaje entre otros.
- 9.- Ubicar la salida de emergencia.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

- 10.- El uso de estopa (trapos) se debe de hacer de forma responsable; utilizar sólo la cantidad necesaria para cada proceso, evita el desperdicio.
- 11.- Desechar las estopas más sucias como te indique el profesor, las demás se deben guardar en recipientes metálicos para ser reutilizados en posteriores prácticas.
- 12.- Si quedan restos de tintas contaminadas con varios colores se deben guardar en un recipiente dispuesto por el maestro para la creación de colores oscuros, siempre y cuando las tintas sean compatibles.
- 13.- En cada práctica utilizar papel (periódico), sólo lo necesario. Los recipientes desocupados los conservamos para realizar mezclas.
- 14.- El área de almacenamiento de disolventes, solventes y tintas es de alto riesgo por lo que representa. Deben estar en un lugar seguro, ventilado y preparados para el caso de un derrame o incendio, también deben de almacenarse adecuadamente los materiales inflamables.
- 15.- Las instalaciones eléctricas deben ser seguras, de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que correspondan, así como las condiciones de infraestructura.
- 16.- Las áreas deben estar ordenadas y limpias todo el tiempo.
- 17.- Todos las tintas, solventes y disolventes deben estar rotulados e identificados perfectamente y clasificados según su aplicación.
- 18.- Después de la práctica, colocar los materiales en su lugar, bien tapados ordenados y limpios.
- 19.- Realizar un listado de ubicación de materiales de cada estante, para localizar cada uno de ellos, antes de la práctica.
- 20.- Tomar todas las medidas preventivas medioambientales que favorezcan la preservación del mismo en cada uno de los procesos.
- 21.- Se debe contar con el vestuario adecuado, así como los equipos de protección para cada proceso.
- 22.- Colocar extractores o sistema de recuperación del aire.
- 23.- Publicar, difundir el reglamento del taller de serigrafía, verificar su eficiencia.
- La seguridad e higiene del taller de serigrafía deben ser evaluadas en forma periódica por el docente, ya que los procesos por su naturaleza representan un riesgo. Llevar registro de operaciones en su bitácora correspondiente.

### **SALA DE CÓMPUTO.**

En éste contexto abarcaremos situaciones que pueden ser conocidos por todos, pero es de suma importancia remarcar algunos de ellos; ya que una computadora hoy en día es una herramienta básica, para nuestra formación, trabajo y muchos otros usos y servicios que podemos obtener.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

Todos centramos nuestra atención a los equipos, instalaciones, que el área cuente con las condiciones idóneas para su operación; todo ello es de vital importancia pero debemos tomar en cuenta quienes son los que operan dichos equipos, siendo el hombre el principal y único protagonista y para ello tenemos que tomar en cuenta lo siguiente:

El problema que se da con mayor frecuencia entre los usuarios de la PC por largos lapsos de tiempo, es la llamada "Fatiga Ocular", que es provocada por los reflejos en la pantalla o el reflejo de imágenes o ribetes de color. Debido al esfuerzo excesivo de la vista al leer, escribir, trabajar como se comento anteriormente, se afecta un músculo del ojo llamado Ciliar, trayendo como consecuencia que se afecte la capacidad de acomodación del cristalino del ojo y por consecuencia no se puede enfocar para ver objetos cercanos. Para evitar la fatiga ocular se recomienda que se evite el brillo, sobre la superficie donde se está trabajando, esto se controla en el monitor o colocando la computadora de manera que no tenga reflejos de frente. Si la luz procede del techo, bajando un poco el nivel del monitor puede ayudar a evitar los reflejos. Colocar la pantalla a no menos de 50 cm. Utilice lentes especiales (anti reflejantes), trabajar con textos con letras grandes y legibles, aunque al final se cambien por la presentación, conserva la espalda recta y los brazos en un ángulo de 90°, cada hora aproximadamente levántese por un lapso de 5', para descansar la espalda, vista etc., si presenta dolor de cuello, levántese, mueva el cuello con giros a la derecha e izquierda en forma suave, relájese, cierre y abra ambos ojos, para evitar el cansancio de las manos cada media hora abra y ciérrelas, así como estire los dedos hacia arriba y hacia el centro.

En este proceso también tenemos reglas para trabajar en el equipo de cómputo siendo las siguientes:

- 1.- Trabaje con monitores que lleven un tratamiento anti reflejante o en su caso incorpore un filtro especial.
- 2.- Procure que la pantalla esté siempre limpia.
- 3.- Sitúe la pantalla entre no menos de 50-60 cm.
- 4.- Regule el brillo y contraste de su PC.
- 5.- Se recomienda que el teclado, no esté a más de 3 cm. de la superficie de la mesa de trabajo.
- 6.- Se recomienda colocar el teclado justo debajo del monitor.
- 7.- El teclado debe ser estable, suave en su manejo, regulable en cuanto a su inclinación si es el caso.
- 8.- La configuración del ratón, debe adaptarse a la curva de la mano, y que permita el descanso de la mano, que sea fácil de accionarse y deslizarse sobre la mesa de trabajo. Para su manejo deberá ser para diestros y zurdos.
- 9.- La mesa debe ser de color claro y mate, estable y con una medida de 120x90 cm como mínimo, altura regulable (entre 65 y 75 cm), el espacio interior será suficiente entre 65 y 70 cm de profundidad que son lo más aconsejables.
- 10.- La silla debe ofrecer estabilidad, es mejor con 5 apoyos con ruedas antideslizantes, graduable en cuanto a la altura, ya que los pies deben apoyarse en el suelo. El respaldo debe ser regulable en cuanto a la altura, en cuanto a su tapicería se aconseja que sea rugosa ya que contribuye a mantener la postura escogida.
- 11.- En cuanto a la iluminación de la sala se prefiere que no provoque reflejos o deslumbramientos.
- 12.- Se recomienda alejar los focos de ruidos.
- 13.- Se recomienda una temperatura ambiental entre 19° a 24°C y una humedad entre el 40% y el 70%.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

- 14.- Adoptar una postura corporal correcta.
- 15.- Tomar en cuenta los puntos anteriormente tratados sobre el cuidado de la vista.
- 16.- Tener hábitos de trabajo y ejercicio saludables.
- 17.- Verifique su nivel de tolerancia con respecto al manejo de cómputo y evite sobrepasarlos.
- 18.- La salud general y la tolerancia frente a las condiciones de trabajo, se pueden mejorar mediante una prevención adecuada, haciéndose chequeos periódicos de salud y practicando ejercicio regularmente.

En la sala de cómputo podemos tener actos y condiciones inseguras que nos pueden llevar a presentar un accidente de trabajo el cual puede no ser de fatales consecuencias.

**Actos inseguros:** Son acciones realizadas por una persona que omiten o violan los métodos o medidas aceptables como seguras. Al realizar el recorrido por la sala de cómputo el docente observará si los alumnos y/o usuarios, están realizando un acto inseguro que pueda ocasionar un accidente de trabajo para ellos mismos o las demás personas.

**Condición insegura:** Es una circunstancia física peligrosa en el medio en que los alumnos, realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que puede tener los locales, equipos, instalaciones, puntos de operación entre otros. Ésta condiciones deben de ser observadas y corregidas para evitar un riesgo de trabajo, que finalmente afecta a la integridad de los alumnos así como a las instalaciones del centro educativo. El equipo de trabajo integrado por alumnos y docente realizará recorridos en forma periódica, para detectar todas aquellas condiciones inseguras, dándole seguimiento y verificar que se tomen las medidas correctivas según sea el caso.

La sala de cómputo no es un área ajena a estar expuesta a una serie de agentes contaminantes, entre ellos tenemos los físicos, químicos y biológicos, para prevenirlos tenemos que tomar una serie de medidas siendo las siguientes:

- 1.- Limpieza general diaria del área, aseo de lugares, fomentar la higiene personal entre los alumnos.
- 2.- Difusión de hábitos que favorezcan la salud.
- 3.- Reconocer, evaluar y controlar aquellos factores y tensiones ambientales que surjan en el lugar de trabajo y que puedan ocasionar enfermedades, quebrantos de salud y bienestar.
- 4.- No entrar con alimentos por seguridad del equipo.
- 5.- Las manos deben de estar limpias de sustancias tóxicas o extrañas, que puedan dañar algún componente de los equipos con los que se trabaja.
- 6.- Mantener el orden y la disciplina.
- 7.- Usar correctamente los elementos de protección, cuidar de su perfecto estado y conservación.
- 8.- Mantener el orden y la limpieza de la sala de computación.
- 9.- Dar aviso al docente de cualquier situación o condición riesgosa que ponga en peligro la integridad de todos.
- 10.- Limpiarse el calzado que se utilice, antes de ingresar a la sala de computación.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

Señalización y avisos de seguridad: Estas indicaciones o avisos, deben ser colocados en lugares visibles, que deberán de ser observados por todos los alumnos, el personal y visitantes, para en caso de emergencia y para mantener limpias y funcionales las instalaciones.

En todo sistema de cómputo es de vital importancia que cuente con un orden y legislación para tener un ambiente seguro en el trabajo. Se debe tener derecho a la privacidad del uso adecuado y propio de las personas que navegan por Internet.

También en la sala de cómputo se utilizan una serie de sustancias químicas para darle mantenimiento a los equipos de cómputo, por ellos deben de ser almacenados en una área segura, identificados, clasificados entre otros. Estos a su vez deben de ser controlados y manejados por los encargados de la sala de cómputo. Existen en el mercado una serie de artículos para el mantenimiento de equipos de cómputo, siendo los más utilizados:

1.- Loción limpiadora: Sirve para limpieza de cubiertas de computadoras, evite el contacto con los ojos, lea instrucciones de uso y de cuidados.

2.- Alcohol isopropílico: Sirve para limpiar circuitos eléctricos y electrónicos de equipo de cómputo. Desintegra grasas, cochambre y polvo. No tiene cloro, fluoros y/o carbonos que dañan la capa de ozono. No aplique directamente en los equipos, primero aplicar sobre un trapo para evitar cualquier daño. Tener cuidado porque es sumamente inflamable.

3.- Limpiador universal de pantallas: El limpiador antiestático, es un limpiador de pantallas de equipos de cómputo, es ligeramente inflamable. También sirve para limpiar monitores, pantallas protectoras, scanner. Deja una capa protectora contra polvos, suciedad, y grasa que dejan los dedos.

4.- Limpiador dieléctrico para tarjetas electrónicas: Es un limpiador dieléctrico interno de circuitos y tarjetas electrónicas, que desintegra grasa, cochambre, polvos y residuos. Se evapora y deja una capa protectora repelente al polvo. No daña componentes de plástico, hule o metal. No se requiere agitar, aplíquese en una distancia de 15 a 20 cm. para evitar el choque térmico. Debido a su alta resistencia dieléctrica, puede usarlo con seguridad en equipos de funcionamiento continuo. **Precauciones generales** de cualquier envase de limpiadores de equipos electrónicos: No se debe perforar ni incinerarlo, no dejarlo en la cabina del auto, no dejarlo al alcance de los menores.

5.- Aire Comprimido: Sirve para eliminar polvo y las partículas acumuladas en los componentes electrónicos. Puede ser utilizado en equipos de cómputo, telefonía, puede ser utilizado en equipo en funcionamiento. Evite el contacto con los ojos.

6.- Toallas antiestáticas húmedas: Sirven para la limpieza del equipo de cómputo, Lapa-Top, pantallas, monitor.

7.- Espuma limpiadora antibacterial: Son inflamables (0), libres de CFCs, son de uso externo, limpia y da brillo para cubiertas de computadoras, equipos de oficinas, y telefonía. Agitar antes de usarse, aplicar en la superficie a limpiar, distribúyala con un cepillo de brocha suave. Retire y abrillante con una toalla limpiadora seca. Para limpiar teclado, aplique en una toalla seca para limpiarlo y utilice este para limpiar y lustrar. No perforo o queme el envase. No lo esponga a temperaturas altas. No se deje al alcance de los menores. No se deje en la cabina del auto. Evite el contacto con los ojos.

8.- Toallas limpiadoras secas: Son ideales para áreas de equipo electrónico, talleres, seca y limpia las áreas sin dejar pelusa, ideal para limpiar aceite, líquidos, son resistentes.

9.- Limpiador de pizarrón: Borre cualquier marca antes de aplicarlo, rocíe la superficie a limpiar, limpie posteriormente con una toalla seca. No se deje al alcance de los menores, evite el contacto con los ojos (Contiene alcohol Propilico y Etilico).

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

10.- Pasta térmica para procesadores: Ayuda a la disipación del calor, este se aplica sobre el difusor térmico interno CPU, o bien sobre el encapsulado del procesador, no aplicarlo sobre resistencias.

11.- Afloja todo WD- 40: Protege el metal de la corrosión, penetra y desbloquea las partes atascadas, desplaza la humedad y lubrica prácticamente cualquier cosa. **Precauciones generales** de este producto es que se debe de **APAGAR** el equipo antes de rociar el producto.

12.- Solución limpiadora para CD: No deja residuos, fácil aplicación. Evite cualquier contacto con los ojos.

En caso de que algún limpiador penetre en los ojos, lave con agua limpia por lo menos 30 minutos, posteriormente derivarlo al médico. Si existe derrame sobre la ropa, cámbiese de ropa no sin antes lavar el área. Si existe ingesta accidental, no provoque el vómito, aplique los primeros auxilios que son en tres etapas:

1.- Revisar: ¿Qué ocurrió?, ¿Qué se necesita? Ambulancia.

2.- Llamar: Unidades de emergencia, indicar el domicilio, se informa que ocurrió y características generales del lesionado.

3.- Auxilio: Valorar el estado de conciencia ¿Está consciente? , ¿Está inconsciente? , se requiere aplicar el RCP.

Con respecto a incendios debemos tomar todas las medidas preventivas vs. Incendios, colocar extintores apropiados, saber manejarlos y ¿Qué hacer en un caso de incendio?, realizar simulacros, colocar señalamientos en materia de protección civil

Algunas Normas de Seguridad e higiene en la sala de cómputo:

1.- Limarse el calzado antes de entrar a la sala de cómputo.

2.- Todos los alumnos deben traer las manos limpias.

3.- Ingresar a la sala de cómputo de manera ordenada y ubicarse en el lugar que le asigne el docente.

4.- Todos los alumnos deberán realizar limpieza de su equipo con una toalla seca, así como la silla.

5.- Mantener la disciplina fuera y dentro del laboratorio.

6.- Mantener en orden y limpio el mobiliario y equipo en general de la sala de cómputo.

7.- Espere y siga siempre las indicaciones del docente. No toque la pantalla del monitor.

8.- Si al prender su equipo no se muestra ninguna imagen, espere e informe al docente.

9.- Sólo con la autorización del docente ingresan al Internet o a otros servicios (correo, Pág. Web etc.).

10.- Los dispositivos de almacenamiento (disquete, CD, USB etc.), es necesario desinfectarlo con un antivirus bajo la supervisión del docente, o solicitarlo.

11.- Por ningún motivo cambiar la imagen del escritorio, ni las propiedades de la pantalla, dejarlo como lo encontró.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

- 12.- Si detecta un desperfecto o anomalía, comunicar de inmediato al profesor.
- 13.- Siempre guarda una copia de su trabajo en un dispositivo de almacenamiento externo, o lo que indique el docente.
- 14.- Utiliza con responsabilidad tu equipo, dedicando el tiempo para realizar tus trabajos según te indique tu profesor.
- 15.- Mantener en condiciones seguras de operación los equipos de cómputo, llevar bitácora de control de mantenimiento.
- 16.- Dejar libres las áreas de circulación.
- 17.- Mantener en orden y limpias las área todo el tiempo.
- 18.- Controlar adecuadamente la iluminación y ventilación.
- 19.- Al concluir la clase dejar ordenado y limpio el equipo y mueble, así como salir de la sala de cómputo en forma ordenada.
- 20.- Publicar y difundir este Reglamento. Llevar registro de operaciones en la bitácora correspondiente.
- 21.- Este Reglamento de Seguridad e Higiene será obligatorio para todos los usuarios, de lo contrario será sancionado de acuerdo al Reglamento Internos de esta institución educativa.

### **TALLER DE ELECTRICIDAD.**

La electricidad es una parte importante en el conocimiento y desarrollo del ser humano, por tal tenemos que asegurarnos de que se apliquen todas las normas de Seguridad e Higiene para el bienestar de todos los usuarios y asegurar nuestra infraestructura educativa relacionada con la misma.

Los riesgos eléctricos son eventos que pueden ocurrir a causa del paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano. Los riesgos eléctricos se deben a que existan circuitos compuestos por elementos conductores, que esté cerrado o pueda cerrarse, que exista una diferencia de potencial mayor que cero en el circuito y que esté formado en parte por el cuerpo humano.

Los accidentes que son directos se dan cuando una persona tiene contacto directo con algún medio de transmisión eléctrica como serían cables, enchufes, cajas de conexiones. En ocasiones se tiene contacto con la electricidad y el individuo puede sentir un cosquilleo en los dedos, eso significa que no representa un riesgo importante. Cuando presenta calambres la situación es grave, esto puede llegar a producir un paro cardíaco, hasta un paro respiratorio el cual puede ser fulminante y producir la muerte. Los riesgos indirectos son consecuencias de ese contacto con la corriente eléctrica, como son golpes, caídas, quemaduras entre otros.

Algunas reglas de seguridad e higiene en el taller eléctrico:

- 1.- No introducir ni comer alimentos y bebidas en el taller.
- 2.- Caminar adecuadamente, prohibido correr en el interior del taller.
- 3.- Mantener en todo momento el orden y la limpieza del taller.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

---

- 4.- No permanecer por ningún motivo en el taller después de la práctica o sin la autorización del docente.
- 5.- Manejar y operar equipo tomando todas las medidas de seguridad y bajo la dirección y supervisión del docente.
- 6.- Ser puntual y comportarse de manera adecuada.
- 7.- Dejar en orden y limpio todo lo utilizado en cada una de las prácticas.
- 8.- Acudir al taller en condiciones óptimas de higiene personal, y durante el transcurso de la práctica.
- 9.- No utilizar objetos personales como aretes, cadenas, anillos, esclavas en el taller.
10. Apagar los celulares.
- 11.- Sin excepción alguna todos en general deben conocer la ubicación y control de de la corriente eléctrica, con el fin de cortar la corriente en caso de una emergencia.
- 12.- No jugar con los equipos de combate móvil, instalados en el taller.
- 13.- Toda herramienta eléctrica no se debe operar si no se tiene la capacitación para hacerlo, o sin la autorización del docente.
- 14.- No traer el pelo suelto o la ropa, ya que pueden ser atrapados en una maquina en movimiento (si es el caso ).
- 15.- Usar su equipo de seguridad personal específico, utilizar las tarjetas de seguridad.
- 16.- Realizar simulacros de evacuación.
- 17.- Utilizar, apagar y almacenar en forma segura el caudín, siempre bajo la supervisión del docente (puede ocasionar quemaduras e incendios).
- 18.- En el caso de uso de sustancias, estas deben ser confinadas donde indique el docente. No tirarlas en los drenajes.
- 19.- Este Reglamento deberá ser publicado y difundido entre los usuarios.

Las Normas de seguridad e higiene nos indican que al trabajar en el taller eléctrico o cuando se emplea equipo eléctrico, debemos tomar todas las medidas de seguridad. Existen riesgos como se comento anteriormente los cuales pueden ser de consecuencias fatales, estas se pueden ocasionar en nosotros mismos o en un compañero. A continuación comentaremos algunas:

- . No trabajar sólo en el taller. Siempre aplicar las indicaciones del docente.
- . Use herramientas y/o instrumentos eléctricos que tengan cables de corriente con tres contactos.
- . No manipule conductores no sin antes desconectarlos de la corriente.
- . Revisar todos los cables de corriente, darles mantenimiento si lo requieren.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

- . Siempre utilice zapatos, evite pararse sobre placas de metal, o piso húmedo o mojado.
- . No utilice artículos metálicos personales como ya se comentó anteriormente.
- . Nunca operar equipos, instrumentos eléctricos con las manos mojadas.
- . Conéctese siempre al final el cable o la punta de prueba al punto de mayor voltaje. Esto es no se conecte primero el conductor al lado vivo del circuito porque se terminara sujetando un conductor que cierre el circuito.
- . Contar con la señalización adecuada, así como equipo contra incendio, botiquín de primeros auxilios.

Como regla general debemos conocer adecuadamente los procedimientos a realizar en cada práctica, instrumentos y equipos a utilizar entre otros. Conocer los riesgos al no proceder adecuadamente y tomar conciencia para que no ocurran. El riesgo que debemos tenerlo siempre presente al realizar prácticas en el taller eléctrico es el choque eléctrico que puede ocurrir entre otros por un mal diseño, error humano y fallas eléctricas, posteriormente el usar sustancias químicas peligrosas, maquinaria y equipo en movimiento (si es el caso), instrumentos para soldar (cautines), herramienta de peso considerable, herramienta punzocortante y otros.

Puntualizando, menos de 1mA (mili ampere), es el umbral que se requiere para a empezar a percibir la corriente como un hormigueo o calentamiento leve en los dedos o puntos de contacto. De 1 a 5mA, se siente con mayor intensidad, pero no produce dolores intensos, pero no debemos perder la atención, ya que puede ocasionar un sobresalto y ocasionar que el individuo caiga sobre una pieza móvil de maquinaria, se caiga de una escalera entre otros. Si tenemos niveles por arriba de 10mA, produce contracciones musculares involuntarias, es cuando se comenta que se quedó pegado, si continua en contacto puede ocasionar fatiga, colapso y la muerte. En el caso de 100mA, se altera el ritmo cardiaco. Esta alteración es conocida como fibrilación, y por tal el corazón no bombea la sangre y por consecuencia provocar la muerte a menos que se detenga la fibrilación. Más de 300mA, el corazón asume un ritmo anormal, ocasionar paro respiratorio, puede ocasionar quemaduras, por tanto se debe aplicar los primeros Auxilios. Las lesiones que pueden ocurrir en un individuo expuesto a la corriente eléctrica depende de los amperes, densidad de la corriente, tiempo de exposición entre otros. Lo que se debe hacer para brindar los primeros auxilios ante la presencia de un choque eléctrico, en primero Revisar la situación, llamar a una ambulancia (que traiga en sus equipos un desfibrilador), no hacer contacto con la persona lesionada, desenergizar la corriente. Se debe romper el contacto entre la fuente de electricidad y la víctima, utilizando un trozo de madera, cuerda etc. (material que no sea conductor de la electricidad), para jalar o separar a la víctima del conductor (cable, contacto etc.), No intente mover a una persona que se encuentra en contacto con alambres de alto voltaje, llame de inmediato a la CFE o al especialista para la ayuda de la emergencia), si se tiene sospecha de lesión de las cervicales del cuello, no mueva a la víctima, si es otro el caso, y si la víctima está inconsciente debe colocarla de lado para permitir el drenaje de líquidos. Si la persona no respira dele respiración de boca a boca y si no tiene pulso aplique masaje torácico, si se presentan ambas aplique el RCP. No lo interrumpa hasta que arriben los servicios médicos. Para brindar el RCP se requiere de una capacitación así como para brindar los primeros auxilios en general. Por regla general deben existir en todo taller eléctrico, conexiones a la tierra física que se construyen enterando o introduciendo conductores en el suelo. Estas son efectivas si dan un trayecto con muy baja resistencia a la tierra física. Si no se tiene conexión a tierra física, podemos utilizar conexión a tierra flotante o un chasis (según su aplicación). La tierra física del taller está representada por una varilla conductora enterrada en el exterior del taller eléctrico, la misma cuenta con un cable conectado que va a conectarse también al centro de carga del taller. Los aparatos eléctricos deben tener conexión a tierra física. Algunas veces se identifica con color verde (tierra física) y la tierra del circuito en color negro. Llevar registro de operaciones en la bitácora correspondiente.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

### **LABORATORIO DE INGLÉS.**

Las medidas de seguridad e higiene en ésta área no son la excepción a la regla, en primer término se deben establecer lineamientos preventivos y normativos, los cuales deberán estar publicados en el área, colocar señalamientos, de que hacer en caso de sismo e incendio, ruta de evacuación, salida de emergencia, prohibido fumar, prohibido el paso en áreas restringidas, entre otros. Establecer zonas de seguridad y puntos de reunión. Brindar los primeros auxilios a quién lo requiera, así como contar con los materiales adecuados. Colocar extintor de CO2 en área en forma estratégica, manteniéndolo siempre en condiciones de operación. En cuanto al equipo debe estar en condiciones de operación segura (reguladores, cableado, equipos en general), estos deben ser operados (apagado y desconectados) de acuerdo a las indicaciones de quién lo fabrica, para evitar que se afecte su funcionamiento. Se debe tener un control de la iluminación y ventilación, siempre evaluado por el docente, así como mantener siempre el área limpia y en orden. En cuanto al reglamento éste se debe publicar y difundir entre los usuarios, y será de observancia obligatoria. En cuanto a algunas reglas, los alumnos que ingresarán al laboratorio son los que efectivamente les toque su clase. Se debe tener un estricto control de ingreso. Deben conducirse con respeto, y tomarán el lugar que les asigne el profesor. Se establece un horario de tolerancia. No permanecer en el laboratorio excepto que el docente apruebe su estancia en el laboratorio fuera del horario de clases. El docente previamente informara de las instrucciones de la práctica a realizar, para no perder tiempo al realizarla. Los alumnos se dedican a realizar su práctica exclusivamente, y no realizar otras actividades. No introducir otros equipos que no correspondan al área destinada, así como también, no introducir celulares, radios, cámaras, juegos. Por ningún motivo introducir alimentos, bebidas. Si requieres salir del laboratorio por razones justificables, será bajo la indicación del profesor. Los alumnos participaran en simulacros, prácticas en las reglas de seguridad que se establezcan, así como ponencias sobre las mismas. El profesor deberá estar a tiempo y permanecer en el laboratorio en el desarrollo de la práctica. Evaluar continuamente la seguridad del área, en cuanto a ventilación, iluminación, equipos e instalaciones. Al término de la práctica, preparar el material y equipo para la siguiente práctica. El responsable del laboratorio de inglés deberá llevar su bitácora correspondiente de actividades, mantenimiento y control de equipo (monitoreo del estado actual del equipo y si se requiere de mantenimiento preventivo y/o correctivo, elaboración de inventarios), e instalaciones.

### **TALLER DE LA INDUSTRIA DEL VESTIR:**

El desarrollo de la industria del vestido, tare como consecuencia la creación de nuevas tecnologías, cambios organizacionales y por ende tenemos que condicionar un ambiente de trabajo, apoyado y sustentados en normas oficiales mexicanas, para asegurar un taller en condiciones de seguridad e higiene adecuados para el proceso Enseñanza- Aprendizaje.

En los talleres de la industria del vestir, aplicar las normas de seguridad e higiene son de vital importancia para evitar accidentes que pueden afectar nuestra integridad física, y por tal todos debemos conocer, interpretar, analizar y aplicar estas normas. Todos los alumnos y/o usuarios deben respetar y/o hacer respetar estas normas de seguridad e higiene, siendo alguna de ellas:

- 1.- Conservar en condiciones seguras de funcionamiento, el edificio, talleres y áreas de las instalaciones del centro educativo.
- 2.- Verificar periódicamente las instalaciones y elementos estructurales en busca de condiciones inseguras.
- 3.- Mantener todo el tiempo las áreas limpias y seguras.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

- 4.- Puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, deben facilitar las actividades de los alumnos y usuarios, tomando en cuenta las personas con capacidades diferentes.
- 5.- Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir para la protección de los alumnos, y la prevención y protección contra incendios en el área del taller.
- 6.- Informar a todos en general, docentes, alumnos y usuarios en general, de todos los riesgos posibles.
- 7.- Instala equipo contra incendio de acuerdo al diagnóstico del área (CO2).
- 8.- Que los equipos contra incendio siempre se encuentren en condiciones de operación para ser frente a cualquier emergencia que se presente al respecto.
- 9.- Colocar Señalamientos (no fumar, que hacer en caso de sismo e incendio, peligro alto voltaje, rutas de evacuación, salida de emergencia, maquina en reparación, interrupción total de la energía eléctrica). Utilizar el rombo NFPA para identificar los riesgos de las sustancias utilizadas en el proceso.
- 10.- Establecer y dar a conocer las condiciones de seguridad e higiene en los sistemas de protección y dispositivos para la prevenir y protegernos de un riesgo en el desarrollo de la práctica, que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo, se debe realizar y evaluar un análisis de riesgo del taller, siendo lo siguiente:
  - . Partes de la maquinaria que se encuentran en movimiento, que generen calor y electricidad estática.
  - . Detectar superficies cortantes, proyección y calentamiento de la materia prima.
  - . Manejo de las condiciones de uso de las herramientas.
- 13.- Señalar siempre las áreas de tránsito y de operación de acuerdo a lo establecido.
- 14.- Uso de E.E.P.
- 15.- Usar su cabello corto o recogido, no portar objetos personales como cadenas, pulseras, anillos, no usar manga larga, prendas sueltas. Usar siempre su bata (según sea el caso). No comer en la hora de clase, ingresar limpio y pulcro a tus prácticas, manos aseadas y no mojadas, respetar al docente y compañeros, sigue toda instrucción, practica y difunde las normas de seguridad e higiene. Brindar los primeros auxilios cuando se requieran.
- 16.- Reportar cualquier acto o condición insegura.
- 17.- Establecer las condiciones de seguridad e higiene para evitar la generación y acumulación de las cargas eléctricas estáticas (sistema a tierra y pararrayos).
- 18.- Evaluar periódicamente las instalaciones a tierra, maquinaria y equipo.
- 19.- Investigar cada uno de los riesgos existentes en el área, dándole seguimiento y verificación de las acciones preventivas.
- 20.- El orden y la limpieza son más fáciles de mantener, si los usuarios en general respetan las reglas e instrucciones para promoverlas (retirar objetos que obstruyan el paso, marcar los pasillos, cerrar herméticamente los líquidos inflamables utilizados en el proceso, evitar los pisos resbalosos utilizando limpiadores adecuados y que no dejen residuos, los aceites deben estar debidamente tapados e identificado y almacenado en un área de almacén segura.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

21.- En cuanto a la iluminación como se comentó anteriormente, debe cumplirse con la norma según corresponda, debe reunir los siguientes requisitos: Distribución de la luz adecuada en el área del taller, posición de las mesas de corte y sillas deben ser colocadas en su área específica para evitar reflejos y mala iluminación. El brillo debe ser en capa visual.

22.- Las posturas que se deben guardar deben ser la óptima para evitar riesgos a la salud.

23.- Con respecto a los muros del taller deben ser de colores claros y sin brillo.

24.- La temperatura del área del taller debe ser de 21 grados centígrados.

25.- Identificar las áreas del proceso del taller (ejemplo: Corte/producción/materiales).

26.- Control de las bitácoras de operación y mantenimiento en general (preventivo y/o correctivo).

27.- Utilizar el sistema de resguardos para disminuir los riesgos.

Aplicar las normas de seguridad e higiene en el taller, son garantía para proteger tu integridad física y la de todos, así como mantener nuestros bienes, para un buen desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje.

### TALLER TURISMO.

En el proceso de Bienes y Servicios además de cumplir con lo señalado en el Reglamento se deben seguir las disposiciones sanitarias en base a la N.O.M -120-SSA1-1994, siendo algunas de ellas:

Personal docente y alumnos:

1.- Los docentes y alumnos deben presentarse aseados a trabajar.

2.- Usar ropa limpia (incluyendo el calzado).

3.- Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, o cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de elaboración.

4.- Utilizar cubrebocas.

5.- Mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz de uñas.

6.- Usar protección que cubra totalmente el cabello, la barba y el bigote. Las redes, cofias, cubrebocas y otros aditamentos deben ser simples y sin adornos.

7.- En caso de usar mandiles y guantes se deben lavar y desinfectar, entre una y otra manipulación del producto.

8.- Se prohíbe fumar, mascar, comer, beber o escupir en las áreas de procesamiento y manejo de productos.

9.- Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción y manejo de productos.

10.- No se deben usar joyas ni adornos: pinzas, aretes, anillos, pulseras y relojes, collares u otros que puedan

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

contaminar el producto. Solamente se permite el uso de broches pequeños y pasadores para sujetar el cabello cuando se usen debajo de una protección.

11.- Las cortadas y heridas deben cubrirse apropiadamente con un material impermeable, evitando entrar al área de proceso cuando éstas se encuentren en partes del cuerpo que estén en contacto directo con el producto y que puedan propiciar contaminación del mismo.

12.- Evitar que personas con enfermedades contagiosas, laboren en contacto directo con los productos.

13.- Evitar estornudar y toser sobre el producto.

14.- Todo el personal que opere en las áreas de producción debe entrenarse en las buenas prácticas de higiene y sanidad, así como conocer las labores que le toca realizar.

Visitantes:

1.- Todos los visitantes, internos y externos deben cubrir su cabello, barba y bigote, además de usar ropa adecuada antes de entrar a las áreas de proceso que así lo requieran.

Instalaciones físicas:

Patios:

Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como:

Equipo mal almacenado

Basura, desperdicios y chatarra

Formación de maleza o hierbas

Drenaje insuficiente o inadecuado. Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.

Iluminación adecuada.

Edificios:

Los edificios deben ser de características tales, que no permitan la contaminación del producto, conforme a lo establecido en los ordenamientos legales correspondientes.

Pisos:

Los pisos deben ser impermeables, homogéneos y con pendiente hacia el drenaje, suficiente para evitar encharcamiento y de características que permitan su fácil limpieza y desinfección.

Paredes:

Si las paredes están pintadas, la pintura debe ser lavable e impermeable. En el área de elaboración, fabricación, preparación, mezclado y acondicionamiento no se permiten las paredes de madera. Las uniones del piso y la pared deben ser de fácil limpieza.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

### Techos:

Se debe impedir la acumulación de suciedad y evitar al máximo la condensación, ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias.  
 Deben ser accesibles para su limpieza.

### Ventanas:

Las ventanas y ventilas deben estar provistas de protecciones en buen estado de conservación para reducir la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.

Los vidrios de las ventanas que se rompan deben ser reemplazados inmediatamente. Se debe tener mucho cuidado de recoger todos los fragmentos y asegurarse de que ninguno de los restos ha contaminado ingredientes o productos en la cercanía. Donde el producto esté expuesto, se recomienda el uso de materiales irrompibles o por lo menos materiales plásticos.

### Puertas:

Los claros y puertas deben estar provistos de protecciones y en buen estado de conservación para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.

### Instalaciones sanitarias

#### Sanitarios:

Los baños deben estar provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, jabonera, secador de manos (toallas desechables) y recipiente para la basura. Se recomienda que los grifos no requieran accionamiento manual.

Deben colocarse rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios.

Los servicios sanitarios deben conservarse limpios, secos y desinfectados. Instalaciones para lavarse las manos en las áreas de elaboración.

Deben proveerse instalaciones convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones.

Debe disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos, con jabón, agua y solución desinfectante o jabón con desinfectante.

Debe contar con un medio higiénico apropiado para el secado de las manos. Si se usan toallas desechables debe haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculo. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual.

#### Servicios a planta (taller).

#### Abastecimiento de agua:

Debe disponerse de suficiente abastecimiento de agua, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

---

Se debe dotar de los implementos necesarios que garanticen que el agua que esté en contacto con el producto o con superficies que a su vez puedan estar en contacto con el producto; así como que aquella para elaborar hielo sea potable.

El vapor utilizado en superficies que estén en contacto directo con los productos, no deben contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud o contaminar al producto.

Se debe realizar la determinación de contenido de cloro en el agua de abastecimiento, llevando un registro de este control. Y se recomienda realizar los análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales.

### Drenaje:

Los drenajes deben estar provistos de trampas contra olores y rejillas para evitar entrada de plagas provenientes del drenaje. Cuando las tapas de los drenajes no permitan el uso de trampas, se establecerá un programa de limpieza continuo que cumpla con la misma finalidad.

Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual debe mantenerse en todo momento en buen estado.

### Iluminación:

Los focos y lámparas que estén suspendidas sobre las materias primas, producto en proceso o terminado en cualquiera de las fases de producción deben estar protegidas para evitar la contaminación de los productos en caso de rotura.

### Ventilación:

Debe proveerse una ventilación adecuada a las actividades realizadas, conforme a lo establecido en la Norma correspondiente.

La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de un área sucia a un área limpia.

### Recipientes para desechos y basura:

Los establecimientos deben contar con un área exclusiva para el depósito temporal de desechos y basura, delimitada y fuera del área de producción.

Los recipientes para desechos y basura deben mantenerse tapados e identificados.

Los desechos y basura generada en el área de proceso deben ser removidas de la planta diariamente (taller).

### Ductos:

Las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., no deben estar libres encima de tanques y áreas de trabajo donde el proceso esté expuesto, ya que éstos constituyen riesgos de condensación y acumulación de polvo que contaminan los productos. Y en donde existan deben tener libre acceso para su limpieza, así como conservarse limpios.

### Equipamiento:

#### Equipos y utensilios

El equipo y los recipientes que se utilicen para el proceso deben construirse y conservarse de manera que no constituyan un riesgo para la salud.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

---

El equipo y utensilios deben mantenerse limpios en todas sus partes y, en caso necesario, desinfectarse con detergentes y desinfectantes efectivos. Deben limpiarse por lo menos una vez al final y desinfectarse al principio de la operación diaria.

Las partes de equipos que no entren en contacto directo con los productos también deben mantenerse limpios.

Los recipientes para almacenar materias tóxicas o los ya usados para dicho fin, deben ser debidamente identificados y utilizarse exclusivamente para el manejo de estas sustancias, almacenándose en ambos casos, bajo las disposiciones legales aplicables. Si se dejan de usar, deben inutilizarlos, destruirlos o enviarlos a confinamientos autorizados.

### Materiales:

Los materiales de acuerdo al riesgo sanitario, deben observar lo siguiente:

Todo el equipo y los utensilios empleados en las áreas de manipulación de productos y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser de un material inerte que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, que sea inobservante, resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Las superficies deben ser lisas y estar exentas de orificios y grietas. Además deben poder limpiarse y desinfectarse adecuadamente.

Tratándose de alimentos y bebidas no alcohólicas no se debe usar madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, cuando estén en contacto con materias primas y producto terminado.

### Mantenimiento:

Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, flujo, masa, etc.), deben estar calibrados en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación (Si es aplicable).

Al lubricar el equipo se deben tomar precauciones para evitar contaminación de los productos que se procesan. Se deben emplear lubricantes inocuos.

Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el techo y piso, permita su limpieza. Las bombas, compresores, ventiladores, y equipo en general de impulso para el manejo de materiales deben ser colocadas sobre una base que no dificulte la limpieza y mantenimiento.

Las partes externas de los equipos que no entran en contacto con los alimentos, deben de estar limpios, sin muestras de derrames.

Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento, dándoles el mantenimiento necesario.

Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de localizar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo uso en producción.

### Proceso:

### Materia prima:

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

---

El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de inspección, clasificación, preparación o elaboración.

Las materias primas deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlas a la línea de producción y en caso necesario, deben efectuarse pruebas de laboratorio.

Las materias primas almacenadas en el establecimiento deben mantenerse en condiciones específicas para cada caso.

Los materiales de empaque y envases de materias primas, no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente. A menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.

Las materias primas deben estar separadas de aquellas ya procesadas o semiprocesadas, para evitar su contaminación.

Las materias primas que evidentemente no sean aptas, deben separarse y eliminarse del lugar, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones.

Identificación de lotes. Durante la producción las materias primas deben estar identificadas permanentemente.

Proceso de elaboración:

En la elaboración de productos se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Seguir los procedimientos dados en los manuales de proceso como son: orden de adición de componentes, tiempos de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso y registrar su realización en bitácoras.

Las áreas de fabricación deben estar limpias y libres de materiales extraños al proceso.

Durante la fabricación de productos, se debe cuidar que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que puedan contaminar los productos.

Todas las materias primas o productos en proceso, que se encuentren en tambores y cuñetes deben estar tapados y las bolsas mantenerse cerradas, para evitar su posible contaminación por el ambiente.

Se debe evitar la contaminación con materiales extraños (polvo, agua, grasas, etc.), que vengán adheridos a los empaques de los insumos que entran a las áreas de producción.

Todos los insumos, en cualquier operación del proceso, deben estar identificados.

No deben depositarse ropa ni objetos personales en las áreas de producción.

En el proceso se debe asegurar que los equipos que tienen partes lubricadas no contaminen el producto en las diferentes etapas de elaboración.

Todas las operaciones del proceso de producción, incluso el envasado, se deben realizar en, condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación.

Los métodos de conservación deben ser adecuados al tipo de producto y materia prima que manejen; los controles necesarios deben ser tales, que protejan contra la contaminación o la aparición de un riesgo para la salud pública.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

---

Registros de elaboración o producción. De cada lote debe llevarse un registro continuo, legible y con la fecha de los detalles pertinentes de elaboración. Estos registros deben conservarse por lo menos durante el tiempo que se indique como vida de anaquel.

Prevención de contaminación cruzada:

Se deben tomar medidas para evitar la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa de proceso.

Envasado

Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en condiciones de limpieza.

Los envases reutilizables para envasado deben ser de materiales y construcción tales que permitan una limpieza fácil y completa para evitar la contaminación del producto.

Siempre que sea necesario, los recipientes deben verificarse antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado y, en caso necesario limpio y saneado. Cuando se laven, deben escurrirse bien antes del llenado.

El envasado debe hacerse en condiciones que no permitan la contaminación del producto.

Todos los productos envasados deben ostentar etiquetas de identificación.

Almacenamiento:

Se debe llevar un control de primeras entradas y primeras salidas, a fin de evitar que se tengan productos sin rotación. Es menester que la empresa periódicamente le dé salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones a fin de facilitar la limpieza y eliminar posibles focos de contaminación.

Las materias primas deben almacenarse en condiciones que confieran protección contra la contaminación física, química y microbiológica.

Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias tóxicas, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o armarios especialmente destinados al efecto, y deben ser distribuidos o manipulados sólo por personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los productos.

En el área de manipulación de productos no debe permitirse el almacenamiento de ninguna sustancia que pudiera contaminarlos. Salvo que sea necesario para fines de higiene o control de plagas.

No se permite el almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque o productos terminados, directamente sobre el piso ya que se deben almacenar sobre tarimas u otros aditamentos.

Transporte:

Todos los vehículos deben ser revisados por personal habilitado antes de cargar los productos, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

Los productos que se transportan fuera de su embalaje deben ser transportados protegiéndolos contra la lluvia.

Procedimientos de manipulación durante el transporte:

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES

Todos los procedimientos de manipulación deben ser de tal naturaleza que impidan la contaminación del producto. Si se utiliza hielo en contacto con el producto, éste debe ser apto para consumo humano.

Los vehículos que cuentan con sistema de refrigeración, deben ser sometidos a revisión periódica del equipo con el fin de que su funcionamiento garantice que las temperaturas requeridas para la buena conservación de los productos, estén aseguradas, y deben contar con indicadores y registradores de temperatura.

Almacenamiento y distribución de alimentos perecederos:

El almacenamiento y distribución de productos que requieren refrigeración o congelación debe realizarse en instalaciones limpias, como cualquier equipo que tenga contacto directo con los alimentos, para evitar el crecimiento de microorganismos. Para ello además de mantener en buenas condiciones higiénicas el área, se debe llevar un control de temperatura y humedad en el almacén que permita la conservación adecuada del producto.

La colocación del producto se debe hacer de tal manera que existan los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan.

Todos los alimentos secos se deben proteger contra la humedad.

Los alimentos potencialmente peligrosos se deben mantener a temperaturas iguales o inferiores a los 7°C hasta su utilización. Se recomienda que los alimentos que requieren congelación se conserven a temperaturas tales que eviten su descongelación.

Control de plagas

Consideraciones generales:

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, distribución, punto de venta, e inclusive vehículos de acarreo y reparto.

Todas las áreas de la planta (taller) deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.

Los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas.

Cada establecimiento debe tener un sistema y un plan para el control de plagas.

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deben aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes puede entrañar.

Debe impedirse la entrada de animales domésticos en las áreas de elaboración, almacenes de materia prima, y producto terminado.

Limpieza y desinfección:

Se debe llevar a cabo una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos. Después de este proceso de limpieza, se debe efectuar, cuando sea necesario, la desinfección, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado, a un nivel tal que no contaminen los productos.

Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades peculiares del proceso y del producto de que se trate.

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES RESPONSABILIDAD DE QUIEN LO IMPRIME Y QUEDA TAMBIÉN BAJO SU RESPONSABILIDAD EL USO DE LAS VERSIONES ACTUALIZADAS.

<b>CÓDIGO</b> COBAEJ-6.4 AC-A25	<b>FECHA DE EMISIÓN INICIAL</b> 20 DE ABRIL DE 2012
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b> ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
	<b>REVISIÓN</b> 00

## **LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO DE USOS MÚLTIPLES Y TALLERES ESCOLARES**

---

Debiendo implementarse para cada establecimiento un programa calendarizado por escrito que sirva de guía a la supervisión y a los empleados con objeto de que estén debidamente limpias todas las áreas.

Los detergentes y desinfectantes deben ser seleccionados cuidadosamente para lograr el fin perseguido. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con los productos, deben eliminarse mediante un enjuague minucioso con agua, cuando así lo requieran.

Esta área debe reflejar la calidad y excelencia de los servicios en Gastronomía y Hotelería que ofrece nuestro país para el sector turístico, tanto Nacional como Internacional; ya que ello representa una derrama económica importante.