

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

**Fecha de Revisión: 04/03/2016**

**Realizada por:** Doctora Lina María Peña Acevedo

**Revisada por:** Doctor Andrés Felipe Zuluaga Salazar

### Sección 1. Identificación del producto / empresa

Identificación de la sustancia	
Nombre Comercial:	Parafenilendiamina
Sinónimos:	Paraphenilenediamina; 1,4-Phenilenediamina; Benzeno-1.4-diamina
Nombre IUPAC:	,4-Diaminobenzeno
Fórmula:	$C_6H_4(NH_2)_2$
CAS:	106 - 50 - 3
Uso recomendado del producto:	Reactivos para laboratorio, Intermediario en la fabricación de colorantes, antioxidantes, acelerador de vulcanización, tinturas de cabello y tintas para tatuaje.
Detalles del fabricante	
Nombre:	
Dirección:	
Sitio Web:	
Teléfono:	+57 (4)
Fax:	+57 (4)
Dependencia responsable para información:	
Horario:	--:-- a.m. - --:-- p.m.
Número de emergencias:	CIEMTO (COL): 24 h/7 días, +57 (4) 300 303 8000

Línea CIEMTO: 300 303 8000



#### Línea Médica gratuita.

Llámanos en caso de intoxicación, accidentes con animales ponzoñosos y dudas sobre medicamentos.



## Sección 2. Identificación de peligros.

### 2.1. Clasificación de la sustancia o la mezcla

Norma OSHA de comunicación de riesgos 29 CFR 1910.1200, que adopta en EEUU el sistema globalmente armonizado (SGA) y REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

#### Clasificación:

Irritación cutáneas (Categoría 2), H315  
Irritación ocular (Categoría 2), H319  
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (Categoría 3), H335

#### Elementos de la etiqueta

##### Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia: atención

##### Indicaciones de peligro

Irritación cutáneas (Categoría 2), H315  
Irritación ocular (Categoría 2), H319

##### Consejos de prudencia

##### Recomendaciones generales

P261 Evitar respirar el polvo.  
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

### Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Nombre IUPAC: 4-Diaminobenzeno  
CAS: 106-50-3  
Nombre comercial: parafenilendiamina  
Formula:  $C_6H_4(NH_2)_2$   
Masa molar: 108.14 g/mol

**Impurezas / aditivos:** no aplica

**Mezcla:** no aplica

### Sección 4. Primeros auxilios.

#### 4.1. Recomendaciones generales:

**En caso de exposición:**

Consultar a un médico. Mostrar esta hoja de seguridad al doctor..

**Primeros auxilios:**

Mueva a la víctima al aire fresco. Llame al 123 o servicio médico de emergencia. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; hacer la respiración artificial con la ayuda de una máscara que tenga una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico diseñado para ello. Administrar oxígeno si hay dificultad respiratoria. Quitar y alejar de la víctima la ropa y el calzado contaminados. En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente durante al menos 20 minutos. En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectada con agua fría, durante todo el tiempo que pueda. No quite la ropa que esté adherida a la piel. Mantenga a la víctima normotérmica y tranquila. Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de la sustancia involucrada, y que tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

**Contacto ocular:** antes de iniciar el lavado asegúrese de remover rápidamente los lentes de contacto, en caso de que la víctima los use. Inmediatamente proceda a irrigar el ojo contaminado con abundante agua o solución salina al 0,9%, durante un tiempo mínimo de 20 minutos, debe mantener los ojos bien abiertos durante el lavado y asegurarse de lavar bajo los párpados. Proteja siempre el ojo contrario o sano y evite que el residuo del lavado lo

contamine. Cuanto antes se debe consultar a un oftalmólogo. Nunca deje sola a la víctima.

**Contacto cutáneo:** NO DEMORARSE, remueva cuanto antes la ropa contaminada, y las joyas, deposítelas en una bolsa plástica. Inmediatamente enjuague la piel con abundante agua y a continuación lave las áreas expuestas con agua a temperatura ambiente y jabón, por un tiempo mínimo de 20 minutos, debe estregar suavemente evitando lesionar la piel. Acuda al médico si la zona está con ampollas, edema, eritema o dolor.

**Inhalación:** No intente rescatar a la víctima a menos que use protección respiratoria adecuada. Lleve a la víctima a un lugar bien ventilado y póngala en una posición confortable para respirar, afloje la ropa que le apriete y cálmela. Si la víctima tiene dificultad para respirar u opresión en el pecho, está mareada, con vómito o no responde a los estímulos, administre oxígeno al 100% y respiración boca a boca o reanimación cardiopulmonar y traslade al centro médico más cercano. Nunca deje sola a la víctima.

**Ingestión:** no administre a la víctima nada para tomar o comer, ni leche así como tampoco bebidas alcohólicas. **NUNCA** induzca el vómito y traslade inmediatamente al servicio médico más cercano para recibir tratamiento adicional. Si el paciente vomita espontáneamente incline al paciente hacia adelante o en decúbito lateral izquierdo (posición cabeza abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar la aspiración. Enjuague exhaustivamente la boca con agua o solución salina al 0,9%, traslade al centro médico más cercano. Nunca deje sola a la víctima.

#### 4.2. Observaciones para el médico:

**Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos.**

**Contacto ocular:** Causa irritación ocular

**Contacto cutáneo:** Causa irritación cutánea y dermatitis alérgica

**Inhalación:** Puede causar irritación de las vías respiratorias.

**Ingestión:** es irritante para la mucosa digestiva y en caso de broncoaspiración, producir daño pulmonar, reacciones de hipersensibilidad inmediata.

### **Efectos por exposición aguda y crónica.**

**Ingestión:** produce irritación superficial en la boca, laringe y garganta, con edema y eritema de la cara, cuello y faringe, reacciones de hipersensibilidad inmediata. Los pacientes con toxicidad moderada grave, pueden desarrollar dolor epigástrico y vómito. Los pacientes también pueden desarrollar dolor / rigidez de las extremidades, dificultad respiratoria, taquicardia, dolor de síncope, palpitaciones, pecho, anormal de la orina de color, hipotensión, hipertensión. En los casos graves: inflamación de las vías respiratorias, disnea, edema laríngeo, cianosis e insuficiencia respiratoria u obstrucción de las vías respiratorias. La toxicidad sistémica puede incluir, rabdomiólisis, hipocalcemia, acidosis metabólica, necrosis tubular aguda, hepatotoxicidad, y metahemoglobinemia, anafilaxis, convulsiones, hipotensión, miocarditis, infarto de miocardio, ventricular, taquicardia / fibrilación, hemólisis intravascular, parálisis flácida.

**Contacto ocular:** irritación conjuntival marcada y quemosis. Las manifestaciones pueden ser: dolor, sensación de quemadura, edema, visión borrosa, lagrimeo y ojo rojo.

**Contacto cutáneo:** prurito, irritación cutánea, dolor, edema, rash.

**Inhalación:** tos, disnea, broncoespasmo e irritación de las vías respiratorias.

### **4.3. Indicaciones para la atención médica inmediata y necesidades especiales del tratamiento.**

#### **Indicaciones para el médico.**

**Tratamiento básico:** Esté atento a los signos de insuficiencia respiratoria, aspire las secreciones y en caso necesario dar ventilación asistida, administrar oxígeno por máscara de no reinhalación a 10 - 15 L/ min. Si hay contaminación ocular, lavar los ojos inmediatamente con agua. Riegue cada ojo continuamente con solución salina fisiológica (0,9%) durante el transporte. Utilice un anestésico ocular previo a la realización de la irrigación ocular.

**Tratamiento avanzado:** Vigile la aparición de edema pulmonar, choque, convulsiones y trate en tal caso. Se deberá considerar la intubación orotraqueal o nasotraqueal en aquellos pacientes que se encuentren inconscientes, con edema pulmonar o insuficiencia respiratoria. Tratar el broncoespasmo cuando este se presente. Se pueden usar agonistas beta y corticoides para el broncoespasmo.

Vigilar el ritmo cardíaco y tratar las arritmias si es necesario. En caso de hipovolemia, se debe utilizar solución salina al 0,9% (SSN) o lactato de Ringer (LR) y evitar la sobrecarga hídrica. Tratar las convulsiones con diazepam o lorazepam. en caso de metahemoglobinemia administre azul de metileno. Trate la rabiomiolisis, administre suficientes líquidos intravenosos para mantener un volumen urinario de 2 - 3 mL/kg/hr. No administre bicarbonato.

## Sección 5. Medidas de control de incendios

### 5.1. Medidas de extinción del fuego

#### Medios de extinción apropiados:

polvo químico seco, CO<sub>2</sub>, agua pulverizada o espuma resistente al alcohol.

**Medios de extinción no apropiados:** no existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia

### 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla inflamable.

Se pueden generar óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y Gas cloruro de hidrógeno.

### 5.3 Recomendaciones para el personal de bomberos

Las residuos (humos o vapores) resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación ambiental o de aguas superficiales o subterráneas, impida su entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

#### Ropa de protección:

El fuego producirá gases / polvos irritantes, corrosivos y / o tóxicos. Los vapores pueden causar mareos o sofocación. Para la permanencia en el área de riesgo utilizar un traje de respiración autónomo con presión positiva (SCBA). Usar ropa de protección química que esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta no proporciona protección térmica.

## Sección 6. Medidas en caso de vertido accidental

### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

En caso de derrames o fugas sin fuego, se debe utilizar ropa de protección encapsulada, que ofrezca protección contra vapores.

ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo usado para manipular el producto debe estar conectado a tierra. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detener la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Impedir la entrada del producto en sótanos, áreas confinadas, fuentes de agua o vías navegables y cubra las alcantarillas. Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir los vapores. Evite la formación de polvos, en caso de que estos se formen, evite respirarlos.

**Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:** No respirar los vapores, aerosoles o polvos. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.

**6.2. Precauciones relativas al medio ambiente:** No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

**6.3. Métodos y material de contención y de limpieza:** Recoger y preparar la eliminación sin originar polvo. Limpiar y guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

**6.4 Referencia a otras secciones:** Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

## Sección 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1 Consejos para una manipulación segura:

Leer cuidadosamente las recomendaciones de la etiqueta.

#### **Medidas de higiene:**

Evite el contacto con la piel y los ojos. Evite respirar los vapores del producto. No fume o coma cuando este manipulando este producto. Evítese la formación de polvo y aerosoles. Debe disponer de extracción adecuada en aquellos lugares en los que se forma polvo.

#### **Manipulación:**

Mantenga el recipiente cerrado, use el producto en sitios bien ventilados, use ropa específica para manipularlo: guantes, gafas / máscara facial, botas, overol. Lave las manos y la cara preventivamente al terminar el trabajo. Sustituir inmediatamente la ropa contaminada.

## 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Sensible a la luz.

## Sección 8. Controles de exposición / protección individual

### 8.1 Parámetros de control: límites de exposición ocupacional.

SUSTANCIA	OSHA PEL	NIOSH REL	IDHL
Parafenilendiamina	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> (piel)	TWA : 0.1 mg/m <sup>3</sup> (piel)	IDLH: 25 mg/m <sup>3</sup>

#### SIGLAS

**OSHA PEL:** Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) from 29 CFR 1910.1000 Z-1 Table (2006).

**TWA:** Time Weighted Average

**ACGIH - TLV:** American Conference of Governmental Industrial Hygienists ACGIH<sup>®</sup> Threshold Limit Values (TLV<sup>®</sup>s) (ACGIH<sup>®</sup> 2014).

**TLV:** Threshold Limit Values

**NIOSH REL:** National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Recommended Exposure Limits (RELs) from the NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (NIOSH 2007).

### 8.2 Controles de ingeniería

Las condiciones idóneas de trabajo tienen prioridad sobre el uso de equipos de protección personal.

Mantener una ventilación adecuada en el sitio de trabajo, incluyendo métodos idóneos de extracción localizados y/o generales, para asegurar que los límites ocupacionales no se exceden y se mantienen en el nivel más bajo posible. Los métodos de extracción localizados son preferibles a los generales debido a que los límites de exposición son más fáciles de controlar. Respete los valores límite de exposición y reduzca al mínimo el riesgo de inhalación de vapores. Use equipos que no generen chispas.



Véase sección 7.1.

### 8.3. Medidas de protección individual

**Protección ocular:** Los empleados deben estar provistos y exigírseles el uso de gafas de química, ajustadas al contorno del rostro, que los protejan de gotas y salpicaduras del producto o soluciones que lo contienen.

**Piel y cuerpo:** el tipo de equipo de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de la sustancia peligrosa y el lugar específico de trabajo. Se recomiendan guantes, botas y traje de protección completo contra productos químicos.

Los empleados deben estar provistos y exigírseles el uso de ropa impermeable, guantes, protectores faciales y otra ropa protectora apropiada necesaria para evitar cualquier posibilidad de contacto de la piel con el producto o soluciones que lo contengan. Deberá aclararse con el proveedor la estabilidad de los equipos de protección frente al producto.

El espesor del guante no es un buen predictor de su resistencia a un producto químico, ya que esta depende de la composición exacta del material de los guantes. La higiene personal es un elemento clave para el cuidado efectivo de las manos. Los guantes solo se deben usar con las manos limpias. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Después de usar los guantes, las manos se deben lavar y secar completamente. Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna evidencia de desgaste o penetración del producto químico. Para limpiar derrames usar botas resistentes a químicos, que lleguen hasta la rodilla.

**Protección respiratoria:** es necesaria en presencia de vapores o aerosoles. Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en aire en un nivel adecuado para proteger la salud de los trabajadores, se debe seleccionar un equipo de protección respiratoria para las condiciones de uso específicas y que cumpla la legislación vigente.

Use respirador de partículas tipo P95 (EE.UU.) o tipo P1 (UE EN 143). Para un nivel de protección mayor use cartuchos de respirador tipo OV/AG/P99 (EE.UU.) o ABEK-P2 (UE EN 143). U otros respiradores y componentes que estén aprobados bajo normas gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

#### Otras medidas de protección:

Ducha de emergencia y lavaojos en el lugar de trabajo.

#### **Medidas generales de protección y de higiene:**

Almacene la ropa de trabajo por separado. Qúitese inmediatamente la ropa contaminada. No fumar, comer o beber en el área de trabajo. Lávese las manos después de usar el producto, al final de cada turno de trabajo, antes de comer, fumar o antes de usar el baño. Use crema hidratante de manos para evitar la sequedad de la piel.

### **Sección 9. Propiedades fisicoquímicas**

Estado: solido  
Color: beige  
Olor: pungente  
Umbral olfativo: 0,21 - 1 ppm  
pH: 2,5 a 50g/l 20°C  
Punto de fusión: 145 - 147°C  
Punto de ebullición: 267 °C  
Punto de inflamación: SD  
Temperatura critica: SD  
Temperatura de autoignición: SD  
Presión critica: SD  
Gravedad específica: SD  
Constante de disociación: SD  
Calor de combustión: SD  
Calor de vaporización: SD  
Coeficiente de partición octanol/agua: SD  
Tensión superficial: SD  
Densidad relativa: SD  
Presión de vapor <1mmHg a 20 °C  
Viscosidad: SD  
Densidad: SD  
Solubilidad en agua: 50 g/L

### **Sección 10. Estabilidad y reactividad**

**10.1 Estabilidad química:** El producto es químicamente estable bajo condiciones normales de presión y temperatura.

**10.2 Posibilidad de reacciones peligrosas:** Sin datos disponibles

**10.3 Condiciones que deben evitarse:** Sin datos disponibles

**10.4 Materiales incompatibles:** oxidantes fuertes.

**10.5 Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio:**  
Sin datos disponibles

## Sección 11. Información Toxicológica

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda:

Nombre del ingrediente	Parámetro	Dosis	Especie
Parafenilendiamina	DL50 piel	---	----
	DL50 oral	80 mg/kg	Rata
	DL50 intravenosa	17 mg/kg	perro
	CL50 inhalatoria	---	----

**Toxicidad aguda.**

**Contacto con los ojos:** inmediatamente se producen dolor y eritema de la conjuntiva

**Contacto con la piel:** el contacto puede causar prurito y rash

**Inhalación:** En concentraciones altas, los vapores pueden irritar la garganta y las vías respiratorias y provocar tos y asma.

**Ingestión::** produce irritación superficial en la boca, laringe y garganta, con edema y eritema de la cara, cuello y faringe, reacciones de hipersensibilidad inmediata. Los pacientes con toxicidad moderada grave, pueden desarrollar dolor epigástrico y vómito. Los pacientes también pueden desarrollar dolor / rigidez de las extremidades, dificultad respiratoria, taquicardia, dolor de síncope, palpitaciones, pecho, color anormal de la orina, hipotensión, hipertensión.

**Toxicidad subcrónica.**

**Carcinogénesis:** clasificado por la IARC como III.

**Mutagenicidad:** Sin datos disponibles

**Teratogenicidad:** Sin datos disponibles

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única:** rabdomiólisis, hipocalcemia, acidosis metabólica, necrosis tubular aguda, hepatotoxicidad, y metahemoglobinemia, anafilaxis, convulsiones, hipotensión, miocarditis, infarto de miocardio, ventricular, taquicardia / fibrilación, hemólisis intravascular, parálisis flácida

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida:** asma crónica.

## Sección 12. Información ecológica

### 12.1. Ecotoxicidad:

Sin datos disponibles

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

### 12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

### 12.4 Movilidad en el suelo No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

### 12.5 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

## Sección 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos: Los residuos deben eliminarse de acuerdo con las normas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte con el proveedor sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes.

## Sección 14. Información relativa al transporte

### **Transporte por carretera (ADR/RID)**

Mercancía no peligrosa

**Transporte fluvial (ADN):** No relevante

### **Transporte aéreo (IATA)**

Mercancía no peligrosa

### **Transporte marítimo (IMDG)**

Mercancía no peligrosa

## Sección 15. Información reglamentaria

**15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.**

Sin datos disponibles

**15.2 Evaluación de la seguridad química** Para éste producto no se realizó una valoración de la seguridad química

## Sección 16. Otra información

### **Consejos relativos a la formación**

Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.