



PROCURADURÍA AMBIENTAL
Y DEL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL D.F.

SUBPROCURADURÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Dirección de Estudios, Dictámenes y Peritajes
de Protección Ambiental

Num. Nota: PAOT-230-030-2009

México, D.F., a 19 de marzo de 2009.

Acuse

ATENTA NOTA

PARA: LIC. FELIPE DE JESÚS RODRÍGUEZ MIRELES
Director de Emisión y Seguimiento de Sugerencias y Recomendaciones
Ambientales

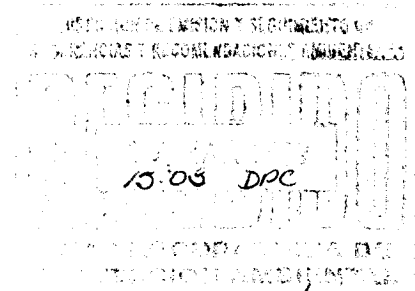
DE: HIDROBIÓL. RAFAEL CONTRERAS LEE
Director de Estudios, Dictámenes y Peritajes de Protección Ambiental

ASUNTO: RESPUESTA A SOLICITUD DE INFORME TÉCNICO

En atención a su solicitud mediante atenta nota PAOT-200.3-55-2008, con fecha 12 de noviembre de 2008, anexo al presente envío a usted el Informe Técnico SPA/SDPA/IT-012/2008, emitido por esta Dirección a mi cargo.

Sin otro particular, reciba un respetuoso saludo.

ATENTAMENTE



Anexo: Informe Técnico Folio: SPA/SDPA/IT-012/2008 (seis fojas).

RCL/jhg/lamj



Folio: SPA/SDPA/IT-012/2008

ASUNTO: SE EMITE INFORME TÉCNICO

México, D.F., a 17 de marzo de 2009.

El presente informe técnico se emite en atención a la solicitud mediante Atenta Nota PAOT/200.3-55-2008, de fecha 12 de noviembre de 2008, suscrita por la Dirección de Emisión y Seguimiento de Sugerencias y Recomendaciones Ambientales, con relación a la denuncia presentada el 19 de julio de 2008, misma que la Subprocuraduría de Protección Ambiental investiga bajo el expediente PAOT-2008-856-SPA-402.

INFORME TÉCNICO

I. Descripción del problema ambiental

En la solicitud del presente informe técnico se señala que en la denuncia ciudadana presentada ante esta entidad, se manifestó que las emisiones a la atmósfera que genera la “empresa de tostado y molienda de café” con razón social *Ultraprocesos en Café, S.A. de C.V.*, ubicada en la Calle Prolongación Manuel Acuña número 104, Colonia San Francisco Tetecala, Delegación Azcapotzalco, excede los límites máximos permisibles establecidos en la norma oficial respectiva.

II. Objeto del informe técnico

II.1.- Determinar el origen de las emisiones a la atmósfera generadas por la empresa.

II.2.- Determinar si se excede los límites máximos de la *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.*

III. Informe Técnico

El lunes 18 de noviembre de 2008, de las 11:00 a las 12:30 horas, se practicó una visita al sitio aludido en el numeral I de este informe, con el objeto de realizar un recorrido en las instalaciones y detectar los equipos generadores de emisiones a la atmósfera.

El personal actuante adscrito a la Subprocuraduría de Protección Ambiental al llegar al establecimiento procedió a identificarse con el gerente de la empresa para explicar el motivo de la visita y solicitar el ingreso al inmueble, el cual se ubica en las coordenadas UTM X:479973, Y:2153892. En el interior del mismo el personal adscrito a esta Subprocuraduría fue atendido por



el gerente de la empresa del mismo. Se realizó un recorrido dentro de las instalaciones y el responsable del área de producción explicó el proceso de tostado y molienda de café.

III.1. Visita a la empresa

El establecimiento se encuentra en un inmueble de aproximadamente 420 metros cuadrados de superficie, cuenta con un nivel (planta baja), cuyas colindancias son: al norte con la Calle Manuel Acuña, al sur, al poniente y al oriente con casas habitación, su actividad principal es la de tostado de café.

El proceso se divide en las siguientes etapas o pasos: (1) recepción y almacenamiento de la materia prima, la cual llega en sacos de "café pergamino"; (2) tostado del café; (3) molido del café; (4) envasado y (5) almacenamiento para su distribución y venta. (Ver anexo A)

En la fase de tostado es donde se generan emisiones a la atmósfera.

La "torrefacción" consiste en tostar el café por medio del calor, las técnicas usadas tratan de que en este proceso se realice el mínimo deterioro, tanto del aroma como del sabor, así como del cuerpo del café.

El café al tostarse pierde peso y se debe en parte a la pérdida de humedad y a la descomposición y volatilidad de varios componentes químicos (ácidos grasos) de los cuales está constituido el grano. Durante el proceso de torrefacción ocurren transformaciones importantes debido a las temperaturas alcanzadas progresivamente; al llegar a 100 °C se pierde humedad y su color cambia lentamente a un color amarillo intenso; entre los 150 °C y 180 °C los granos adquieren tonalidades como el pardo claro al marrón y es cuando los granos se hinchan y de la ranura brotan aceites volátiles. En el proceso un aroma agradable emana de los granos que justamente empiezan a crepitar, en este punto los granos han desarrollado el color marrón oscuro. Cuando la temperatura alcanza los 230 °C, es el momento justo de retirar el café del tostador.

Las instalaciones disponen de dos equipos para el tostado: un tostador grande y otro chico cuyas características se mencionan en el siguiente cuadro:

Equipo potencialmente generador de emisiones a la atmósfera

Equipo Tostador	Grande	Chico
Parámetro		
Tipo de operación	Manual	Manual
Marca	Sin marca	Sin marca
Máxima capacidad (kg)	70	50
Proceso	Intermitente	Intermitente
Tipo de Combustible	Gas L.P.	Gas L.P.
Materia Prima	Café	Café
Producción	Variable	Variable



En la tostadora primero se debe precalentar el equipo antes de alimentar de materia prima y cuando se llega a una temperatura de 60 °C se alimenta con los insumos para que pierda humedad y se realice el proceso de tostado; durante este proceso se genera básicamente vapor de agua y material particulado que se desprenden durante la etapa de tostado en cantidades poco significativas. En la visita se observó por la chimenea la emisión de vapor de agua condensado, sin que se perciba material particulado. (Ver anexo B)

Una vez logrado el punto de tostado deseado, el café pasa de la tostadora a un plato de enfriamiento que mediante un eficiente aspirador de aire logra bajar la temperatura al grano a niveles cercanos a la temperatura ambiente para que luego se almacene en silos con el fin de que termine de refrescar.

III.2. Análisis de la emisión de partículas sólidas de la empresa

La empresa *Ultraprocesos en Café, S.A. de C.V.* el 18 de diciembre de 2008, por conducto de la empresa *Ingeniería en Evaluación y Control Ambiental S.A. de C.V.* (IECASA), laboratorio acreditado para análisis de agua residuales, análisis de emisiones a la atmósfera y medición de emisiones de ruido provenientes de fuentes fijas, con registro de la Red de Laboratorios Ambientales 2008 número **DF/MEX/QRO/REDLA0227AAR/AEA/MER/2008**, realizó los "Análisis de Material Particulado", de acuerdo con la *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SEMARNAT-1993*. Los resultados de dichos análisis determinaron el parámetro de partículas sólidas en el 1er. Definitivo y el 2o. Definitivo, los cuales se compararon con el límite máximo permisible, tal como se observa en los cuadros siguientes.

Comparativos de los equipos generadores a la atmósfera con su primera y segunda corrida

Equipo Tostador	Grande	Chico	Definitivo
Parámetro: Partículas sólidas	kg/h		
Nivel de emisión evaluado	0.1096	0.0889	1
	0.1125	0.0771	2

Equipo Tostador	Grande	Chico	Definitivo
Parámetro: Partículas sólidas	kg/h		
Nivel máximo permisible	2.5461	2.5802	1
	2.6029	2.5586	2

Los resultados obtenidos de emisiones de partículas sólidas, son menores al límite máximo permisible, cumpliendo el proceso de tostado con la norma oficial mexicana de referencia.

IV. Conclusiones

Primera. La empresa *Ultraprocesos en Café, S.A. de C.V.* ubicada en Prolongación Manuel Acuña número 104, Colonia San Francisco Tetecala, Delegación Azcapotzalco, constituye una fuente fija que emite partículas sólidas a la atmósfera derivadas de la actividad que desarrolla. El origen de sus emisiones se debe al proceso de tostado y molienda de café, específicamente



PROCURADURÍA AMBIENTAL
Y DEL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL D.F.

SUBPROCURADURÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Dirección de Estudios, Dictámenes y Peritajes
de Protección Ambientales

Folio: SPA/SDPA/IT-012/2008

durante la etapa de tostado en la que se liberan partículas sólidas a la atmósfera provenientes de un tostador grande y un tostador chico.

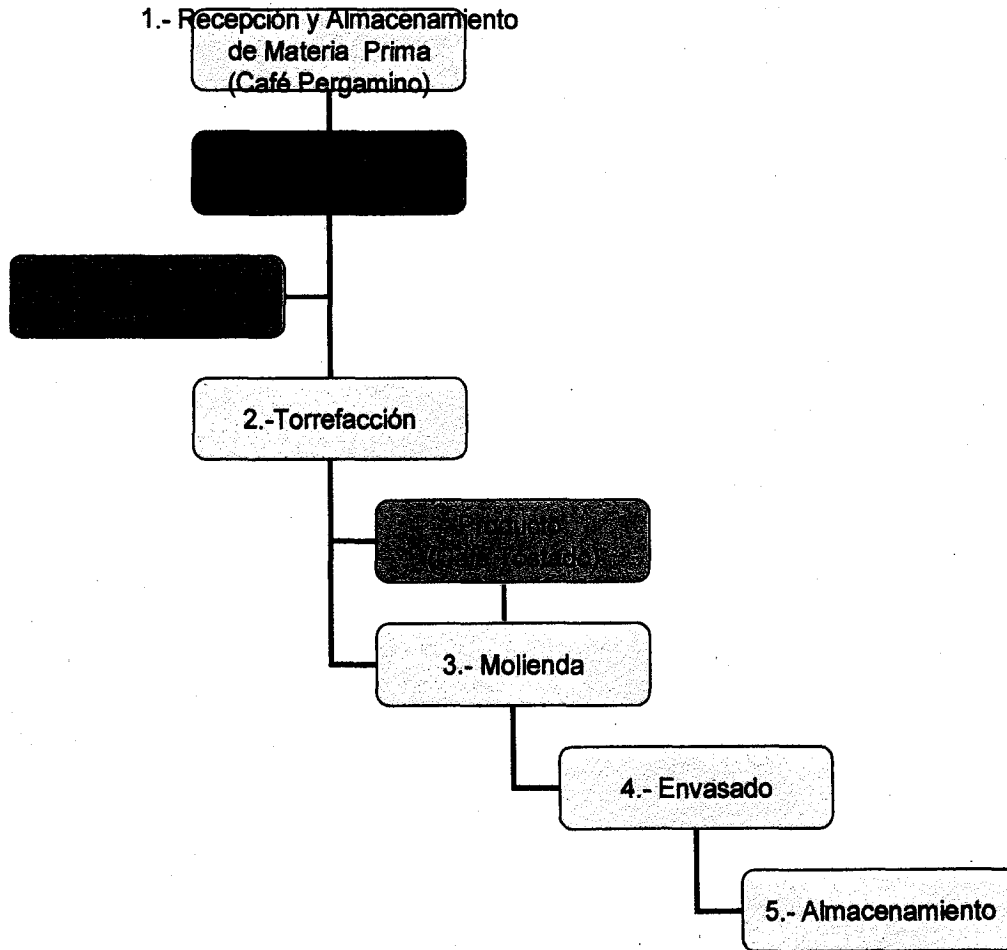
Segunda. De conformidad con los resultados de los "Análisis de Material Particulado" realizados por el laboratorio acreditado *Ingeniería en Evaluación y Control Ambiental S.A. de C.V.* para la empresa *Ultraprocesos en Café, S.A. de C.V.*, la cantidad máxima de partículas sólidas emitidas por equipo es: 0.1125 kg/h en el tostador grande de y 0.0889 kg/h en el tostador chico. Dichas cantidades de material particulado no rebasan el límite máximo permisible especificado en la *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.*

El Dictaminador

P.T.P.A. Luis Antonio Morales Jacobo



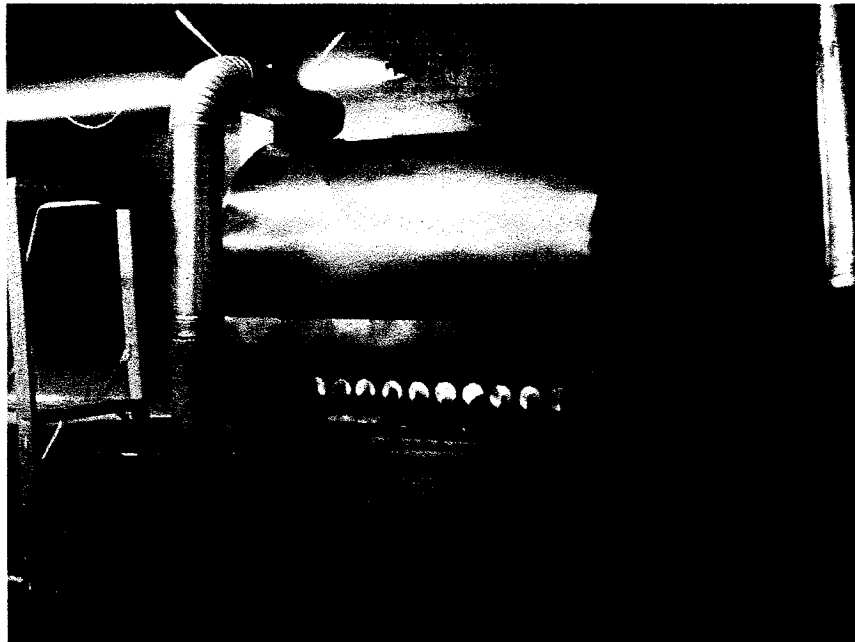
Anexo A Diagrama del proceso



Anexo B Fotográfico



Ducto de la chimenea de *Ultraprocesos en Café, S.A. de C.V.* En el instante de la toma de esta fotografía se estaba realizando el proceso de tostado.



Tostadora chica operando el proceso de torrefacción.