



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



*Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca*

#MÁSCercadelaGente

Gestión de Sitios contaminados, perspectiva desde la Autoridad Ambiental

Diana Milena Rincón Dávila, M.S.c.
Cali, Colombia
Agosto 26 de 2022

Ingeniera Ambiental y Sanitaria graduada de la Universidad de la Salle; Maestría en Ingeniería en la Universidad de los Andes, fundadora y líder técnica del grupo de suelos contaminados de la Secretaría Distrital de Ambiente, con más 15 años de experiencia en Autoridades Ambientales.

Se ha especializado en suelos contaminados, aguas subterráneas, gestión de residuos peligrosos y actividades productivas de alto impacto. Con participación en la redacción de borradores normativos y en proyectos de interés del orden nacional en vinculación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Desde el año 2012 ha apoyado proyectos de cooperación internacional e intercambios de conocimiento apalancados por la Comisión Europea específicamente asociados a la gestión de sitios contaminados, manejo de pasivos ambientales, ríos urbanos, aguas subterráneas, revitalización y restauración de áreas afectadas.

Es Asesora técnico ambiental para la gestión ambiental y permisiva de proyectos de interés nacional estratégicos. -PINES



Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁS CercadelaGente



¿Quién es el responsable de la contaminación ?

¿ Le debo informar a la autoridad ambiental?

¿De qué dependen los costos asociados a la gestión de un sitio contaminado?

¿Cuál es el procedimiento que debo seguir?

Surgen interrogantes como:

¿Valoración comercial de un sitio contaminado?

¿Hay normativa nacional que me oriente?

¿Puedo continuar trámites de desarrollo urbanístico?

¿Me van a sancionar?





¿ LE DEBO INFORMAR A LA AUTORIDAD AMBIENTAL?

- * Legalidad en el proceso.
- * Lineamientos técnicos claros.
- * Acompañamiento constante a la ejecución de actividades.
- * Atenuantes en los procesos sancionatorios. (Si aplica)
- * Actos administrativos de impulso y resoluciones a través de las cuales se adoptan planes de remediación.
- * Posibilidad de trámites de desarrollo urbanístico (Planes parciales, planes directores, cambio de uso de suelo)
- * Disposición de mesas de trabajo con AA.
- * Proceso sancionatorio.
- * Imposibilidad de trámites relacionados con desarrollo urbanístico.
- * No se establecen atenuantes ambientales en la tasación de la multa.
- * Riesgo potencial para el medio ambiente y la salud pública.
- * Posibles demandas o acciones de grupo.
- * Las inversiones económicas que se realicen en investigaciones sin el acompañamiento de la AA no son consideradas como optimas para la toma de decisiones.



CUÁL ES EL PROCEDIMIENTO QUE DEBO SEGUIR?



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente

Contrate Asesoría Experta

- Es prioritario contar con un consultor técnico con experiencia.
- Evalúe los riesgos jurídicos de sus acciones.
- Determine si la contaminación solo afecta su predio.
- Tome acciones de comunicación de riesgo de la mano de las autoridad competentes.

Comunique a la Autoridad Ambiental

- A través de una comunicación oficial notifique los hechos a la AA.
- Allegue todos los soportes de investigaciones desarrolladas previamente.

Tome acciones inmediatas

- De la mano de su consultor y con acompañamiento de la AA identifique y intervenga la fuente activa de la contaminación.
- Tome acciones correctivas al interior de la instalación para evitar que se repita.

Siga los lineamientos técnicos de la AA

- No desarrolle actividades que no cuentan con aval de la AA.
- Solicite mesas técnicas de trabajo con la AA.
- De cumplimiento a los autos de trámite y a las resoluciones que le sean notificadas.
- Use el recurso de reposición.





cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadeLaGente

¿Hay normativa ambiental que me oriente?

Internacional

Guías técnicas.
Normativa de otros
países

Nacional

Manual técnico para la
ejecución de análisis de
riesgos para sitios de
distribución de derivados de
hidrocarburos

Específico

Actos Administrativos
en donde las AA
establecen los
lineamientos técnicos
para la investigación y
la remediación



¿Me van a sancionar?

LEY 1333 DE 2009

“Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”

Constitución Política de Colombia de 1991
(Arts. 8,58,79,80, 287)

Ley 23 de 1973
(Arts. 4 y 23)

Decreto Ley 2811 de 1974
(Art. 4 literales a, j y L)

Ley 99 de 1993
(Art. 66 e inciso 2 Art. 107)

Decreto Nacional 1076 de 2015
(Arts. 2.2.6.1.3.1; 2.2.6.1.3.9; 2.2.6.2.2.1; 2.2.3.3.4.3)

Plan Nacional de Desarrollo
(Ley 1955 de 2019)
Política Nacional para la Gestión Sostenible del Suelo (MADS 2016)
Planes de Desarrollo



¿Puedo continuar trámites de desarrollo urbanístico?

Si, por ejemplo en Bogotá se puede continuar con los tramites de desarrollo urbanístico tales como:

1. Planes parciales.
2. Planes directores.
3. Cambios de uso de suelo en área restringida.
4. Traslado de instalaciones.

Sin embargo, los mismos quedan condicionados a los pronunciamientos oficiales de la autoridad ambiental ya que la oficina de planeación del municipio o ciudad y la curaduría los solicitarán como requisito indispensable, en ese mismo sentido, quedará condicionado en los determinantes ambientales de cada proyecto.





cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Gente

¿Valoración comercial de un sitio contaminado?

Comercialmente los sitios contaminados son objeto de negociaciones, no obstante es imperativo la transparencia para evitar que se establezca un vicio oculto sobre la transacción y por ende se inicien los procesos jurídicos para revertir las ventas de los inmuebles o en derecho privado se repita contra el vendedor.

Las transacciones comerciales sobre predios que han sido catalogados como sitios contaminados normalmente se desarrollan bajo dos opciones:

- **Vende el predio sin remediar:** el costo de la remediación estará a cargo del comprador, lo que disminuye el valor comercial del predio pero es una salida aceptable cuando la capacidad económica del vendedor no soporta los costos de la intervención del sitio contaminado, es una salida efectiva cuando se desconoce el uso final del predio.
- **Vende el predio remediado:** El propietario realiza la remediación del predio, no obstante, la misma se realiza para un solo uso de suelo, útil cuando no está en los planes la venta a futuro o cambio de vocación del sitio.





cenicaña

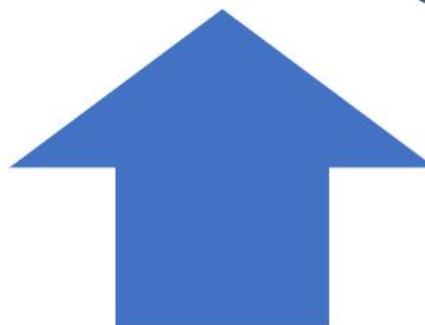
Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente

¿De qué dependen los costos de la remediación de un sitio contaminado?



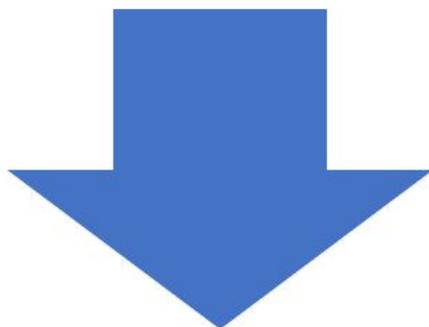
Tipo de contaminante

Uso del suelo

Extensión de la contaminación

Ubicación del predio

Premura en la intervención



Acciones inmediatas tan pronto se identifique la afectación.

Los lineamientos técnicos de las autoridades competentes.

La escogencia del sistema de remediación.

La comunicación del riesgo.





cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente

¿Quién es el responsable de la contaminación ?

SUJETO ACTIVO

- Es la persona que no necesariamente fue el causante de la contaminación, sin embargo, será el responsable de realizar e implementar las acciones que la autoridad ambiental ha establecido en sus lineamientos técnicos y que han sido adoptados a través de autos o resoluciones específicas.

SUJETO RESPONSABLE

- El causante de la contaminación sobre el cual se iniciaran los procesos sancionatorios por daño, riesgo ambiental o incumplimiento normativo, es quién legalmente debe responder por los daños a terceros en aspectos de salud pública o afectaciones al medio ambiente, es quién debe remediar.



¿ CUÁL ES EL PAPEL DE LA AUTORIDADES AMBIENTALES?

Control

- Cuando no existe un instrumento ambiental adoptado oficialmente.
- Instancias previas a la remediación.

Seguimiento

- Al instrumento ambiental “Resolución de remediación”
- Al proceso posterior a la finalización de la implementación del sistema de remediación.

HALLAZGOS



Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia

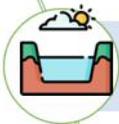


Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente



Residuos peligrosos enterrados generados por la Empresa que aún opera y es propietaria del predio.



Residuos peligrosos enterrados en fábricas fuera de uso o que fueron descubiertos por los nuevos propietarios en el marco de actividades de desarrollo.



Predios sospechosos por el desarrollo de actividades industriales que por su naturaleza se asocian a una posible afectación a los recursos suelo y agua subterránea.



Predios con potencial de afectación por el inadecuado manejo de insumos y gestión de residuos peligrosos que puede generar impacto directo a la matriz suelo y agua.



Predios que fueron abandonados sin realizar una adecuada gestión de los residuos, que a través del tiempo generaron un impacto negativo a las matrices ambientales.

.....**Gesti
ón de un sitio desde
la perspectiva de la
autoridad
ambiental.**



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁS CercadelaGente

ACTIVIDADES REALIZADAS

Diagnósticos ambientales relacionados con procesos de cambio de uso del suelo de actividades industriales o de servicios a residencial u otro uso más restrictivo

Diagnóstico ambiental de predios en zonas donde se llevará a cabo ejecución de planes parciales

Diagnóstico y evaluaciones ambientales en predios con sospecha y potencial de contaminación.

Acompañamiento a actividades de retiro de fuentes activas y pasivas, investigación ambiental de suelo y agua subterránea.

Evaluación y seguimiento a actividades de investigación en suelo/agua subterránea y de desmantelamiento de instalaciones

Análisis, procesamiento de datos, modelamiento hidrogeológico, modelamiento de riesgo para soportar pronunciamientos.

Evaluación de alternativas de gestión de riesgo (Remediación)

Cierre de Caso

Petición del sujeto activo

Por denuncia o emergencia

Por solicitudes de cambio de uso de suelo

DILIGENCIA TÉCNICA DE RECONOCIMIENTO



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁS CercadelaGente

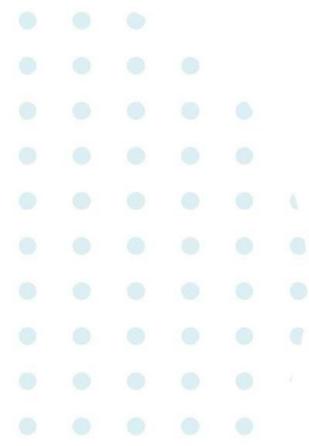
Fase de Identificación

Fase de Diagnóstico

Fase de Investigación

Fase de remediación

Gestión de un sitio contaminado



FASE DE IDENTIFICACIÓN



Información histórica y actual de las actividades con potencial de liberación de sustancias químicas de origen natural o antrópico.

Descripción de las áreas de almacenamiento y distribución de sustancias químicas (Insumos y RESPEL).

Descripción de los eventos de fuga, derrames, descargas o liberaciones de Sustancias Potencialmente Contaminantes al suelo.

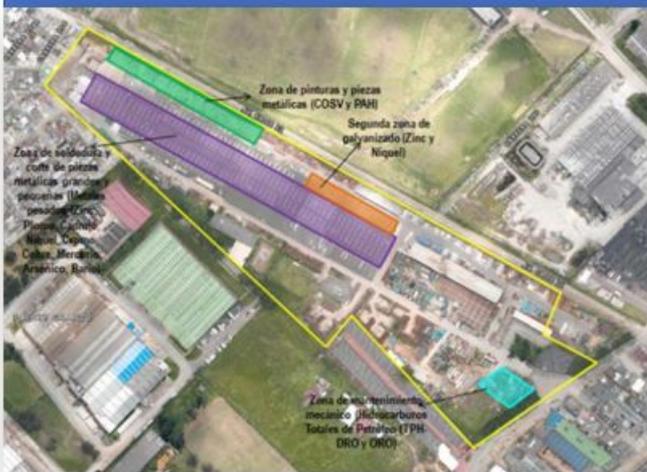
Inventario de estructuras subterráneas con las cuales cuenta el sitio.

Listado de receptores y posibles fuentes contaminantes en un radio de 500 metros alrededor del sitio.



FASE DE DIAGNÓSTICO

Esta fase busca la determinación de Áreas de Interés y Sustancias de Interés dentro del sitio catalogado como Potencialmente Contaminado.



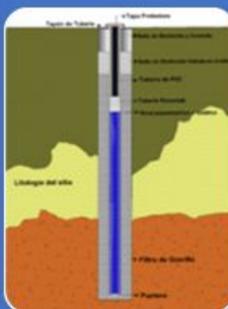
Plan de Trabajo de la Fase de Diagnóstico

- Muestreo de la capa superficial del suelo
- Muestreo de suelo sub-superficial
- Instalación de pozos de monitoreo
- Muestreo de agua subterránea
- Gestión de residuos



Informe de la Fase de Diagnóstico

- Descripción de actividades de campo
- Comparación de los resultados analíticos de las muestras de suelo y agua subterránea con valores de referencia.



FASE DE INVESTIGACIÓN

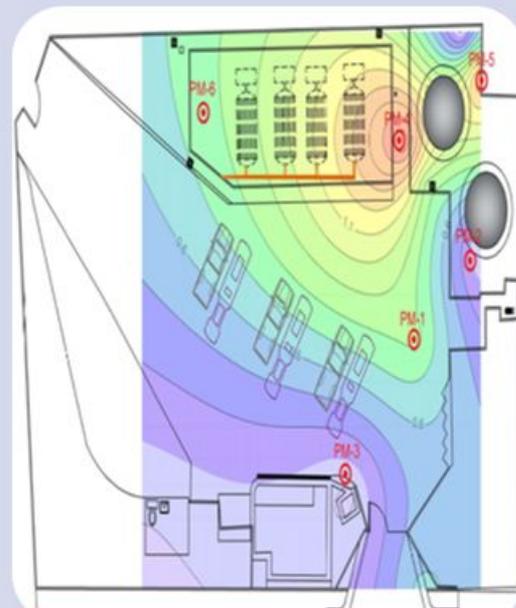
Calculo de los Valores Objetivo del Sitio siguiendo los lineamientos indicados en guía ASTM E2081 - 00(2015) .

Delimitar la magnitud y extensión de las Áreas Contaminadas

El Sitio se cataloga como Contaminado



Plan de Trabajo de la Delimitación de Áreas Contaminadas



Informe de Delimitación de Áreas Contaminadas



FASE DE REMEDIACIÓN

Ejecutar actividades de remediación tendientes a disminuir las concentraciones presentes en el sitio hasta los Valores Objetivo del Sitio que para esta fase son los Niveles de Remediación



Plan de Trabajo de las Actividades de Remediación

- Descripción detallada del sistema de remediación
- Programa de Monitoreo y Seguimiento



Informe de Cierre de las Actividades de Remediación

- Determinación de las Áreas Remediadas
- Cierre del caso



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁS CercadelaGente

EVALUACIÓN DE PLANES DE TRABAJO

- ✓ PLANES DE TRABAJO ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN O INTERVENCIÓN
- Procedimientos a adoptar
- Ubicación estimada puntos de control
- Laboratorios involucrados
- Niveles de referencia a manejar para comparar resultados de laboratorio
- Límites de detección y técnicas analíticas
- ✓ PLANES DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES O DE SERVICIOS

ACOMPAÑAMIENTO ACTIVIDADES DE CAMPO

- ✓ INVESTIGACIÓN DEL SITIO
 - Perforaciones
 - Instalación pozos de monitoreo
 - Toma de muestras
 - Pruebas slug
 - Medición de niveles
- ✓ DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES
- ✓ ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN

EVALUACIÓN DE RESULTADOS E INFORMACIÓN PRESENTADA

- ✓ RESULTADOS DE LABORATORIO
 - Trazabilidad de las muestras
 - Aseguramiento de calidad
 - Laboratorios acreditados
- ✓ CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS
 - Descripción litológica
 - Dirección de flujo agua subterránea
 - Parámetros hidráulicos
- ✓ PLANOS ISOCONCENTRACIONES
- ✓ ANALISIS DE RIESGOS
 - Aspectos toxicológicos
 - Modelo conceptual
 - Receptores potenciales, vías de exposición, mecanismos de transporte
- ✓ INFORMES DESMANTELAMIENTO

SE DETERMINA LA NECESIDAD DE DESARROLLAR ACCIONES DE GESTIÓN DE RIESGO

CIERRE DE CASO

DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS



Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁS CercadelaGente



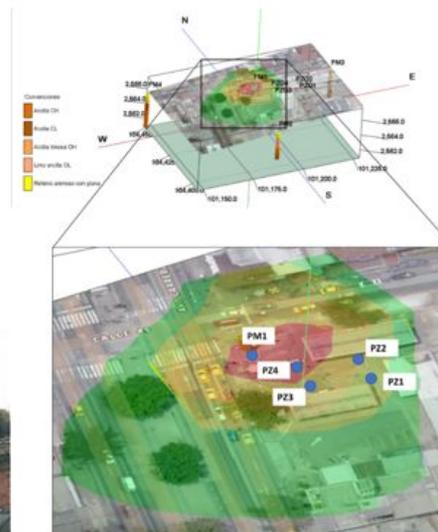
Evidencia confirmada de contaminación agua subterránea



Evidencia confirmada de contaminación suelo



Evidencia de contaminación durante actividades de desmantelamiento



Determinar lineamientos para investigación, evalúa información generada y presentada por el usuario. Evalúa planes y metas de remediación propuestos para dar el respectivo aval haciendo seguimiento y acompañamiento hasta cierre de caso

- Los resultados de las investigaciones preliminares demuestran que en predios cuya vocación histórica ha sido industrial por mucho tiempo (20, 40 años), se comprueba con resultados analíticos presencia en el suelo de sustancias asociadas a los procesos productivos, las cuales tienen características de toxicidad.
- En la mayoría de los casos requieren el desarrollo de actividades de investigación detallada, con la finalidad de determinar la magnitud y extensión de la contaminación para realizar un análisis de riesgo ambiental y establecer las necesidades de remediación.
- En muchos de los casos se hace necesario intervenir los predios para el retiro de fuentes activas y pasivas que se han identificado como producto de las investigaciones desarrolladas en el área de estudio.
- Para los casos en los cuales se establece las necesidades de remediación, dichas actividades se pueden desarrollar de manera paralela al desarrollo urbanístico del predio.



- ✓ Es preferible desarrollar una investigación de suelos y llevar a cabo las labores a las que haya lugar para reducir el riesgo a que en un futuro se constituya una afectación a la salud a los futuros residentes o a los trabajadores, hay que recordar que hay sustancias tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, teratogénicas involucradas en varios procesos.
- ✓ Que haya que realizarse la investigación, retiro de fuentes y remediar, en algunos casos no implica que el proyecto se detenga o no se pueda desarrollar, las dos cosas se pueden armonizar con una planeación.
- ✓ Desmantelar las instalaciones adecuadamente también es prioritario ya que implica una clasificación y desmonte selectivo de los materiales y los residuos peligrosos presente en la infraestructura del predio.



cenicaña

Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente

Gracias