



USC

USC Dornsife

Dana and David Dornsife
College of Letters, Arts and Sciences



PUBLIC EXCHANGE™

CLEAN

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE CONTAMINANTES EN LOS VECINDARIOS



**LEA SUS
RESULTADOS**



bitly

publicexchange.usc.edu

ACERCA DE CLEAN

Gracias por su interés en participar en CLEAN, un programa de análisis rápido de suelos impulsado por el [Departamento de Ciencias de la Tierra](#) y el [Intercambio Público](#) de la Universidad del Sur de California (USC, por sus siglas en inglés).

El proyecto CLEAN ha sido desarrollado por un equipo de profesorado, personal técnico y estudiantado de la USC con el objetivo de aplicar herramientas de investigación científica para apoyar a las comunidades locales afectadas por los incendios de Eaton y Palisades.

Este programa se centra en el análisis de suelos contaminados con plomo, con el fin de proporcionar resultados rápidos y útiles para la población. Aunque [cualquier cantidad de plomo puede ser perjudicial para la salud](#), los instrumentos de la USC permiten analizar con rapidez los niveles presentes y determinar qué muestras representan un riesgo potencial. CLEAN también está ampliando su alcance para analizar algunas muestras en busca de contaminantes adicionales, como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

Participar en este programa le permitirá obtener información clave sobre una posible exposición a este metal pesado y contribuir a la protección de su comunidad. Además, supone una oportunidad para involucrarse en el proceso científico y colaborar en futuras publicaciones y decisiones informadas (véase, por ejemplo, [el estudio de la USC sobre la presencia de plomo en los dientes infantiles](#)).

Esta guía le ayudará a:

- **Interpretar sus resultados**
- **Adoptar medidas para reducir la exposición al plomo**
- **Acceder a pruebas y otros recursos para comunicarse eficazmente**

Guía actualizada por última vez el 23 de junio de 2025

INTERPRETACIÓN DE SUS RESULTADOS

Aunque no existe una cantidad segura de plomo para la salud humana, los umbrales establecidos por los organismos gubernamentales pueden ayudarle a comprender el riesgo potencial.

Si los niveles de plomo superan las 1.000 partes por millón (ppm), se recomienda realizar pruebas adicionales, ya que los niveles pueden variar significativamente incluso en áreas pequeñas. Por encima de este umbral, el suelo se considera **residuo peligroso**. Considere la posibilidad de retirar o cubrir la tierra, ya que los niños pequeños y las mujeres embarazadas, así como otras personas vulnerables, corren un mayor riesgo de intoxicación por plomo. Consulte con su médico la conveniencia de realizar análisis de plomo en sangre para usted y su familia.

1,000 ppm *Umbral de residuos peligrosos*

En 2024, la APA fijó un nuevo umbral de seguridad para los niveles de plomo en el suelo en 200 ppm, cifra inferior al límite anterior de 400 ppm. A partir de este nivel, los suelos pueden representar un riesgo y se recomienda realizar pruebas más exhaustivas. Evite que los niños jueguen en estas zonas y consulte con su médico sobre la posibilidad de realizar análisis de sangre (véanse los apartados siguientes). También puede plantearse contratar servicios profesionales de reducción de plomo para eliminar o cubrir el suelo de forma permanente. Si trabaja en el jardín, asegúrese de lavar cuidadosamente las raíces y las hojas colgantes de los cultivos. Valore la opción de instalar bancales elevados u otros tipos de tierra vegetal segura.

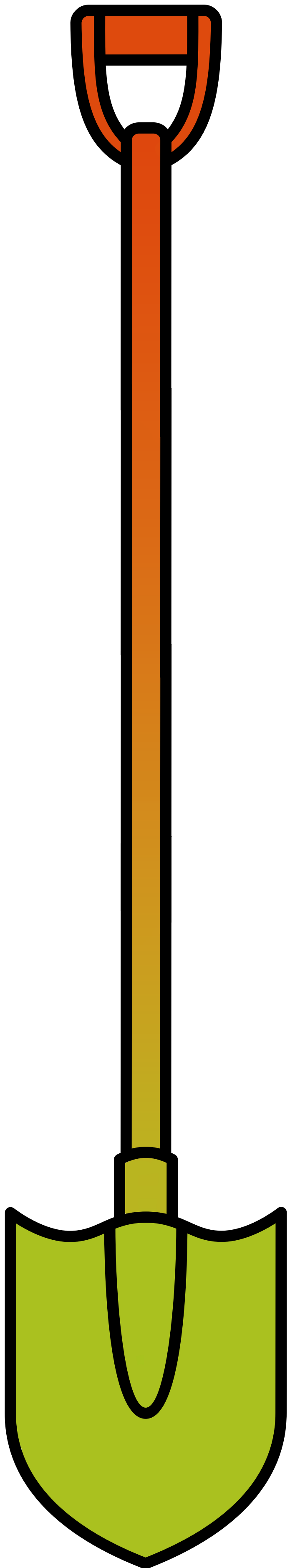
200 ppm *Nivel de detección APA*

La [Cal EPA/OEHHA](#) establece un umbral de 80ppm como nivel de detección a partir del cual las concentraciones elevadas pueden representar un riesgo para niños pequeños, fetos y mujeres embarazadas.

80 ppm *Nivel de detección de California*

El plomo está presente de forma natural en el suelo en concentraciones bajas. Por debajo de las 80 ppm, es posible cultivar alimentos de manera segura y permitir que los niños jueguen al aire libre. No obstante, recuerde siempre lavarse las manos y limpiar bien los cultivos como medida habitual al manipular la tierra.

Cuando el resultado de una muestra es “<LOD”, significa que los niveles de plomo están por debajo del límite de detección (LOD, por sus siglas en inglés) del instrumento de análisis. Este límite varía según la muestra, pero suele situarse en torno a las 20 ppm.



INTERPRETACIÓN DE SUS RESULTADOS

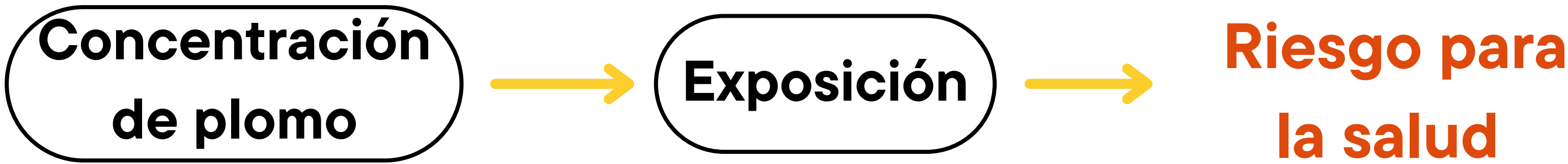
Umbrales:

La oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA, por sus siglas en inglés) del estado de California ha establecido niveles de detección de plomo en el suelo de 80 partes por millón (ppm) para entornos residenciales y de [320 ppm](#) para entornos laborales. Según la OEHHA, los niveles de 80 ppm en suelos residenciales son “altamente improbables que provoquen efectos adversos en los individuos más sensibles expuestos en dicho entorno”.

OEHHA estableció el nivel de referencia en 80 ppm porque ese es el nivel asociado con una disminución de un punto en el coeficiente intelectual (CI) de un niño. Se asume que los niños ingieren 80 mg de suelo por día — aproximadamente 2 cucharadas de tierra al año. Consulte [la Hoja Informativa sobre el Plomo de OEHHA](#) para obtener más información sobre cómo se calculó este nivel.

¿Entonces, qué tan preocupado(a) debería estar por el suelo de mi propiedad?

Los riesgos para la salud relacionados con la exposición al plomo en el suelo dependen tanto de la cantidad de plomo presente en el suelo (**concentración**) como de la cantidad de suelo que usted ingiere o inhala (**exposición**). Puede ser más difícil reducir el plomo en su suelo (por ejemplo, mediante remediación), pero hay acciones que puede tomar para disminuir su exposición.



Veamos algunos ejemplos.

Concentración de plomo	Exposición	Nivel de preocupación
80 ppm	Área de juego para niños, donde los niños juegan frecuentemente sobre suelo o arena expuestos	Alto
200 ppm	Debajo de mi porche, donde nadie suele ir	Bajo
100 ppm	Patio delantero, donde mi perro juega y regularmente regresa a la casa	Alto

INTERPRETACIÓN DE SUS RESULTADOS

En Los Ángeles (LA), varias generaciones de actividad humana han contribuido a elevar los niveles de plomo en los suelos de toda la ciudad. Incluso antes de los incendios, una gran parte del suelo urbano ya superaba el nivel de detección de plomo establecido por el estado de California. Es importante tener en cuenta que, durante el tiempo de residencia en Los Ángeles, es probable que haya existido cierto grado de exposición de plomo. Ahora bien, dado que no existe una cantidad segura de plomo para el organismo, corresponde a cada persona valorar qué nivel de riesgo está dispuesta a asumir para sí misma y su familia.

¿Qué nos indica la investigación sobre los niveles de plomo preexistentes?

Uno de cada cuatro hogares en EE.UU. podría tener niveles peligrosos de plomo en el suelo

Un análisis de miles de muestras recogidas por científicos ciudadanos en comunidades de todo Estados Unidos revela que aproximadamente **una cuarta parte de los hogares** podría representar concentraciones de plomo en el suelo superiores a las 200 partes por millón (ppm), el umbral de detección fijado por la Agencia de Protección Ambiental (APA). [Filippelli et al., 2024](#)

Los suelos urbanos del condado de Los Ángeles representan un promedio de 180 ppm de plomo

En un estudio basado en 600 muestras de suelo urbano del condado de Los Ángeles, se identificó una concentración media de plomo de **180 ppm**. [Wu, Kleinman, & Edwards, 2008](#)

Más de un tercio de los parques de Los Ángeles superan las normas de seguridad de California

En una evaluación de los suelos de 100 parques de Los Ángeles, se detectó un promedio de **65,5 ppm** de plomo (rango: 0,969 a 363 ppm). En total, 35 de estos parques superaron el umbral de seguridad de California, fijado en 80 ppm. [Hung et al., 2018](#)

¿Qué ocurre con los suelos situados cerca de una fuente conocida de plomo?

El Laboratorio de Investigación sobre Justicia Medioambiental de la Facultad de Medicina Keck de la USC realizó un estudio centrado en los residentes que viven en las inmediaciones de la antigua planta de reciclaje de baterías Exide, en Vernon. Esta instalación reciclaba unos 11 millones de baterías de automóvil al año y llegó a liberar más de 3.500 toneladas de plomo, hasta su cierre en marzo de 2015 como parte de un acuerdo legal por infracciones relacionadas con residuos peligrosos. Las muestras tomadas en los suelos cercanos a la planta revelaron niveles medios de **391 ppm** de plomo (rango: 14 ppm – 32.392 ppm).

INTERPRETACIÓN DE SUS RESULTADOS

Margen de error

La metodología empleada por el equipo investigador de CLEAN para medir los niveles de plomo en el suelo presenta un margen de error **aproximado del 25%**. Para calcular el intervalo de confianza de su suelo, multiplique el valor obtenido por 0,25. Luego, sume y reste esa cantidad al resultado original para obtener los límites superior e inferior del intervalo estimado.

Si CLEAN informa que el nivel de plomo es...	Intervalo estimado (+/- 25%)
50 ppm	37 ppm - 73 ppm
100 ppm	75 ppm - 125 ppm
300 ppm	240 ppm - 340 ppm
500 ppm	375 ppm - 625 ppm

¿Cómo afecta el plomo al organismo a lo largo de una vida de exposición?

Los riesgos más graves para la salud asociados al plomo suelen deberse a una exposición prolongada, en la que los niveles de este metal se acumulan en el organismo con el paso del tiempo. Es importante tener en cuenta que el resultado de una única muestra de suelo no implica necesariamente que su salud o la de su familia vaya a verse afectada. Sin embargo, puede ser una señal de advertencia que justifique tomar medidas preventivas o realizar un seguimiento más detallado.

Para obtener más información sobre los efectos del plomo en la salud humana, puede consultar el [sitio web de la EPA](#).

Consulte también el [Laboratorio de Investigación Comunitaria y Ambiental \(Community & Environment Research Lab\)](#), que incluye recursos sobre:

- cómo hablar con el pediatra de su hijo acerca de la exposición al plomo ([English](#), [Español](#)),
- cómo hablar con su médico acerca de la exposición al plomo ([English](#), [Español](#)), y
- orientación adicional para vivir cerca de sitios conocidos con contaminación por plomo ([English](#), [Español](#)).

CÓMO REDUCIR LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

¡Retroceda!



- Restrinja el acceso a las zonas más contaminadas
- Evite que los niños y niñas jueguen sobre tierra descubierta: vigílelos atentamente para que no ingieran tierra ni se lleven las manos sucias a la boca
- No cultive alimentos junto a la calle ni en áreas afectadas por incendios: en estos lugares, los niveles de plomo suelen ser más altos.

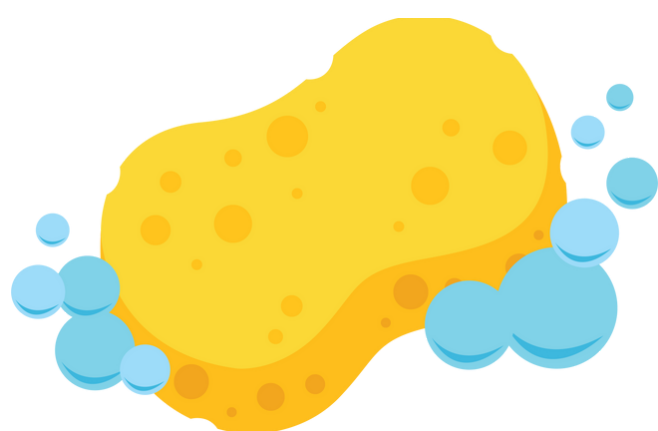
¡Vístase!



- Use guantes o lávese bien las manos y las zonas expuestas de la piel después de haber estado en contacto con la tierra.
- Evite que la tierra contaminada entre en casa. Coloque un felpudo en la entrada y siempre **quítese los zapatos al llegar a casa.**

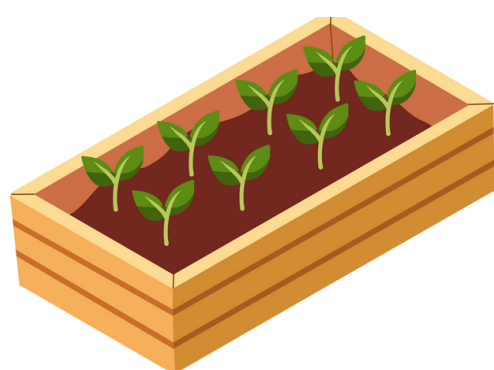


¡Lávese!



- Lave por separado la ropa que haya estado en contacto con tierra.
- Limpie cuidadosamente los productos agrícolas: pele los tubérculos y deseche las hojas exteriores de las verduras de hoja antes de consumirlas.
- Reduzca la exposición de las mascotas que salen al exterior: mantenga una higiene adecuada, límpiele las patas al regresar, use esarpines si es posible, y mantenga su pelaje y uñas cortos.
- Lave con frecuencia los juguetes y chupetes de sus hijos e hijas.
- Si es posible, lave a presión las áreas alrededor de la puerta principal y la acera adyacente.

¡Cubra la tierra!



- Cubra la tierra contaminada con una capa gruesa de tierra limpia, vegetación, mantillo u otros materiales.
- Construya bancales o camas elevadas con tierra limpia para el cultivo de alimentos.
- Considere contratar a especialistas en reducción de plomo, estos profesionales pueden encargarse de retirar o aislar adecuadamente la tierra contaminada.

PRUEBAS DEL SUELO

En esta fase del Proyecto CLEAN, estamos analizando principalmente la presencia de plomo en suelos, así como hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y otros metales pesados además del plomo en una cantidad limitada de muestras adicionales. Otros contaminantes—como metales pesados adicionales, amianto, HAPs, sustancias perfluoroalquílicas y polifluoroalquílicas (PFAS), y compuestos orgánicos volátiles (COV)—también pueden estar presentes, incluso en suelos con niveles bajos de plomo.

Podría considerar la posibilidad de contratar a profesionales certificados para que realicen análisis adicionales y, en su caso, procedan a la limpieza del terreno. Consultores medioambientales, higienistas industriales, inspectores de amianto y evaluadores de riesgos por exposición al plomo pueden ofrecer servicios especializados y asesoramiento sobre la retirada, manipulación y eliminación segura de materiales peligrosos. **CLEAN no puede proporcionar, por el momento, una lista de empresas aprobadas.** Sin embargo, el Departamento de Salud Pública del Condado de Los Ángeles ha recopilado una serie de [Recursos de Evaluación Posterior al Incendio en su sitio web](#). Si va a presentar una reclamación al seguro, es posible que su compañía aseguradora también cuente con un listado de empresas autorizadas.

El condado de Los Ángeles dispone, además, de un registro de iniciativas anteriores y en curso destinadas a evaluar la calidad del aire, el suelo, la arena y el agua. [Puede consultar esos servicios aquí](#).

ANÁLISIS DE SANGRE

Si le preocupa una posible exposición al plomo provocada por los incendios forestales, puede realizarse un análisis de plomo en sangre de las siguientes maneras:

1. Visite a su médico

- Solicite a su médico un análisis de plomo en sangre.
- Esta prueba está cubierta por la mayoría de seguros médicos, incluido Medi-Cal.

2. Acuda a un laboratorio Quest para un análisis gratuito

- Llame al 1-800-LA-4-LEAD para programar una cita sin coste a través de Quest Labs.
- Este servicio es sencillo, cómodo y confidencial.

3. Pruebas móviles gratuitas de plomo en sangre

- El Departamento de Salud Pública del Condado de Los Ángeles ofrece, por tiempo limitado, análisis móviles GRATUITOS de plomo en sangre para quienes estén preocupados por una posible exposición derivada de los incendios.
- Las próximas fechas y ubicaciones están disponibles en el [sitio web del Departamento](#). Se irán añadiendo nuevas actividades durante los próximos meses.

Nota: el análisis de plomo en sangre refleja la exposición ocurrida durante las últimas 4 a 6 semanas. Dado que el plomo se acumula en los huesos, los niveles de sangre pueden parecer bajos incluso si ha habido exposición previa. Esto es especialmente importante en personas que regresan de forma intermitente a propiedades afectadas por el fuego.

OTROS RECURSOS

CLEAN cuenta con una capacidad limitada para ofrecer recomendaciones específicas sobre cómo regresar con seguridad a los hogares o rehabilitar las propiedades afectadas. No obstante, los siguientes recursos pueden servir de guía para que los residentes de Los Ángeles tomen medidas orientadas a reducir su riesgo de exposición a contaminantes ambientales.

El Departamento de Salud Pública del Condado de Los Ángeles ha recopilado una lista de recursos y respuestas a preguntas frecuentes, disponible en [su sitio web](#).

Este sitio incluye información (en inglés) dirigida a:

- Residentes y propietarios que regresan a propiedades en zonas quemadas o colindantes
- Mujeres embarazadas
- Personas con mascotas
- Jardineros domésticos
- Escuelas y guarderías
- Apoyo en salud mental
- Y muchos más

Si vive en la dirección del viento del Incendio Eaton, puede ser elegible para el programa de análisis de suelo del Incendio Eaton del Departamento de Salud Pública del Condado de Los Ángeles. ¿No está seguro si califica? Visite [el sitio web del programa](#) para ver un mapa de las áreas elegibles en Altadena.

Asimismo, el **Departamento de Salud Pública de California** ofrece recursos multilingües dirigidos a madres y padres. [Puede consultar ese contenido aquí.](#)

Algunos contenidos de este documento han sido adaptados de la Guía sobre el plomo en el suelo publicada por la EPA, [disponible aquí](#).