



## Programa de pretratamiento de la ciudad de Santa Bárbara

### Mejores prácticas de gestión de la purga de la caldera

#### Preocupación por la calidad del agua en relación con la purga de la caldera

Las descargas de las calderas pueden transportar contaminantes al alcantarillado, como minerales disueltos o suspendidos, metales pesados (hierro, cobre), inhibidores de la corrosión, aceite, sal y alguicidas. Estos contaminantes pueden interrumpir el proceso de tratamiento de las aguas residuales, o pasar a través del proceso de tratamiento y terminar en las vías fluviales locales.

#### Aplicación de las BMP de purga de calderas

El Código Municipal de la Ciudad de Santa Bárbara (SBMC), en su título 16.04.120, establece que la ciudad puede desarrollar las mejores prácticas de gestión<sup>1</sup> que sirven como mecanismo de control obligatorio para los residuos prohibidos. Cualquier descarga a la planta de tratamiento de aguas residuales no puede contener concentraciones de contaminantes de interés que sean mayores que los límites locales<sup>2</sup> en el Código Municipal de la Ciudad de Santa Bárbara. Las BMP enumeradas aquí son acciones obligatorias que se evaluarán cuando un inspector de la Ciudad de Santa Bárbara visite su instalación.

Además de proteger el medio ambiente, las BMP enumeradas aquí pueden ayudar a reducir el uso de agua, productos químicos y energía, y ahorrarle dinero. Siguiendo estas BMP, podrá pasar las inspecciones del personal de pretratamiento de la ciudad de Santa Bárbara.

#### Inspecciones de la ciudad de Santa Bárbara

La Ciudad de Santa Bárbara puede inspeccionar las instalaciones de cualquier usuario industrial o comercial para asegurar el cumplimiento del Código Municipal de la Ciudad y para prevenir problemas de alcantarillado (SBMC 16.08.150). La Ciudad tiene el derecho en cualquier momento de recoger una muestra de agua que se descarga de la instalación para comprobar el cumplimiento de los límites locales que se encuentran en el Código Municipal de la Ciudad de Santa Bárbara.

#### ¿Preguntas?

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el Programa de Pretratamiento de la Ciudad de Santa Bárbara llamando al 805-568-1093 o [Mthompson@SantaBarbaraCA.gov](mailto:Mthompson@SantaBarbaraCA.gov)

<sup>1</sup> Las mejores prácticas de gestión son los programas de actividades, las prohibiciones de prácticas, los procedimientos de mantenimiento y otras prácticas de gestión para aplicar las prohibiciones enumeradas en 40 CFR Parte 403.5(a)(1) y (b). Las BMP incluyen requisitos de tratamiento, procedimientos de funcionamiento y prácticas para controlar la escorrentía del emplazamiento de la planta, los derrames o las fugas, la eliminación de lodos o residuos, o el drenaje del almacenamiento de materias primas.

<sup>2</sup> Los límites locales son límites numéricos defendibles y con base técnica que la ciudad impone a los usuarios industriales.

Los límites locales se establecen para los contaminantes que pueden interferir con el proceso de tratamiento o pasar por el proceso de tratamiento sin ser eliminados. Los límites locales se pueden encontrar en el Código Municipal de la Ciudad de Santa Bárbara en línea en: <https://www.santabarbaraca.gov>

PROGRAMA DE PRETRATAMIENTO DE LA  
CIUDAD DE SANTA  
BARBARA

Información sobre la purga de la caldera

Incluso con los mejores programas de pretratamiento, el agua de alimentación de las calderas suele contener cierto grado de impurezas, como sólidos suspendidos y disueltos. Estas impurezas pueden permanecer y acumularse en el interior de la caldera a medida que el funcionamiento continúa. El aumento de la concentración de sólidos disueltos puede provocar el arrastre del agua de la caldera al vapor, causando daños en las tuberías y otros equipos. La creciente concentración de sólidos en suspensión puede formar lodos, lo que reduce la eficiencia de la caldera y la capacidad de transferencia de calor.

Para evitar estos problemas, el agua debe descargarse periódicamente o "soplarse" desde la caldera para controlar las concentraciones de sólidos suspendidos y disueltos en la caldera. Esta agua de purga puede contener minerales disueltos o suspendidos, metales pesados (hierro, cobre), inhibidores de corrosión, cloruro y aceite. La reducción del impacto potencial de estos contaminantes puede lograrse reduciendo tanto el volumen como la composición peligrosa del agua de purga mediante la aplicación de las prácticas enumeradas a continuación.

**Las mejores prácticas de gestión (BMP) que se enumeran a continuación pueden ayudar a minimizar el vertido de contaminantes al sistema de aguas residuales. También pueden ayudar a conservar el agua, reducir el impacto en la planta de tratamiento de aguas residuales y ahorrar dinero.**

**Estas BMP se harán cumplir a través de inspecciones periódicas por parte del personal de pretratamiento de la ciudad de Santa Bárbara.**

- La ciudad de Santa Bárbara prohíbe el vertido de cualquier tipo de aguas residuales, industriales u otras aguas contaminadas en cualquier desagüe pluvial o salida o canal natural.
- Debe evitar el vertido accidental de materiales prohibidos, como los productos químicos que se encuentran en la purga de la caldera, a los sistemas de alcantarillado de aguas pluviales o sanitarias.
- Cualquier descarga al sistema de alcantarillado sanitario no puede contener concentraciones de contaminantes preocupantes que sean mayores que el límite local. Los límites locales para los productos químicos comúnmente asociados con la purga de la caldera se enumeran en la parte superior de la página siguiente. Vea la lista completa de los límites locales para los contaminantes de interés en el Código Municipal de la Ciudad de Santa Bárbara Título 16.04.120; "Limitaciones locales de la fuerza de las aguas residuales".

CIUDAD DE SANTA  
BARBARA  
PROGRAMA DE

Las siguientes prácticas recomendadas de gestión son OBLIGATORIAS:

Mejores prácticas de gestión de la  
purga de la caldera

Todos los vertidos al sistema de recogida de la ciudad de Santa Bárbara deben cumplir con las concentraciones límite locales de los componentes que se indican en la tabla siguiente.

<b>Constituyente</b>	<b>Unidades</b>	<b>Máximo diario</b>
Aceite y grasa, polar	mg/L	100
Aceite y grasa, no polar	mg/L	100
pH	unidades estándar	6.0 - 10.0 en todo momento
Arsénico, total	mg/L	0.27
Cadmio, total	mg/L	0.09
Cromo, total	mg/L	2.64
Cobre, total	mg/L	1.1
Plomo, total	mg/L	2.0
Mercurio, total	mg/L	0.032
Níquel, total	mg/L	1.86
Plata, total	mg/L	0.59
Zinc, total	mg/L	7.11
Selenio, total	mg/L	9.37
Cianuro, total	mg/L	0.97
Fenoles clorados	mg/L	0.189
Fenólicos	mg/L	42.47
Endosulfan	g/L	1.3
Endrin	g/L	0.6
Hexaclorociclohexano (HCH)	g/L	0.7
Bifenilos policlorados (PCB)	g/L	0.222

CIUDAD DE SANTA  
BARBARA  
PROGRAMA DE

Se RECOMIENDAN las siguientes prácticas recomendadas de gestión:

Minimizar el volumen de agua de purga optimizando la frecuencia de limpieza de la caldera. Merece la pena considerar una o una combinación de las siguientes prácticas:

- Realice análisis químicos frecuentes para definir la química normal del ciclo. Esto facilitará la identificación de cuándo la química es anormal y, por lo tanto, cuándo debe realizarse la limpieza.
  - Considere la posibilidad de utilizar técnicas como imágenes ultrasónicas, termopares, tiras de prueba extraíbles e inspecciones fibroscópicas para determinar las ubicaciones y/o el tipo de depósitos.
  - Considere la posibilidad de realizar un muestreo anual de los tubos de la caldera para controlar la acumulación de incrustaciones.
- 
- Controlar la composición del agua de alimentación de la caldera mediante un proceso de tratamiento con oxígeno elevado, en lugar de utilizar aditivos como la hidracina y la morfolina. Este proceso de tratamiento da lugar a una capa de magnetita más unificada y de grano más fino que requiere una limpieza menos frecuente.
  - Inspeccione y sustituya las juntas de los accesorios del ciclo de vapor. Esto reducirá potencialmente la cantidad de oxígeno que entra en el sistema y, a su vez, la frecuencia de las limpiezas de la caldera.
  - Establezca una frecuencia de limpieza de la caldera en función de la acumulación de incrustaciones en lugar de seguir un programa predeterminado. Esto puede reducir las limpiezas innecesarias.
  - Utilizar la limpieza en línea, que consiste en limpiar la caldera con una inyección de poliacrilato de sodio mientras sigue funcionando. Esta práctica lleva menos tiempo, utiliza menos productos químicos peligrosos y produce un flujo de residuos más fácil de manejar. Sin embargo, el riesgo asociado es la posible contaminación de la turbina de vapor, y con esta práctica se pueden eliminar menos depósitos.