



# SOIL VAPOR EXTRACTION AND BIOVENTING

## What Are Soil Vapor Extraction and Bioventing?

Soil Vapor Extraction (SVE) and Bioventing are two technologies that work hand-in-hand to 1) remove vapors from the soil and 2) draw in oxygen to promote the natural breakdown of compounds in soil. By working together, these technologies are able to more effectively remove contaminants from the soil.

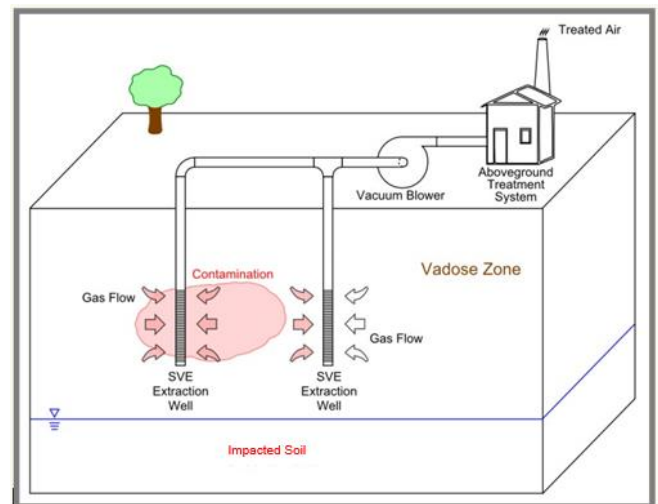
## How Does Soil Vapor Extraction and Bioventing Work?

Both technologies are integrated into a single system that will run underground throughout the Carousel neighborhood and out into an above-ground treatment facility that will be located outside of the Carousel neighborhood.

The SVE and bioventing system is made up of wells that are drilled into the soil at depths ranging from 5 to 40 feet deep. The wells are typically plastic (PVC), two-inch in diameter pipes. All wells in the neighborhood are connected underground and out to the treatment facility.

The treatment facility houses “blowers” that pull air and vapors through soil, into the underground wells and up to the facility where the vapors are treated to safely destroy the chemicals before the vapor is released into the atmosphere. This process is called soil vapor extraction.

Bioventing uses the same network of wells to draw air into the soil. With more oxygen in the soil, the natural breakdown of compounds is promoted in the soil.



The system will work in cycles, with SVE and bioventing alternating operation. During the SVE cycle, the vapors are extracted, and oxygen is drawn into the soil. During the bioventing cycle, the natural breakdown of compounds will continue to remove contaminants from soil. This cycle helps to optimize effectiveness of the system.

## Why Use Soil Vapor Extraction and Bioventing?

Several technologies were evaluated and tested to identify the most effective and safe technologies to treat soils within the neighborhood. The Environmental Protection Agency (EPA) has shown that SVE and bioventing are proven to be effective for the types of impacts present. And, once installed, these technologies will treat impacts beneath existing paved areas, sidewalks and homes with very little disruption to the community.

## Are Soil Vapor Extraction and Bioventing Safe?

Yes, soil vapor extraction and bioventing are safe, proven means of extracting and treating vapors. All vapors are kept contained from the time they are extracted to the time they are treated, so they are not released or inhaled by anyone. Air released to the atmosphere following treatment will be tested to ensure compounds have been removed. The SVE and bioventing system will be constructed and operated under a permit issued by the South Coast Air Quality Management District (SCAQMD). The permit will specify testing requirements and the test results will be reported to the Air District.





# SOIL VAPOR EXTRACTION AND BIOVENTING (cont.)

## How is the Soil Vapor Extraction and Bioventing System installed?

Installation of the wells on residential properties will be installed using either of the following methods, depending on the size and configuration of the homes:

1. A small auger mounted on a little "Bobcat" loader or similar equipment
2. Borings drilled by hand like the investigation borings previously completed

Installation of the systems within public streets involves the use of drilling rigs and possibly other heavy equipment.

Once completed, the only visible signs of the wells will be a small well box in the public streets, similar to existing utility access ports. The offsite treatment facility will be an enclosed, insulated structure where workers will also conduct regular maintenance. The system is designed so that workers may conduct operations and maintenance activities from the streets and the offsite treatment facility and therefore do not need access to residential properties.

## Which Homes Will Receive the Soil Vapor Extraction and Bioventing Extraction Wells?

Wells will be installed at 128 locations within the streets of the Carousel neighborhood, as well as at 221 residential properties. Please see the Remedial Action Plan or call the Information Line at (310) 857-2335 to determine which homes will receive SVE and bioventing extraction wells.

## How Will I Know It's Working?

Comprehensive monitoring will be conducted throughout the site and at the offsite treatment facility. This includes regular monitoring and testing at the well boxes. Additional sampling will be conducted in public areas of the neighborhood to monitor the effectiveness of the SVE and bioventing system. Results will be submitted to the Water Board and made public.

## How Long Will the System be Operating?

The SVE and bioventing system will operate until the Water Board approves it to be turned off based upon monitoring data. We expect it to operate for 30 to 40 years. These estimates will be refined once the system is operational.

## Additional Information

For more information, please contact us via the Information Line at **(310) 857-2335**, email us at **info@carouselneighborhoodrestoration.com** or visit us at **337 E. 244<sup>th</sup> Street**, Monday through Friday from 8:00 a.m. to 4:00 p.m.





# EXTRACCIÓN DE VAPORES DEL SUELO Y BIOVENTILACIÓN

## ¿Qué son la extracción de vapores del suelo y la bioventilación?

La extracción de vapores del suelo, o "SVE" por sus siglas en inglés, y bioventilación son dos tecnologías que trabajan en conjunto para: 1) eliminar los vapores del suelo y 2) extraer oxígeno para promover la descomposición natural de los compuestos en el suelo. Al trabajar en conjunto, estas tecnologías pueden eliminar más eficazmente los contaminantes del suelo.

## ¿Cómo funciona la extracción de vapores del suelo y la bioventilación?

Ambas tecnologías están integradas en un sistema único que funcionará bajo tierra a lo largo del vecindario de Carousel y hacia una instalación de tratamiento que estará ubicada en la superficie localizada fuera del vecindario de Carousel.

El sistema SVE y bioventilación se compone de pozos que se perforan en el suelo a profundidades de entre 5 y 40 pies de profundidad. Los pozos son típicamente de plástico (PVC), tubos de dos pulgadas de diámetro. Todos los pozos del vecindario están conectados bajo tierra y hacia las instalaciones de tratamiento.

La instalación de tratamiento aloja "ventiladores" que extraen aire y vapores a través del suelo, hacia los pozos subterráneos y hasta la instalación donde se tratan los vapores para destruir de manera segura los productos químicos antes de que el vapor se libere a la atmósfera. Este proceso se llama extracción de vapor del suelo.

La bioventilación usa la misma red de pozos para atraer aire al suelo. Con más oxígeno en el suelo, se promueve la descomposición natural de los compuestos en el suelo.

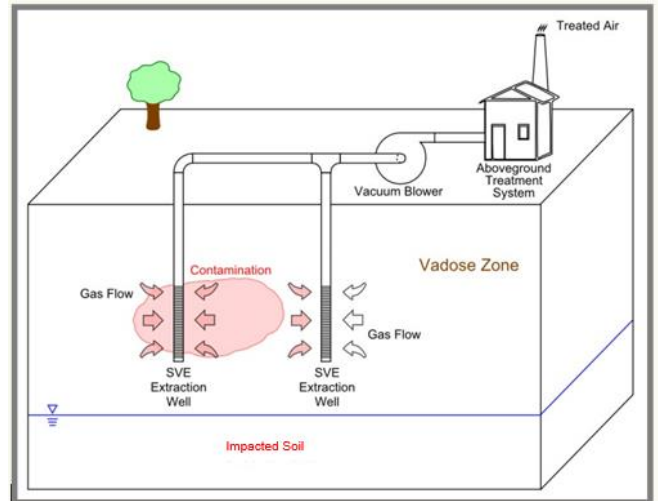
El sistema funcionará en ciclos, alternando los dos sistemas. Durante el ciclo del sistema SVE, los vapores se extraen y el oxígeno se absorbe en el suelo. Durante el ciclo de bioventilación, la descomposición natural de los compuestos continuará eliminando los contaminantes del suelo. Este ciclo ayuda a optimizar la efectividad del sistema.

## ¿Por qué utilizar la extracción de vapores del suelo y la bioventilación?

Se evaluaron y probaron varias tecnologías para identificar las tecnologías más efectivas y seguras para tratar los suelos dentro del vecindario. La Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) ha demostrado que los sistemas SVE y de bioventilación son los más efectivos para eliminar la contaminación presente. Y, una vez instaladas, estas tecnologías tratarán la contaminación debajo de las áreas pavimentadas existentes, aceras y hogares con muy poca interrupción a la comunidad.

## ¿Es seguro la extracción de vapores del suelo y la bioventilación?

Sí, la extracción de vapores del suelo y la bioventilación son medios seguros y comprobados para la extracción y tratamiento de vapores.





# EXTRACCIÓN DE VAPORES DEL SUELO Y BIOVENTILACIÓN (cont.)

Todos los vapores se mantienen contenidos desde el momento en que se extraen hasta el momento en que se los trata, para que no sean liberados y no sean inhalados. El aire que se libera a la atmósfera después del tratamiento se analizará para garantizar que se hayan eliminado los compuestos. El sistema SVE y de bioventilación se construirá y operará bajo un permiso emitido por el Distrito de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD por sus siglas en inglés). El permiso especificará los requisitos de prueba y los resultados de la prueba se informarán al Distrito de Calidad del Aire.

## ¿Cómo se instalan los sistemas de extracción de vapores del suelo y bioventilación?

La instalación de los pozos en propiedades residenciales se instalará utilizando cualquiera de los siguientes métodos, dependiendo del tamaño y la configuración de las casas:

1. Una barrena pequeña montada en un pequeño cargador "Bobcat" o equipo similar
2. Perforaciones hachas a mano como las perforaciones de investigación previamente completadas

La instalación de los sistemas dentro de las calles públicas implica el uso de plataformas de perforación y posiblemente otros equipos pesados.

Una vez completado, los únicos signos visibles de los pozos serán una pequeña caja en las calles públicas, similar a los puertos de acceso de servicios públicos existentes. La instalación de tratamiento fuera del sitio será una estructura cerrada y aislada donde los trabajadores también realizarán un mantenimiento regular. El sistema está diseñado para que los trabajadores puedan realizar actividades de operación y mantenimiento desde las calles y la instalación externa de tratamiento y, por lo tanto, no se necesitara acceso a propiedades residenciales.

## ¿Qué hogares recibirán la extracción de vapores del suelo y los pozos de extracción de bioventilación?

Los pozos se instalarán en 128 ubicaciones dentro de las calles del vecindario de Carousel, así como en 221 propiedades residenciales. Consulte el Plan de Acción de Remediación o llame a la Línea de Información al (310) 857-2335 para determinar qué hogares recibirán un sistema SVE y pozos de extracción de bioventilación.

## ¿Cómo sabré si los sistemas están funcionando?

Se realizará un monitoreo exhaustivo en todo el sitio y en las instalaciones exteriores de tratamiento. Esto incluye monitoreo y pruebas regulares en las cajas de los pozos. Se realizará un muestreo adicional en las áreas públicas del vecindario para monitorear la efectividad del sistema SVE y el sistema de bioventilación. Los resultados se enviarán a la Junta Regional de Control de Calidad de Agua de Los Ángeles (Junta Regional) y se harán públicos.

## ¿Cuánto tiempo estará funcionando el sistema?

El sistema SVE y de bioventilación funcionará hasta que la Junta Regional apruebe la desactivación basado en los datos de monitoreo. Esperamos que funcione durante 30 a 40 años. Estas estimaciones se perfeccionarán una vez que el sistema esté en funcionamiento.

## Información Adicional

Para más información, por favor comuníquese con nosotros a través de la Línea de Información al **(310) 857-2335**, envíenos un correo electrónico a **info@carouselneighborhoodrestoration.com** o visítenos en **337 E. 244<sup>th</sup> Street**, de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

