



Junta de
Castilla y León

INFORME CUALITATIVO SOBRE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA

**CENTRO DE TRABAJO: I.E.S CARDENAL LOPEZ DE
MENDOZA**

CÓDIGO DE CENTRO: P09001682

CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD: 2016041331

DIRECCION: PLAZA LUIS MARTÍN SANTOS, S/N.

CP: 09002

LOCALIDAD: BURGOS

PROVINCIA: BURGOS

CONSEJERIA: EDUCACIÓN

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p align="center">INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p>
		<p>Fecha: Página 2 de 46</p>

- 1) Objeto del informe** (pág. 3)
- 2) Normativa aplicable** (pág. 4)
- 3) Descripción del centro de trabajo** (pág. 4)
- 4) Visitas al centro** (pág. 5)
- 5) Señalización de seguridad** (pág. 5)
- 6) Fichas de Seguridad y Etiquetado** (pág. 6)
- 7) Ventilación de los lugares de trabajo** (pág. 7)
- 8) Equipos de protección individual** (pág. 7)
- 9) Lavaojos** (pág. 7)
- 10) Armarios de seguridad** (pág. 7)
- 11) Método** (pág. 7)
- 12) Utilización de los Agentes Químicos en los laboratorios** (pág. 9)
- 13) Laboratorios** (pág. 9)
- 14) Medidas preventivas** (pág. 39)

 <p>Junta de Castilla y León</p> <p>Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 3 de 46</p>
---	--	--

1) OBJETO DEL INFORME

El art. 3 del R.D. 374/2001, de 6 de abril en su apartado 1 dice:

*“El empresario deberá determinar, **en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo. Si así fuera, se deberán evaluar los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, originados por dichos agentes**, de conformidad con el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la Sección 1ª del Capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención, considerando y analizando conjuntamente”:*

- a) *“Sus propiedades peligrosas y cualquier otra información necesaria para la evaluación de los riesgos, que deba facilitar el proveedor, o que pueda recabarse de éste o de cualquier otra fuente de información de fácil acceso. Esta información debe incluir la ficha de datos de seguridad y, cuando proceda, la evaluación de los riesgos para los usuarios, contempladas en la normativa sobre comercialización de agentes químicos peligrosos”.*

El art. 3 en su apartado 5: dice:

*“La evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir **la medición de las concentraciones del agente en el aire**, en la zona de respiración del trabajador, y su posterior comparación con el Valor Límite Ambiental que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior. El procedimiento de medición utilizado deberá adaptarse, por tanto, a la naturaleza de dicho Valor Límite”.*

*“Las mediciones a las que se refieren los párrafos anteriores **no serán sin embargo necesarias, cuando el empresario demuestre claramente por otros medios de evaluación que se ha logrado una adecuada prevención y protección**, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 1 de este artículo”.*

El presente informe tiene como objeto **la evaluación cualitativa o simplificada** del riesgo de inhalación de agentes químicos en el I.E.S. Cardenal Lopez de Mendoza. Mediante la evaluación simplificada no se pretende eliminar ni sustituir la evaluación cuantitativa de los riesgos, **pero si retratar la situación de riesgo en la que nos encontramos** y a la que habrá que hacer frente mediante la implantación de medidas de control o mediante una evaluación más detallada y solo en los casos en los que el riesgo sea bajo podremos dar por finalizada la evaluación.

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p align="center">INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 4 de 46</p>
---	---	--

2) NORMATIVA APLICABLE

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, de prevención de riesgos Laborales.
- R.D 39/1997 de 17 de enero** por el que se aprueba el Reglamento de Servicio de Prevención.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril** sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D.485/1997 de 14 de abril** sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo** sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Reglamento (CE) Nº 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Reglamento (CE) Nº 1907/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.
- El Real Decreto 379/2001, de 6 de abril** por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y su **ITC MIE-APQ 1**.

3) DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO

El IES Cardenal Lopez de Mendoza se encuentra en la plaza Luis Martín Santos S/N, en la ciudad de Burgos y cuenta con dos laboratorios, los cuales son:

- Laboratorio de Física y Química.
- Laboratorio de Geología y Biología.

El IES Cardenal Lopez de Mendoza no tiene contratada la gestión de los residuos que se generan en dichos laboratorios con ninguna empresa gestora.

4) VISITAS AL CENTRO

Con fecha 13 de abril de 2016 se realizó una visita al I.E.S. Cardenal Lopez de Mendoza por parte del Técnico del Servicio de Prevención Nicolás Franco Santamaría.

Durante la visita estuvieron presentes:

NOMBRE	CARGO
Constantino de la Fuente Martínez	Secretario del centro
Eva Martín de la Fuente	S.P.Premap

Delegados de prevención

NOMBRE	ORGANIZACIÓN SINDICAL
José Luis Montero	CSI-F

5) SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Los laboratorios cuentan con unos carteles en los cuales se dan instrucciones de seguridad cuando se trabaja con productos químicos, en los mismos se informa de las precauciones de uso general, primeros auxilios en caso de accidente, pautas de comportamiento en caso de ingestión de algunos productos químicos, el significado de las frases "R", pautas en caso de incendio, gestión de residuos químicos, el significado de los pictogramas de seguridad, actuación en caso de derrame y en el caso del laboratorio de microbiología, las normas de utilización de medios de cultivo en microbiología y normas generales para la prevención de riesgos generales.

Los laboratorios no disponen sin embargo de señalización en la forma indicada en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, que indiquen los distintos riesgos a agentes químicos, lugar de almacenamiento de productos químicos, de la obligatoriedad de usar los equipos de protección individual ni de la localización del lavaojos.



El anexo VII del R.D.485/1997 de 14 de abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo dice lo siguiente:

1. Riesgos, prohibiciones y obligaciones

“La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel que se ajusten a lo dispuesto, para cada caso, en el anexo III.”

6) FICHAS DE SEGURIDAD Y ETIQUETADO

Si bien en los laboratorios cuentan con fichas de seguridad de algunos productos químicos, no todos los productos químicos presentes en los laboratorios cuentan con su ficha de seguridad.

Igualmente algunos productos cuentan con un etiquetado correcto, otros sin embargo están en recipientes en los que se ha directamente sobre el recipiente el nombre del producto.



 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p align="center">INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 7 de 46</p>
---	---	--

7) VENTILACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO

La ventilación de los laboratorios principalmente se realiza a través de las ventanas, no obstante en el laboratorio de Física y Química disponen de campana extractora.



8) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los empleados públicos de los laboratorios del IES Lopez de Mendoza no disponen de Equipos de Protección Individual.

9) LAVAOJOS

Los laboratorios del IES Lopez de Mendoza no disponen Lavajos en sus instalaciones.

10) ARMARIOS DE SEGURIDAD

Los laboratorios del IES Lopez de Mendoza no disponen de armarios de seguridad en sus instalaciones.

11) MÉTODO

A) EXPLICACIÓN DEL MÉTODO:

Para realizar la evaluación se ha utilizado la aplicación del INSHT basada en el método Británico COSHH Essentials de estimación del riesgo potencial por exposición a agentes químicos.

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría <hr/> Fecha: Página 8 de 46
---	---	--

Este método está explicado en la NTP 750, diciendo que se trata de una metodología para determinar la medida de control adecuada a la operación que se está evaluando, y no propiamente para determinar el nivel de riesgo existente.

Categoriza el nivel de riesgo en cuatro grupos, y se basa en la consideración de tres variables de la operación a evaluar. Las variables relativas a la **volatilidad o pulverulencia** (tendencia a pasar al ambiente) y a la **cantidad utilizada**, indican el nivel de exposición potencial que puede existir. Ello, combinado con la **peligrosidad de los agentes** conduce a la categorización en cuatro niveles de riesgo potencial.

Variable 1 (Peligrosidad según las frases H)

La peligrosidad intrínseca de las sustancias se clasifica en cinco categorías, A, B, C, D y E en función de las frases H que deben figurar en la etiqueta del producto y en su correspondiente hoja de datos de seguridad. Ante la existencia de frases H que condujeran a distinto nivel de peligrosidad, se tomará el mayor de ellos. El nivel de peligrosidad va aumentando desde el A hasta el E.

Variable 2 (Tendencia a pasar al ambiente)

La tendencia a pasar al ambiente se clasifica en alta, media y baja y se mide, en el caso de líquidos, por su volatilidad y la temperatura de trabajo (figura 3), que definen la capacidad de evaporación del agente, y en el de sólidos, por su tendencia a formar polvo (tabla 3). Naturalmente, en el caso de agentes en estado gaseoso, se asignará siempre una volatilidad alta.

Variable 3 (Cantidad de sustancia utilizada)

La cantidad de sustancia empleada se clasifica cualitativamente en pequeña, mediana o grande.

-Pequeña: Gramos o mililitros.

-Mediana: kilogramos o litros

-Grande: Toneladas o metros cúbicos.

B) ACCIONES A TOMAR:

Las acciones a tomar después de categorizar el riesgo se ajustarán en función del nivel del mismo.

Nivel de riesgo 1

Normalmente, en estas situaciones el control de la exposición podrá lograrse mediante el empleo de ventilación general. Puede asumirse que este nivel de riesgo corresponde al **riesgo leve**.

 <p>Junta de Castilla y León</p> <p>Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 9 de 46</p>
---	--	--

Nivel de riesgo 2

En las situaciones de este tipo habrá que recurrir a medidas específicas de prevención para el control del riesgo. El tipo de instalación más habitual para controlar la exposición a agentes químicos es la **extracción localizada**.

Nivel de riesgo 3

En las situaciones de este tipo habrá que acudir al empleo de **confinamiento o de sistemas cerrados**, mediante los cuales no exista la posibilidad de que la sustancia química pase a la atmósfera durante las operaciones ordinarias.

Nivel de riesgo 4

Las situaciones de este tipo son aquéllas en las que, o bien se utilizan sustancias extremadamente tóxicas o bien se emplean sustancias de toxicidad moderada en grandes cantidades y éstas pueden ser fácilmente liberadas a la atmósfera. Hay que determinar si se emplean sustancias **cancerígenas y/o mutágenas** reguladas por el RD 665/1997.

12) UTILIZACIÓN DE LOS AGENTES QUÍMICOS EN LOS LABORATORIOS

Utilización del formaldehído:

En el laboratorio de Geología y Biología ya no se utiliza, lo mismo que otros muchos agentes químicos presentes en el mismo desde hace varios años, los cuales serán retirados del mismo.

En el laboratorio de Física y Química se utiliza en una práctica que consiste en diferenciar los aldehídos de las cetonas, se suele realizar una práctica al año en una cantidad aproximada de 2 centímetros cúbicos, esta práctica se realiza en la campana extractora de gases.

Resto de agentes químicos

En el laboratorio de Física y Química se realizan prácticas con ácidos, bases, sales y metales en estado elemental y ocasionalmente con sales de metales y disolventes orgánicos.

Los ácidos y las bases se utilizan diluidos en una concentración 0.1 molar, estas disoluciones se manipulan en la mesa, no en la campana, realizándolas 4 o 5 veces a lo largo del curso cada grupo de alumnos. Los profesores las realizan 1 o 2 veces por semana a lo largo del curso durante unos pocos minutos.

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría <hr/> Fecha: Página 10 de 46
---	---	---

En el laboratorio de Biología y Geología cada profesor suele realizar **una práctica a la semana**, algunos agentes **son utilizados cuatro veces al año como máximo**, utilizándose algunos una sola vez en pequeñas cantidades, el tiempo máximo de exposición cuando realiza una práctica es de 10 minutos. En este laboratorio tienen también numerosos agentes que ya no se utilizan.

13) LABORATORIOS

A continuación se realiza la evaluación de los agentes que han declarado los laboratorios estar presentes en los mismos, relacionándolos de forma separada en cada laboratorio del IES Cardenal Lopez de Mendoza. Se ha añadido una columna en la parte derecha denominado **"calificación"**, indicando si el agente es cancerígeno, mutágeno o reprotóxico, en cualquiera de sus categorías, posteriormente al final de cada tabla se vuelven a relacionar en forma de resumen.

Laboratorio de Física y Química

Agente	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de Riesgo Potencial	Calificación
AZUFRE	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
MERCURIO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO
BROMO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
SODIO ACETATO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO BICARBONATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO BISMUTATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO BROMURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO CARBONATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO CITRATO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO DIHIDROGENOFOSFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO HIDROGENOFOSFATO ANHIDRO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría
		Fecha: Página 12 de 46

SODIO HIDROGENOSULFITO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO NITRITO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO SULFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO SULFITO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO TETRABORATO 10-HIDRATO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO TIOSULFATO 10-HIDRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO YODURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
YODO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
AMONIO CLORURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
AMONIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO SULFURO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
POTASIO HIDRÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ROJO DE METILO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIMOL-ALCOHOLICO SOLUCIÓN	C	PEQUEÑA	BAJA	1	

NARANJA DE METILO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
REACTIVO DE FEHLING B	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
REACTIVO DE FEHLING A	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
VIOLETA CRISTAL	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LUGOL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
GLICERINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
AZUL DE METILENO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FENOLFTALEÍNA	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO, MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
NEGRO DE ERIOCROMO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
POTASIO CROMATO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO y MUTÁGENO
AZUL DE BROMOTIMOL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ROJO CONGO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO
AGUA OXIGENADA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETONA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIDRATO DE CLORAL	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ANILINA	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 14 de 46</p>
---	--	---

CICLOHEXANO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
FORMALDEHÍDO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO Y MUTAGENO
HEXANO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
ETER ETÍLICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
PROPANOL (1)	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
FENOL	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ANHÍDRIDO ACÉTICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ALBÚMINA DE HUEVO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO FÉNICO (FENOL)	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO CÍTRICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BENZALDEHIDO	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
TETRACLORURO DE CARBONO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
PROPANODIOL	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETAMIDA	D	PEQUEÑA	BAJA	1	CANCERÍGENO
ÁCIDO OXÁLICO	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
AGUARRÁS	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría
		Fecha: Página 15 de 46

ALCOHOL ETÍLICO 3	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
AMONIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ARENA DE MAR	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ARENA LAVADA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
DEXTRINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
DIFENILAMINA	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
ETIELNGLICOL	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
FENOL	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
GLICERINA 98%	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLICERINA BISELADA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLICERINA LÍQUIDA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLUCOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HEXAMETILENODIAMINA	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LACTOSA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
MALTOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
METANOL	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

NAFTALENO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	CANCERÍGENO
NAFTALINA	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO
PROPILENGLICOL	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
REACTIVO DE FEHLING A	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
SACAROSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SÍLICE	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIMOL	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
TOLUENO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO
ALUMINIO (GRANALLA)	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ZINC (GRANALLA)	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ZINC, EN POLVO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
COBRE (GRANALLA)	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
FOSFORO ROJO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO ACETICO GLACIAL	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO NÍTRICO 60%	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p align="center">INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p>
		<p>Fecha: Página 17 de 46</p>

ÁCIDO FLUORHIDRICO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
COBRE (II) ÓXIDO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
COBRE (II) SULFATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
COBRE (II) NITRATO 3-HIDRATO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CROMO (III) SULFATO X-HIDRATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CROMO (VI) ÓXIDO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
MERCURIO (II) ÓXIDO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ESTRONCIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO PERMANGANATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO 37%	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO, 1 M	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO CLORRHÍDRICO 6M	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO 0.5 M	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ETANOL 96%	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

SODIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
AGUA OXIGENADA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
PLATA NITRATO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TAMPÓN PH 7,01	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
TAMPÓN PH 4,01	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
POTASIO CLORURO (ELECTROLITO)	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TAMPÓN PH 9,26	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
MERCURIO (I) NITRATO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO PÍCRICO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PLATA NITRATO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MERCURIO (II) ÓXIDO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MERCURIO CLORURO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PLOMO II ACETATO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO CLORHÍDRICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ALCOHOL 90°	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLUCOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

SACAROSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
GLICERINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ALUMINIO (TROZOS METÁLICOS)	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ALUMINIO (EN POLVO)	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
SODIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ROJO DE METILO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ALCOHOL ETÍLICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETONA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ZINC METAL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIERRO (LIMADURAS)	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIERRO (II) SULFURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIERRO PERCLORURO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIERRO (III) CLORURO 6-HIDRATO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO FERRICIANURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO SULFOCIANURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO CLORATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	

POTASIO YODURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO CROMATO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
POTASIO ACETATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO HIDRÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO BROMURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO FOSFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO YODATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO PERMANGANATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LITIO CLORURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO SULFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO ÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO PERÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO SULFATO 7-HIDRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO (IV) ÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

PLOMO II NITRATO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
YODO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
ALUMINIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ALUMINIO OXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ALUMINIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO CLORURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO PERSULFATO	E	PEQUEÑA	BAJA	3	
AMONIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO SULFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO CARBONATO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO ACETATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO OXALATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AMONIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
BARIO CLORURO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
BARIO SULFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BARIO HIDRÓXIDO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	

BARIO ACETATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BARIO NITRATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO ÓXIDO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO CARBONATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO HIDRÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO SULFATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO BÓRICO SOLUCIÓN	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	REPROTÓXICO
ÁCIDO BÓRICO CRISTALIZADO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	REPROTÓXICO
CARBÓN ACTIVO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FUCSINA	E	PEQUEÑA	BAJA	3	CANCERÍGENO
HEMATOXILINA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
AZUL BRILLANTE	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
EOSINA AMARILLENTO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
SUDAN III	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
AZUL DE METILO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	



**Junta de
Castilla y León**

Delegación Territorial de Burgos

INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA

AUTOR:
Nicolás Franco
Santamaría

Fecha:
Página 23 de 46

TIERRAS RADIOACTIVAS	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO, MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
VERDE BRILLANTE	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
ALMIDÓN SOLUBLE	A	PEQUEÑA	BAJA	1	

ETERSULFÚRICO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLICERINA AHIDRA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIDROQUINONA	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
HIERRO SULFATO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
INTERCAMBIADOR DE IONES	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LEVADURA DE CERVEZA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
MANGANESO II CLORURO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO CIANURO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MERCURIO OXIDO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
INDICADOR PH	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
HIERRO III CLORURO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERIGENO, MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
PAPEL INDICADOR DE PH	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
LACTOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

NIQUEL SULFATO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO
ACEITE DE SILICONA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIERRO III OXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ALUMINIO HIDRÓXIDO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CINC EN POLVO (ESTABILIZADO)	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
ESTAÑO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
DICROMATO DE AMONIO	E	PEQUEÑA	BAJA	3	CANCERÍGENO, MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
AMONIO HIERRO (II) SULFATO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
ESTRONCIO CLORURO HEXAHDRÁTADO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIERRO (II) AMONICO SULFATO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
POTASIO ALUMBRE	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
POTASIO METABISULFITO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO METAL TIRAS	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
MAGNESIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MANGANESO (II) CLORURO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	



**Junta de
Castilla y León**

Delegación Territorial de Burgos

INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA

AUTOR:
Nicolás Franco
Santamaría

Fecha:
Página 25 de 46

MANGANESO (II) CARBONATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NIQUEL (II) CLORURO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
NIQUEL (II) CARBONATO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	CANCERÍGENO
PLOMO METAL	D	PEQUEÑA	BAJA	1	REPROTÓXICO
CARBURO DE CALCIO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
CALCIO ACETATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CALCIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MAGNESIO CLORURO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BORAX DECAHIDRATO	D	PEQUEÑA	BAJA	1	REPROTÓXICO
BISMUTO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO ARSENITO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
SODIO SULFURO 9-HIDRATO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TINTURA DE TORNASOL	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
LACTOFENOL	E	PEQUEÑA	ALTA	3	MÚTÁGENO
VIOLETA DE METILO	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
VERDE DE METILO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	

AZUL DE ANILINA AL AGUA	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
CARMÍN, LACA PURÍSIMA	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
CLOROFORMO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	CANCERÍGENO Y REPROTÓXICO
GLUCOSA ANHIDRA	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
ÁCIDO TARTÁRICO CRISTALIZADO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PETROLEO ETER	C	PEQUEÑA	ALTA	1	REPROTÓXICO
VASELINA	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
ÁCIDO GALICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BUTANOL 2	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
PROPANOL 2	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ABONO MINERAL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ACEITE DE HIGADO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO ETILENDIAMINOTETRAACÉTICO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
ÁCIDO FÓRMICO 2	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO OLEICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ALCOHOL AMILICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

ALMIDÓN SOLUBLE	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ASBESTO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
COLA DE ALGARROBA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
CREOSOTA DE HAYA	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
ÁCIDO SULFÚRICO 98%	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
COBRE II CLORURO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
COBALTO II CLORURO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO, MUTÁGENO Y REPROTÓXICO
BUFFER SOLUCIÓN PH 2	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BUFER SOLUCIÓN PH2	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LUMINOL	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
PLATA CLORURO (ELECTROLITO)	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ELECTROLITO CONDUCTIVIDAD 1413	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
COBALTO II NITRATO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO

Han sido calificados como cancerígenos: Fenoltalfeina, Potasio cromato, Rojo congo, Anilina, Formaldehído, Tetracloruro de carbono, Acetamida. Naftaleno, Naftalina, Cromo (VI) óxido, Potasio cromato, Fuscina, Tierras radioactivas, Hidroquinona, Níquel sulfato, Dicromato de amonio, Níquel II cloruro, Níquel II carbonato, Sodio arsenito, Cloroformo, vaselina, Asbesto, Creosota de haya, Cobalto II cloruro, Cobalto II nitrato y Hierro III cloruro

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 28 de 46</p>
---	--	---

Han sido calificados como mutágenos: Cromo (VI) óxido, Fenoltalfeina, Formaldehído, Anilina, Potasio cromato, Tierras radioactivas, Hidroquinona, Dicromato de amonio, Níquel II cloruro, Lactofenol, Cobalto II cloruro, Cobalto II nitrato y Hierro III cloruro.

Han sido calificados como tóxicos para la reproducción (reprotóxicos): Mercurio, Fenoltalfeina, Tolueno, Ácido bórico solución, Ácido bórico cristalizado, Tierras radioactivas, Dicromato de amonio, Níquel II cloruro, Plomo metal, Bórax decahidrato, Cloroformo, Petróleo éter, Cobalto II cloruro y Hierro III cloruro.

Laboratorio Geología y Biología

Agente	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al medio ambiente	Nivel de riesgo potencial	Calificación
ALCOHOL ETÍLICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACEITE DE CEDRO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETATO DE ETILO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETATO SODICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO ACETIGLACIAL	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO BÓRICO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	REPROTÓXICO
ÁCIDO CLORHÍDRICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO MOLIBDICO AL 85%	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO NÍTRICO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO PÍCRICO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ÁCIDO SULFÚRICO 98%	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ÁCIDO TARTÁRICO (L+)	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AGUA OXIGENADA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	

INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA

AUTOR:
Nicolás Franco
Santamaría

Fecha:
Página 30 de 46

ALBÚMINA DE HUEVO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
Alcohol etílico acético	A	Pequeña	Alta	1	
Alcohol Metílico (METANOL)	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
Aluminio (en virutas)	A	Pequeña	Media	1	
AMARILLO DE TITANIO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
Almidón	A	Pequeña	Alta	1	
Amonio molibdato	C	Pequeña	Alta	1	
AMONIO NITRATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NARANJA DE METILO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AZUFRE en polvo	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
AZUL DE BROMOTIMOL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AZUL DE METILENO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
BENCENO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENOY MUTÁGENO
Carbonato sodico	A	Pequeña	Media	1	
BÓRAX, DECAHIDRATO	D	PEQUEÑA	BAJA	1	REPROTÓXICO
CARBONATO CÁLCICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

CARBONATO SÓDICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CARBOXIMETILCELULOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CELLOSELVE	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO
CLORATO POTÁSICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CLORURO AMÓNICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CLORURO DE BARIO	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
CLORURO CALCICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CLORURO DE COBRE	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
CLORURO SÓDICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
COBRE METÁLICO (LIMADURAS)	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
DICLORODEFILINDOFENOL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CRISTAL VIOLETA	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
DICROMATO POTASIO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
EOSINA	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
ETER ETÍLICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ETER DE PETROLEO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO

FENOL	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	MUTÁGENO
FENOL BIDESTILADO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	MUTÁGENO
FENOLFTALEÍNA	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
FERROCIANURO DE POTASIO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FORMOL	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
FOSFATO DE SODIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FUCSINA BÁSICA	E	PEQUEÑA	BAJA	3	CANCERÍGENO
GLICERINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GLUCOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HEMATOXILINA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
HEXANO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
HIDROXDO AMONIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIDRÓXIDO DE BARIO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIDRÓXIDO DE CALCIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIDRÓXIDO DE SODIO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIDRÓXIDO DE POTASIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría
		Fecha: Página 33 de 46

LACTOFENOL	E	PEQUEÑA	ALTA	3	MUTÁGENO
LACTOSA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
LUGOL	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
MERCURIO II CLORURO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	MUTÁGENO
MOLIBDATO DE AMONIO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
NITRATO CÁLCICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NITRATO DE PLATA	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NITRATO POTASICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NITRATO SODICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
NITROBENCENO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	CANCERÍGENO Y REPROTÓXICO
OXALATO AMONIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
OXALATO SODICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PERMANGANATO POTÁSICO	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
PETRÓLEO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
POTASIO BICROMATO (DICROMATO)	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO Y MUTÁGENO
POTASIO TIOCIANATO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>		<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 34 de 46</p>
---	--	--	---

REACTIVO DE NESSLER	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
ROJO CONGO	E	PEQUEÑA	MEDIA	3	CANCERÍGENO
ROJO DE METILO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO TETRABORATO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SUDAN III	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
SULFATO ALUMÍNICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO CÁLCICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE AMONIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE BARIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SUFATO DE ZINC	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE ESTRONCIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE HIERRO (III) Y AMONIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE MANGANESO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO POTÁSICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIMOL	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
TINTURA DE TORNASOL	A	PEQUEÑA	BAJA	1	

TIOCIANATO POTASICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIOSULFATO SODICO	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
TOLUENO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO
VASELINA	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
VERDE BRILLANTE	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
VERDE DE METILO	A	PEQUEÑA	BAJA	1	
VIOLETA DE GENCIANA (FENICADA)	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	CANCERÍGENO
VITAMINAS C	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
XILENO	B	PEQUEÑA	ALTA	1	
YODO RESUBLIMADO	D	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ZINC METALICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
YODURO POTASICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA		AUTOR: Nicolás Franco Santamaría Fecha: Página 36 de 46
---	---	--	---

ACEITE DE INMERSIÓN	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
ACETATO DE PLOMO(II)	D	PEQUEÑA	BAJA	1	
ÁCIDO GIBBERÉLICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ACIDO INDOLACETICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
AGAR AGAR	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO FOSFATO DIFÁSICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE COBRE	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
SULFATO FERRICO AMONICO CRISTALIZADO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFURO DE CARBONO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	REPROTÓXICO
TIMOL ALCOHÓLICO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIROSINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
OXIDO CÚPRICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PEPTONA DE GELATINA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PROGESTERONA	D	PEQUEÑA	ALTA	2	CANCERÍGENO
PROPANOLOL	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
REACTIVO DE CALCIO	C	PEQUEÑA	BAJA	1	

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría
		Fecha: Página 37 de 46

ROJO NEUTRO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SAFRANINA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SODIO FOSFATO DIFÁSICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFATO DE COBRE	B	PEQUEÑA	BAJA	1	
SULFATO FERRICO AMONICO CRISTALIZADO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SULFURO DE CARBONO	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
TIMOL ALCOHÓLICO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
TIROSINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
AMILOSA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
BALSAMO DE CANADÁ	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
CARBONATO POTÁSICO	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CARMÍN ALUMÍNICO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CASEINA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
CLORURO DE ZINC	C	PEQUEÑA	MEDIA	1	
ETER DIETÍLICO	B	PEQUEÑA	ALTA		
FENILTIOUREA	C	PEQUEÑA	ALTA		

INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA

AUTOR:
Nicolás Franco
Santamaría

Fecha:
Página 38 de 46

FIJADOR DE BOUIN	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO
FOSFATO DE AMONIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FOSFATO DE CALCIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
FOSFATO DE POTASIO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
GELATINA	A	PEQUEÑA	ALTA	1	
GELATINA GLICERADA	E	PEQUEÑA	ALTA	3	MUTÁGENO
GIEMSA	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
HIERRO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
HIPOCLORITO CÁLCICO	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
INDICADOR LIQUIDO DE PH	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
NITRATO DE COBALTO	E	PEQUEÑA	ALTA	3	CANCERÍGENO, MUTÁGENO Y REPROTOXICO
NITRATO DE PLOMO	D	PEQUEÑA	BAJA	1	CANCERÍGENO
ORCEINA A	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ORCEINA B	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
ORCEINA EN POLVO	C	PEQUEÑA	ALTA	1	
OXIDO CÚPRICO	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	

PEPTONA DE GELATINA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
PROGESTERONA	D	PEQUEÑA	ALTA	2	
PROPANOLOL	B	PEQUEÑA	MEDIA	1	
REACTIVO DE CALCIO	C	PEQUEÑA	BAJA	1	
ROJO NEUTRO	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	
SAFRANINA	A	PEQUEÑA	MEDIA	1	

Han sido calificados como cancerígenos: Benceno, Dicromato potasio, Fenoltalfeina, Formol, Fucsina básica, Nitrobenceno, Petróleo, Potasio Bicromato, Rojo Congo, Violeta de Genciana, Progesterona, Fijador de Bouin, Nitrato de cobalto, Vaselina Y Nitrato de plomo.

Han sido calificados como mutágenos: Benceno, Dicromato potasio, Fenol, Fenol bidestilado, Fenoltalfeina, Formol, Lactofenol, Mercurio II cloruro, Potasio Bicromato, Gelatina glicerada, Nitrato de cobalto.

Han sido calificados como tóxicos para la reproducción (reprotóxicos): Ácido Bórico, Bórax decahidrato, Cellosolve, Éter de petróleo, Nitrobenceno, Tolueno, Sulfuro de carbono, Nitrato de cobalto.



14) Medidas preventivas

A) Señalización:

El R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, en su anexo VII nos indica que la señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante **señales en forma de panel** que se ajusten a lo dispuesto, para cada caso, en el anexo III.

SEÑALES DE ADVERTENCIA



Señales de obligación

 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 41 de 46</p>
---	---	---

B) Etiquetado:

Todos los agentes químicos presentes en los distintos laboratorios deberán estar etiquetados conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

Según el citado reglamento en la etiqueta figurarán los siguientes elementos:

- a) El nombre, la dirección y el número de teléfono del proveedor o proveedores.
- b) La cantidad nominal de la sustancia o mezcla contenida en el envase a disposición del público en general, salvo que esta cantidad ya esté especificada en otro lugar del envase.
- c) Los identificadores del producto.
- d) Cuando proceda, los pictogramas de peligro.
- e) Cuando proceda, las palabras de advertencia.
- f) Cuando proceda, las indicaciones de peligro.
- g) Cuando proceda, los consejos de prudencia apropiados.
- h) cuando proceda, una sección de información suplementaria.

C) Fichas de Seguridad:

Todos los agentes químicos presentes en los distintos laboratorios deben tener su correspondiente ficha de seguridad conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.

La ficha de datos de seguridad irá fechada e incluirá los siguientes epígrafes:



- 1) identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa;
- 2) identificación de los peligros;
- 3) composición/información sobre los componentes;
- 4) primeros auxilios;
- 5) medidas de lucha contra incendios;
- 6) medidas en caso de liberación accidental;
- 7) manipulación y almacenamiento;
- 8) control de exposición/protección individual;
- 9) propiedades físicas y químicas;
- 10) estabilidad y reactividad;
- 11) información toxicológica;
- 12) información ecológica;
- 13) consideraciones sobre eliminación;
- 14) información sobre el transporte;
- 15) información reglamentaria;
- 16) otra información.

Estas fichas de Seguridad estarán en un lugar accesible a todas las personas que se encuentren en el laboratorio.

D) Equipos de Protección Individual

Guantes de seguridad

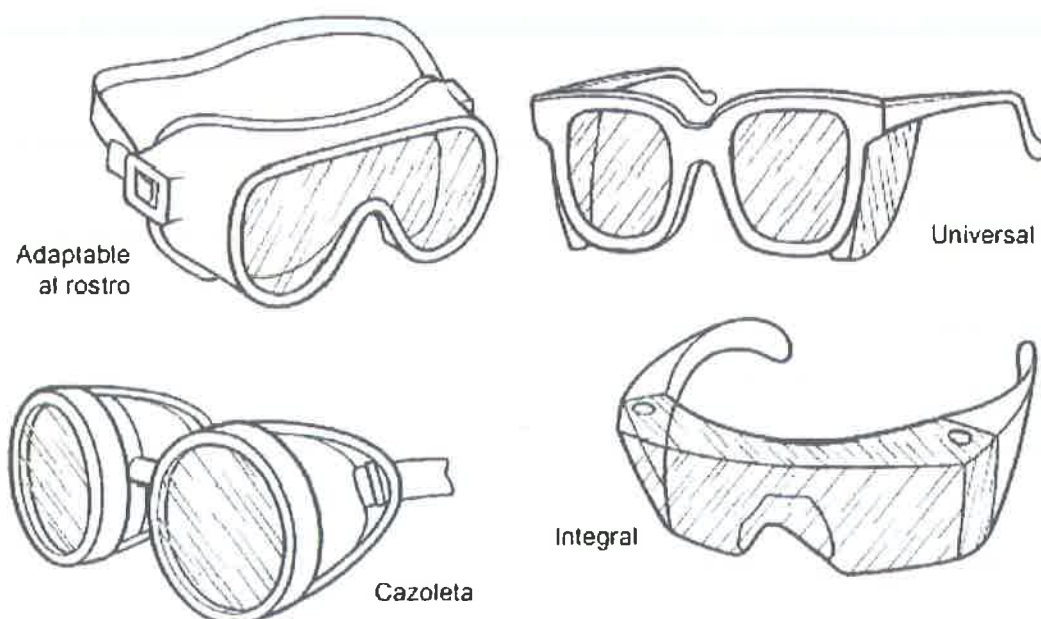
Se utilizarán guantes de seguridad que cumplan con la norma UNE-EN-374

Pictograma de protección química	 EN 374 A D F	Los códigos «A», «D» y «F» designan los compuestos químicos para los cuales se ha obtenido al menos clase 2 en el ensayo de resistencia a la permeación. La norma UNE-EN 3741:2004 incluye una lista de 12 sustancias químicas (tabla 6) a las que se ha asignado una letra desde la «A» a la «L». Para que un guante sea considerado de protección química, ha de pasar el ensayo de resistencia a la permeación, con clase mínima 2, para al menos tres de los compuestos de la lista, al margen de todos los demás compuestos para los que el fabricante desee ensayar sus guantes.
Pictograma de baja resistencia química	 EN 374	Si no se cumple la condición anterior, pero se cumplen las condiciones de estanqueidad al agua y al aire, según los ensayos correspondientes de penetración UNE-EN 374-2:2004, podrá asignarse el pictograma de baja resistencia química.

E) Gafas de seguridad

Se utilizarán gafas de seguridad cuando se trabaje con productos químicos, tienen como objetivo proteger los ojos de los trabajadores. En el supuesto de que tengan que ser utilizadas de forma continuada por una persona que necesite gafas graduadas, pueden confeccionarse gafas graduadas.

Existen los siguientes tipos de gafas de seguridad:



 <p>Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos</p>	<p align="center">INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 43 de 46</p>
---	---	---

F) Armarios de Seguridad

Los productos más peligrosos, especialmente los productos inflamables o muy inflamables y los clasificados como cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción se almacenarán en armarios de seguridad.

G) Lavajos y duchas de seguridad

Se recomienda disponer en los laboratorios de lavajos y duchas de seguridad

Lavajos

Es un sistema que debe permitir la descontaminación rápida y eficaz de los ojos y que está constituido básicamente por dos rociadores o boquillas separadas entre 10 y 20 cm capaces de proporcionar un chorro de agua potable para lavar los ojos o la cara, una pileta, de 25 a 35 cm, provista del correspondiente desagüe, de un sistema de fijación al suelo o a la pared y de un accionador de pie (pedal) o de codo.

Duchas de seguridad

Constituyen el sistema de emergencia más habitual para casos de proyecciones con riesgo de quemaduras químicas e incluso si se prende fuego en la ropa.

-Las imágenes de abajo muestran un lavajos (Izquierda) y una ducha de seguridad que dispone de lavajos incorporado (derecha)



H) Almacenamiento de productos químicos:

Almacenamiento separado de los agentes químicos que sean incompatibles.

La tabla de abajo extraída de la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos, nos indica la forma de almacenar los distintos agentes químicos.

AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO							almacenamiento
	Inflamable	Explosivo	Tóxico	Radiactivo	Comburente	Nocivo	Corrosivo
Inflamable	+	-	-	-	-	+	0
Explosivo	-	+	-	-	-	-	-
Tóxico	-	-	+	-	-	+	+
Radiactivo	-	-	-	+	-	-	-
Comburente	-	-	-	-	+	0	-
Nocivo	+	-	+	-	0	+	+
Corrosivo	0	-	+	-	-	+	+

Tabla 3. Cuadro resumen de incompatibilidades de almacenamiento de agentes químicos peligrosos.

+ Se pueden almacenar conjuntamente

0 Solamente podrán almacenarse juntas si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención

- No deben almacenarse juntas



I) Gestión de residuos químicos

Se deberán eliminar los residuos peligrosos con una empresa especializada, en la **NTP 767 Residuos peligrosos en centros docentes de secundaria, gestión intracentro**, y en la **NTP 793 Residuos peligrosos en centros docentes, gestión extracentro**, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se dan unas recomendaciones para una correcta gestión de los residuos peligrosos.

I) Agentes calificados como cancerígenos o mutágenos:

En los dos laboratorios se ha detectado la presencia de algunos agentes calificados como cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos, los cuales vienen reflejados en la tabla de la evaluación cualitativa de cada laboratorio en el apartado “**Calificación**”, siendo enumerados de forma conjunta al final de cada tabla.

El art. 4 del R.D. 665/1997, de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, dice lo siguiente:

“En la medida que sea técnicamente posible, el empresario **evitará la utilización** en el trabajo de **agentes cancerígenos o mutágenos**, en particular mediante su sustitución por una sustancia, un preparado o un procedimiento que en condiciones normales de utilización, no sea peligroso o lo sea en menor grado para la salud o la seguridad de los trabajadores.”

 <p>Junta de Castilla y León</p> <p>Delegación Territorial de Burgos</p>	<p>INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA</p>	<p>AUTOR: Nicolás Franco Santamaría</p> <hr/> <p>Fecha: Página 45 de 46</p>
---	--	---

Se propone como medida preventiva **el evitar la utilización de agentes cancerígenos, o mutágenos en los laboratorios**, procediendo a su sustitución por otros que no sean calificados como tal.

En el caso de que no sea técnicamente posible la sustitución de algún agente calificado como cancerígeno o mutágeno, se deberán adoptar todas las medidas preventivas previstas en el R.D. 665/1997 de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

J) Agentes con Nivel de Riesgo 3

Según el método Británico COSHH, en la manipulación de los agentes químicos con nivel de riesgo 3, habrá que acudir al empleo de **confinamiento o de sistemas cerrados** mediante los cuales no exista la posibilidad de que la sustancia química pase a la atmósfera durante las operaciones ordinarias.

K) Agentes con Nivel de Riesgo 2

Según el método Británico COSHH, en la manipulación de los agentes químicos con nivel de riesgo 2, habrá que recurrir a medidas específicas para el control del riesgo, en la manipulación de estos agentes químicos, el tipo de instalación más habitual para controlar la exposición a agentes químicos es la **extracción localizada**.

L) Agentes con Nivel de Riesgo 1

Según el método Británico COSHH, normalmente en la manipulación de los agentes químicos con nivel de riesgo 1, el control de la exposición podrá lograrse mediante el empleo de ventilación general. Puede asumirse que este nivel de riesgo corresponde al **riesgo leve**.

M) Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia

Si el agente ha sido calificado como reprotóxico, las mujeres que están planificando quedarse embarazadas, las que lo están y las que acaban de tener un hijo deben tener especial cuidado con la exposición a las sustancias peligrosas para la reproducción.

El R.D. 39/1997, de los Servicios de Prevención en sus anexos VII nos indica una lista no exhaustiva de los agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que **pueden influir negativamente** en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, del feto o del niño durante el periodo de lactancia natural, y el anexo VIII una lista no exhaustiva de agentes y condiciones de trabajo a las cuales **no podrá haber riesgo de exposición** por parte de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural. Ambos anexos hacen referencia a la exposición a agentes químicos través de las "frases H", correspondiendo dichas "**frases H**" a agentes químicos calificados como **cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción**.

 Junta de Castilla y León Delegación Territorial de Burgos	INFORME EXPOSICIÓN CUALITATIVA AGENTES QUÍMICOS EN EL I.E.S. CARDENAL LOPEZ DE MENDOZA	AUTOR: Nicolás Franco Santamaría Fecha: Página 46 de 46
---	---	---

Las mujeres que se encuentren embarazadas o en periodo de lactancia natural, **no deberán estar expuestas en ningún caso a agentes calificados como cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción.**

N) Necesidad de Realizar una Evaluación Cuantitativa.

No se considera necesario realizar mediciones de las concentraciones de los agentes químicos en el aire en la zona de respiración del trabajador, y su posterior comparación con el Valor Límite Ambiental debido a que:

- Se utilizan pequeñas cantidades de cada agente químico y están reducidas a 0.1 molar.
- Los tiempos de exposición a los mismos son muy cortos (unos pocos minutos) dos veces por semana.

En Burgos a 4 de Septiembre 2016


Nicolás Franco Santamaría

Técnico de Prevención de Riesgos Laborales
Servicio de Prevención de la Delegación Territorial de Burgos