

El cromo hexavalente, villano de este caso ambiental ¿o lo serán algunas de las personas cuyos intereses están en juego?



CONCURSO
NACIONAL
UNIVERSITARIO DE
LITIGACIÓN PENAL

Caso "Saladix"

Caso #3 del IV Concurso
Nacional Universitario de
Litigación Penal

INECIP, 2012

Este caso ha sido preparado especialmente por el equipo de capacitadores en litigación del Instituto de Estudios Comparados en Ciencias Penales y Sociales (INECIP), para ser usado en el IV Concurso Nacional Universitario de Litigación Penal. Puede ser reproducido tal como está, o modificado, para ser utilizado en los términos de la licencia, esto es, atribuyendo la autoría original a INECIP Capacitación, y publicando la obra derivada bajo idénticos términos de licencia,



Esta obra está licenciada bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported. Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> o envía una carta a Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Todas las personas y situaciones descriptas son completamente imaginarias, y cualquier semejanza con personas o situaciones reales es puramente accidental.



Talcahuano 256 piso 1
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

<http://www.inecip.org>

Resumen del caso

Enrique Gómez denuncia en la Fiscalía que la curtiembre Saladix arroja residuos y contamina el agua del canal de riego. El investigador policial Guillermo Vázquez y la perito de la fiscalía Alejandra Conrad confirman que los niveles de cromo hexavalente vertidos son superiores a lo permitido en las normas ambientales.

Oswaldo Martínez, el dueño de la curtiembre, afirma que todo está dentro de lo legal. El delegado sindical Ricardo Pérez, preocupado por la fuente de trabajo, acompaña a la patronal y se enoja con los ambientalistas, y el responsable de controlar desde el municipio, Pablo Blanco, sostiene que la perito de la acusación comete errores técnicos y su pericia es engañosa.

NOTA: Este resumen es sólo para comodidad del lector, y el texto de este recuadro no puede usarse ni como evidencia, ni para refrescar memoria, ni para impugnar a ningún testigo.

Declaración de Enrique Gómez

Soy productor, vivo con mi mujer y dos hijos de ocho y cuatro años, mi casa tiene un terreno medianito (media hectárea) donde tengo árboles frutales y pasturas para los animales. Tengo unas gallinas, dos caballos, unas ovejas y algunos corderos, que crío para comer con la familia, aunque de vez en cuando sé vender alguno, sobre todo ahora que estoy sin el plan que tenía. Siempre viví en el Barrio San Vicente, la mayoría de mis vecinos crían animales para consumo y para vender y además cosechan verduras. Ni me acuerdo de cuándo está la curtiembre Saladix, pero desde hace unos años es como que esta gente debe haber cambiado la forma de trabajar, porque antes no había problemas.

De hace un tiempo la cosa empeoró, al anochecer cuando salgo a guardar los animales suelo ver camiones que saben estar en la empresa, tirando residuos en el campito que está atrás del terreno mío, y esto es dos o tres veces por semana. Una semana antes de la primavera, a eso de las ocho y media o nueve, vi un Mercedes Benz 1114 playo, cabina anaranjada, y un tipo con una pala tirando cosas del camión al campo. Yo me le arrimé, y traté de conversar con él, pero me dijo que lo disculpe, que su patrón le había dicho que no hablara con nadie porque si no lo echaban. Yo vi que lo que tiraban eran unas bolsas de esa arpillera plástica, unos bidones vacíos, recortes de pieles, cascarria de oveja y otras porquerías por el estilo.

El lunes siguiente el intendente vino al barrio a inaugurar la ampliación de la salita, y yo lo encaré al hombre y le quise explicar lo que estaban haciendo, pero medio como que no me quiso escuchar, y uno de los tipos que estaban con él me dijo que se iban a ocupar, que le diera mi nombre, algún teléfono y que ellos me iban a llamar, No me llamaron nada, pero a fin de ese mes me dijeron en el Banco que ya no me iban a seguir pagando los planes que teníamos mi mujer y yo. Lo único que me quedó fue la asignación por hijo, que como la tramité en la ANSES no me la pueden sacar, los planes me los habían dado por la Municipalidad. Yo ahora estoy hablando con el partido vecinal, dicen que tengo que ser candidato a concejal para denunciar tanta injusticia, y las cosas que hace el intendente.

Para peor, un desagüe que viene de la curtiembre está todo el tiempo tirando un agua sucia al canal de riego. A mí eso me preocupa mucho porque ese canal es el agua para las pasturas y los animales. En los últimos meses he tenido varios corderos enfermos, como jadeando todo el día, y con problemas intestinales. El veterinario me dice que han estado comiendo o tomando alguna porquería. La verdad es que tengo miedo que mis animales y mi familia terminemos enfermándonos por esas porquerías que tiran de la curtiembre.

Informe del oficial Guillermo Vázquez

Soy oficial de la policía de la provincia, tengo 5 años de antigüedad. Hace un año que estoy a cargo del Destacamento Norte, que incluye en su jurisdicción el barrio San Vicente. El lunes 1 de octubre recibimos una denuncia del Sr. Enrique Gómez, que un camión había estado arrojando residuos en un descampado del Bº San Vicente, enseguida fuimos al lugar. Y encontramos residuos desparramados por todo el sector habían restos de pieles, pelos, estiércol, también botellas de gaseosas, bidones, bolsas plásticas de supermercado papeles, restos de alimentos etc. El camión ya no se encontraba en el lugar, pero por la cantidad y dispersión de los residuos nos hizo suponer que fueron arrojados en distintas oportunidades. Tomamos tres muestras. Se consultó a la Fiscalía, que dijo que no debía tomar intervención, y que se derivara todo al área correspondiente de la Municipalidad.

Justo una semana después, el señor Gómez amplió su denuncia, informando sobre vertidos presuntamente provenientes de la curtiembre "Saladix" en el canal de riego aledaño a su vivienda, próxima al descampado antes mencionado. Me volví a comunicar con el fiscal en turno, y ahí sí me dijo que iniciara actuaciones, porque podía haber un delito.

Al día siguiente, y siguiendo instrucciones del fiscal, me presenté en el lugar con la Ing. Qca. Alejandra Conrad del laboratorio químico forense, y tomamos muestras en el efluente que sale al arroyo de riego, y además ella hizo mediciones en el lugar con una sonda. En todo el procedimiento la ingeniera dispuso lo que había que hacer, y yo sólo colaboré para tomar la muestra del caño, que como estaba muy incómodo para llegar, ella no podía hacerlo por sí misma. El mismo Gómez fue testigo de todo el procedimiento.

También bajo directivas del fiscal, entrevisté a todos los vecinos del lugar, y todos ratificaron que el canal es la fuente de aprovisionamiento de agua de los animales que crían. Ninguno de los vecinos, en cambio, utiliza el agua para el riego, ya que les resulta muy costoso el bombeo desde el canal hacia los terrenos de cultivo, que están varios metros por encima del canal. Entre todos compraron hace un año un molino y un tanque australiano que ubicaron en la parte más alta del barrio, y desde allí por gravedad distribuyen el agua mediante acequias y compuertas construidas por ellos mismos.

Peritaje químico

Antecedentes de la profesional y el laboratorio:

Alejandra Conrad, ingeniera química (UNLP), Doctora en Química por la Universidad Autónoma de Barcelona, con la tesis "Optimización de técnicas de Laboratorio para la determinación de contaminación por hidrocarburos en muestras de suelo" (2009). Colaboradora del laboratorio de la universidad desde 2007, Ayudante de Primera en la Cátedra de Química Orgánica y JTP de Química Analítica, de la carrera de Licenciatura en Química. Analista del Laboratorio de Efluentes Industriales, donde se realizó el estudio a través del convenio de servicios periciales firmado con el Ministerio Público. El laboratorio acreditó la norma ISO 17025, que garantiza la adopción de un sistema de gestión de calidad a todos sus procesos organizativos y además le asegura su competencia técnica, dando validez a los resultados emitidos por el laboratorio.

Labores periciales:

El martes 9 de octubre el laboratorio recibió un pedido urgente de la fiscalía, a fin de analizar vertidos que recibe un canal de riego, que aparentemente recoge aguas servidas de conexiones clandestinas de casas del Barrio San Vicente y aguas residuales de la curtiembre SALADIX. El uso del agua del canal es para bebida de animales e irrigación.

En el lugar, ese mismo día se tomó una muestra en un vaso de precipitado y con una sonda multiparamétrica se determinó *in situ*:

- Temperatura: 25°C
- PH: 8,5
- Conductividad: 3.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (es directamente proporcional a los sólidos disueltos)
- Oxígeno disuelto: 1,2 mg/l

Posteriormente se tomaron dos muestras más, en dos botellas plásticas de 2 lt cada una, se las selló e identificó, se llenó el protocolo de derivación, se las conservó en frío y se las derivó al laboratorio. Las muestras líquidas eran turbias, malolientes, y de color parduzco.

Determinaciones, hallazgos e información adicional

1. Determinaciones de laboratorio efectuadas (conociendo las posibles fuentes de contaminación):
 - Sólidos totales: 1.300 mg/l
 - Sólidos en suspensión : 350 mg/l
 - Sólidos sedimentables (2 h) : 20 mg/l

- Sustancias solubles en éter (grasas y aceites): 200 mg/l
 - DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno): 300 mg/l
 - DQO (demanda química de oxígeno): 1.000 mg/l
 - Cromo total: 3.200 µg/l
 - Cromo Hexavalente (Cr+6): 0,3 mg/l
 - Sulfuros: 20 mg/l
2. La escasa cantidad de oxígeno disuelto, el elevado valor de la demanda bioquímica de oxígeno y demanda química de oxígeno, en las muestras, indica la presencia de una importante carga orgánica, que puede deberse tanto al efluente cloacal como al de la curtiembre, o a ambos juntos.
 3. La presencia de sulfuros proviene de la materia orgánica y es lo que le da el olor característico a huevo en descomposición. Como en este caso el efluente cloacal es una descarga directa, podría decir que su presencia se debe al efluente industrial.
 4. La determinación de los sólidos totales y los sedimentables se hizo a los efectos de saber si el sistema de tratamiento de barros de la empresa se encontraba en correcto funcionamiento. Pero por los valores obtenidos pueden deberse a la presencia de un efluente cloacal fuerte (según tabla 2.4.1 Características de aguas servidas domésticas, de Metcalf y Eddy 1990).
 5. Es indiscutible el aporte de la curtiembre al vertido, por la presencia de cromo en la muestra. Como los valores fueron tomados en el vertido, y las tablas 5 (nivel guía de calidad de agua de irrigación) y 6 (nivel guía de calidad de agua para bebida) corresponden a valores en el curso de agua luego de la zona de mezcla; para determinar el límite se aplica la siguiente normativa:

Vertidos en canal (Anexo III Decreto 831/93): **Cd = 10 Cr**

Donde:

- **Cd:** Estándar de calidad de agua para un constituyente peligroso determinado.
- **Cr:** Objetivo de calidad de agua para el uso más restrictivo en el cuerpo receptor.

Para este caso Cr= 100 µg/l (nivel guía correspondiente a cromo en aguas para irrigación, que es el uso más restrictivo del canal en cuestión – receptor-, ver anexo II tabla 5 del Dec. 831/93), por lo que Cd = 1.000 µg/l

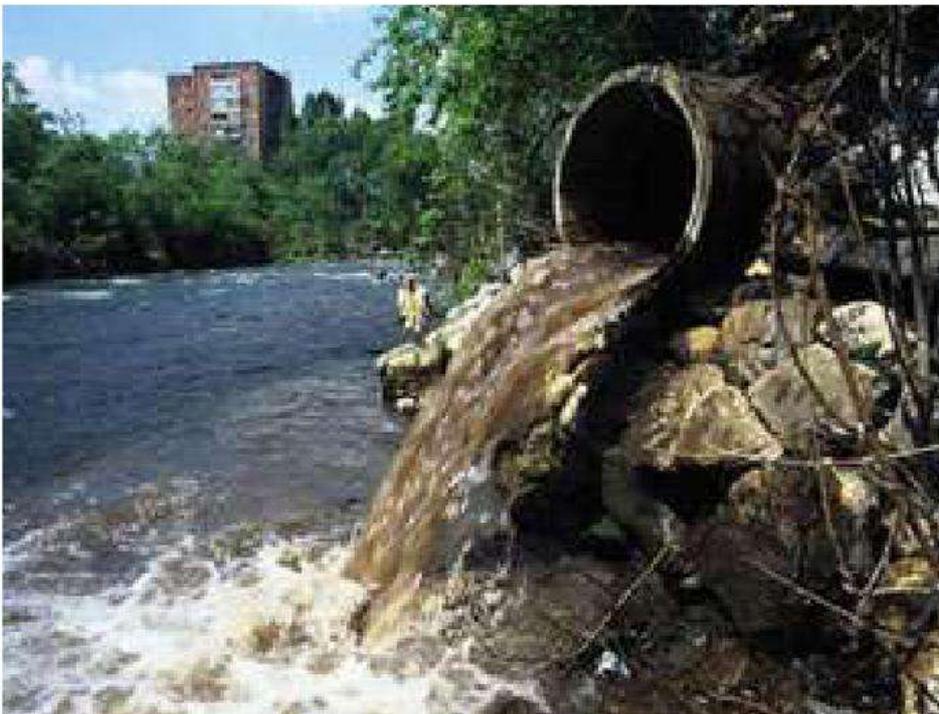
Por lo que el valor obtenido de Cromo total de 3.200 µg/l supera el valor de 1.000 µg/l fijado por la normativa como nivel guía de calidad ambiental,

que es un valor numérico establecido para los cuerpos receptores como guía general para la protección, mantenimiento y mejora de usos específicos del agua, todo ello según lo dispuesto en las normas legales citadas.

6. Con respecto al Cromo Hexavalente ($\text{Cr}+6$), la Resolución 242/93 establece un límite en el vertido industrial de 0,2 mg/l, por lo que el valor obtenido de 0,3 mg/l supera dicho nivel guía. Y con respecto al Cromo Hexavalente debo señalar que constituye la corriente Y21 de residuos peligrosos de la Ley 24051, esto es, está incluido en la lista de residuos peligrosos que fija el Anexo 1 de esta Ley Nacional
7. El cromo es muy inestable: de acuerdo al medio en que se encuentre puede pasar de trivalente a hexavalente, por eso se requiere de un estricto control de la concentración de ambos estados.

Evidencia física de la acusación

FOTOGRAFÍAS APORTADAS POR EL DENUNCIANTE



DOCUMENTOS APORTADOS POR EL LABORATORIO DE EFLUENTES INDUSTRIALES



Laboratorio de Efluentes Industriales

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA

Nº de Cadena de Custodia: 205

Laboratorio Registrado Interviniente: LABORATORIO DE EFLUENTES INDUSTRIALES
 Registro Nº: 28 Fecha de Solicitud de Análisis: 8/10/2012

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social: FISCANA N°1 C.U.I.T.:
 Domicilio / C.P.:
 Localidad:

PERSONAL QUE TOMÓ LA MUESTRA

Apellido y Nombres	D.N.I.	Título Habilitante	Firma
<u>CONRADO, ADRIANO</u>	<u>18.650.797</u>	<u>INGENIERA QUÍMICA</u>	<u>[Firma]</u>

Extracción de la Muestra		
Fecha	Hora	Temperatura (°C)
<u>9/10/2012</u>	<u>11</u>	<u>25</u>

Metodología de Extracción
<u>MANUAL</u> <u>PUNTUAL</u>

Lugar de Extracción (Coordenadas)	
<u>LATITUD 40° 28' 00" S</u>	
<u>LONGITUD 62° 04' 00" W</u>	

Datos Ambientales	
Viento	<u>LEVE</u>
Humedad	<u>30%</u>
Temperatura	<u>23°C</u>

Detalles del Sitio Muestreado
CANAL DE PVC, ENTERRADO AGUERA SU EXTREMO SOBRE EL CANAL DE RIEGO, SOBRE EL HAY FOLLAJE DE ARBOLES

MUESTRA	Capacidad y Material del Envase	Tipo de Conservación	Volumen o Peso de la Muestra	Precinto Nº
<u>DBO5</u>	<u>2LT - P</u>	<u>4" (H.FLO)</u>		<u>4325</u>
<u>DQO</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>SOLIDOS TOT</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>SOL. SUSP.</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>SOL. SEDIM.</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>SUST. SOL. SEDIM</u>	<u>2LT - P</u>	<u>4" "</u>		<u>4326</u>
<u>SULFURO</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>CROTO TOTAL</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>
<u>GRUPO HCA</u>	<u>" "</u>	<u>4" "</u>		<u>"</u>

Firma y aclaración del Responsable de Acompañar la Muestra
[Firma]
ING. CONRADO, ADRIANO

Recepción de la Muestra en el Laboratorio:
 Fecha: 9/10/2012 Hora: 16:00



Laboratorio de Efluentes Industriales

PROTOCOLO ANALÍTICO

Nº de Protocolo: 312

Laboratorio Registrado	LABORATORIO DE EFLUENTES INDUSTRIALES		
Registro Nº 28		Nº de Certificado Cadena de Custodia	205

Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
15/10/2012	9/10/2012	9/10/2012

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	Fiscalía Nº 1	C.U.I.T.
Domicilio		Provincia
Localidad / C.P.		Tel./FAX

Tipo de Muestra	Líquida
Tipo de Envase	Plástico
Conservación de la Muestra	4º (conservadora con hielo)

Análisis	Resultado Analítico	Método o Norma Utilizada	Límite de Cuantificación del Método
Temperatura (Cº)	25	S.M. 2550 B	0,1 ºC
Conductividad (µS/cm)	3.000	S.M. 2510 B	100 µS/cm
PH	8,5	S.M. 4500 HB	+ 0,01
Oxígeno Disuelto (mg/L)	1,2	S.M. 4500 B	0,1 mg/L
DBO ₅ (mg/L)	300	S.M. 5210 B	0,1 mg/L
DQO (mg/l)	1.000	S.M. 4500 C	0,1 mg/L
Sólidos Totales (mg/L)	1.300	S.M. 2540 B	0,1 mg/L
Sólidos en Suspensión (mg/L)	350	S.M. 2540 D	0,2 ml/L
Sólidos Sedimentables 2 hr (mg/L)	20	S.M.2540 F	0,2 ml/L
Sustancias Solubles en Éter (mg/L) (aceites y grasas)	200	S.M. 5520 B	10 mg/L
Sulfuro (mg/L)	20	S.M. 4500 E	0,1 mg/L
Cromo total	3,2	S.M. 3111 B	0,02 mg/L
Cromo hexavalente	0,3	S.M. 3500 D	0,02 mg/L

Instrumental Utilizado	Material de vidrio de laboratorio-Espectrómetro de absorción atómica de llama y equipo asociado (cromo total)- Espectrofotómetro (cromo hexavalente)
Observaciones	Muestra líquida, maloliente y color parduzca

Adriana Cowrad
 Responsable del Laboratorio
 Ing. QCA. ADRIANA COWRAD

OAA ✓

Organismo
Argentino de
Acreditación

Reconocido
Internacionalmente
en los ámbitos
de ILAC, IAF e IAC

Av. Julio A. Roca 1041 Of. 501, 07 y 9
C1007A9S Bs. As. Argentina
Teléfono: 04-11 4203-7000 / 2 / 4
info@oaa.org.ar / www.oaa.org.ar

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

Otorgado al laboratorio

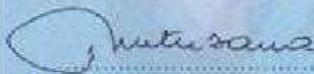
de Efluentes Industriales

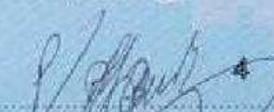
El Organismo Argentino de Acreditación acredita por el presente certificado que el Laboratorio de Efl. Industriales cumple con los requerimientos establecidos por la Norma IRAM 301: 2005 equivalente a la Norma ISO / IEC 17025: 2005, los documentos del OAA para la acreditación de laboratorios de calibración, y los documentos aplicables de ILAC, y reconoce su competencia para la realización de las calibraciones detalladas en el formulario F01-(DC-LC-01) adjunto, el cual es parte integrante del presente documento.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN N° LC 026

Certificado válido desde:
25 de julio de 2008

Certificado válido hasta:
24 de julio 2013


Secretario
Ing. Hugo A. Untersander


Presidente
Higinio B. Ridolfi

Lugar y fecha de emisión: Buenos Aires, 25 de agosto de 2008.

Nota: El presente certificado no tendrá vigencia alguna sin el Alcance de la Acreditación, definido en el formulario F01 (DC-LC-01).



OAA ✓

Organismo
Argentino de
Acreditación

Procedimientos
Internacionalmente
reconocidos,
de ILAC, IAF e IAC

Av. Julio A. Roca 1041 Of. 501, 07 y 9
C1007A9S Bn. Aa. Argentina
Teléfono: 04-11 4204-7000 / 2 / 4
info@oaa.org.ar | www.oaa.org.ar

**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
DE LABORATORIO DE CALIBRACIÓN**

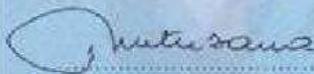
F01-(DC-LC-01)

Temperatura SM 2550
Conductividad SM 2510 B
Salinidad SM 2520 A
Sólidos: SM 2540 B, 2540 C, 2540 D, 2540 E, 2540 F, 2540 G
Metales: SM 3111 A, SM 3111 B
Sodio: SM 3500 D
Cianuro: SM 4500 F
Oxígeno: SM 4500 B, SM 5210 B, SM 4500 C
Sulfuros: SM 4500 E
Grasas y Aceites: SM 5520 B

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN N° LC 026

Certificado válido desde:
25 de julio de 2008

Certificado válido hasta:
24 de julio 2011


Secretario
Ing. Hugo A. Untersander


Presidente
Higinio B. Ridolfi

Lugar y fecha de emisión: Buenos Aires, 25 de agosto de 2008.

Nota: El presente certificado no tiene vigencia alguna sin el Alcance de la Acreditación, definido en el formato F01 (DC-LC-01).



ISO 17025

Extracto del Libro INGENIERIA DE AGUAS RESIDUALES: tratamiento, vertido y reutilización (tercera edición) -METCALF y EDDY, INC.- Ed. Mc. Graw-Hill

Tabla 2.4.1
Características Aguas Servidas Domésticas

Parámetro	Unidad	Débil	Media	Fuerte
Sólidos Totales	mg/l	350	720	1200
Sólidos Disueltos	mg/l	250	500	850
Fijos	mg/l	145	300	525
Volátiles	mg/l	105	200	325
Sólidos Suspendidos	mg/l	100	220	350
Fijos	mg/l	20	55	75
Volátiles	mg/l	80	165	275
Sólidos Sedimentables	ml/l	5	10	20
DBO ₅	mg/l	110	220	400
DQO	mg/l	250	500	1000
COT	mg/l	80	160	290
Nitrógeno Total	mg/l	20	40	85
N-orgánico	mg/l	8	15	35
N-amoniaco	mg/l	12	25	50
N-NO ₂	mg/l	--	--	--
N-NO ₃	mg/l	--	--	--
Fósforo Total	mg/l	4	8	15
P orgánico	mg/l	1	3	5
P inorgánico	mg/l	3	5	10
Cloruros	mg/l	30	50	100
Sulfatos	mg/l	20	30	50
Alcalinidad	mg/l	50	100	200
Aceites y Grasas	mg/l	50	100	150
Comp. Org. Volátiles	µg/l	<100	100-400	>400
Coliformes fecales	NMP/100ml	10 ⁶ - 10 ⁷	10 ⁷ - 10 ⁸	10 ⁷ - 10 ⁹

Metcalf & Eddy, 1990.

Declaración ante la Fiscalía del imputado Osvaldo Martínez

Soy Gerente y socio mayoritario de SALADIX S.R.L. desde hace 10 años, la empresa se dedica al curtido de cueros lanares, para fabricación de prendas de vestir, marroquinería y parches para instrumentos de percusión. La empresa está instalada en este lugar desde hace 35 años y es una de las principales fuentes de trabajo de esta ciudad, beneficiando en forma directa e indirecta (incluyendo fason y servicios tercerizados) a casi 200 familias. Justo un mes antes de las elecciones, celebramos un acuerdo con el intendente (hoy reelecto) para invertir en la ampliación y diversificación de la planta, lo que significará un aumento de los puestos de trabajo con mucho impacto en la economía local. Saladix es una de las empresas más importantes y tradicionales de la ciudad. Además, somos los principales mecenas de la fundación "Jordi Martínez Meravella" (que lleva el nombre de mi abuelo catalán, fundador de la curtiembre), que se preocupa por brindar a los jóvenes de esta ciudad, becas para estudiar en el extranjero

Es la primera vez que recibimos una denuncia de este tipo, todos sabemos que en proceso de curtido se emplean muchas sustancias químicas, y se producen desperdicios, pero tomamos todas las medidas que nos impone la ley y las normas municipales para no afectar al ambiente. Los residuos los disponemos donde nos autorizó el municipio, en el relleno sanitario ubicado al oeste de la ciudad, y para los efluentes, tenemos dos corrientes diferentes y les aplicamos dos tipos de tratamientos: para la que contiene material biodegradable (tierra, grasas, estiércol etc., proveniente del primer lavado de los cueros) se filtra y con productos químicos decanta lo más grueso, y la otra corriente que sale del proceso de curtido, que contiene varios componentes químicos, entre ellos cromo, este se precipita y se recupera para volver a usarlo. La liberación al ambiente de cromo es totalmente anecdótica y accidental, recuperamos prácticamente todo lo que se puede. Es cierto que el costo de tratamiento y recuperación es superior al actual valor de mercado del cromo, pero es parte de nuestra responsabilidad ambiental, y nunca dejamos de hacerlo.

Si bien hay un caño que sale al arroyo de riego con los efluentes de la empresa (después de su debido tratamiento), no somos los únicos que estamos conectados a él ya que muchas viviendas también lo están, y arrojan sus aguas servidas a él.

Es cierto que atrás del terreno del denunciante hay un basural, pero es él mismo y todos los demás vecinos los que firan cosas allí. Nosotros siempre descargamos los residuos sólidos donde nos habilitó la Municipalidad. En cuanto al camión que denuncia, yo no conozco a esa persona con la que dice haber hablado y seguramente es de algún otro lado, yo no soy propietario de un camión como el que describe.

Declaración de Ricardo Pérez, delegado del Sindicato del Cuero

Soy delegado del gremio sindical del cuero, trabajo en SALADIX SRL desde hace seis años. Es una empresa que ha ido creciendo con el esfuerzo de la mano de obra local, conjuntamente con el apoyo empresarial.

La empresa cuenta con 120 empleados locales, actualmente procesa unos 2.000 cueros lanares que transforma en pieles, y prevé incorporar cueros de zorros, liebres y guanacos, por lo que va incorporar unos 40 empleados más.

Es una empresa en constante crecimiento, que comenzó siendo un emprendimiento familiar, se ha adecuando a los tratamientos que le ha exigido el estado provincial y municipal.

Con respecto a la denuncia efectuada por uno de los vecinos puedo decirle que en ella los efluentes del proceso se tratan, hay dos tratamientos uno que consiste en la eliminación de los residuos que provienen del lavado del cuero que recién entra, y como es mayormente pelo, tierra y cascarria se puede tirar sin problemas y el otro que es donde va el cromo y demás productos químicos, que se hace todo un tratamiento. Cada tres meses los técnicos del área ambiental municipal, extraen muestras del efluente tratado para analizarlo, y notifican a la empresa de los resultados. Por lo que sé, según lo que informaron el pasado mes de agosto, los resultados estaban dentro de los valores permitidos.

Estamos muy preocupados porque la curtiembre es una fuente de trabajo muy importante, y si se la clausura o se le obligan a hacer inversiones sólo por las dudas (que es lo que quieren los ambientalistas, no tienen pruebas pero conspiran irresponsablemente contra las fuentes de trabajo, les importa más un oso hormiguero que la gente) tenemos temor de que se cierre la planta, o se mude a otro lugar donde le impongan menos trabas, y en definitiva, el perjuicio va a ser mucho mayor. La verdad es que eso no es un barrio, es un asentamiento de unas pocas familias en tierras fiscales, que viven sin trabajar gracias a los planes, y ahora pretenden perjudicar a los empresarios y a los trabajadores.

El denunciante es una persona conflictiva, hace tiempo que está tratando de agitar en contra de la empresa, creo que está tratando de inventarse un juicio para cobrar una indemnización o que le expropien su terreno, sin ningún fundamento. Ahora además, está queriendo meterse en política, y por eso aprovecha el escándalo para hacerse publicidad. No sé quién estará activando atrás de este hombre, pero seguro que hay alguna trama sucia.

Declaración del Técnico en Ciencias Ambiental Pablo Blanco, empleado del área ambiental de la Municipalidad

Tengo 35 años, y hace 11 años que trabajo en el área de regulación ambiental de la Municipalidad, empecé allí apenas terminé mis estudios universitarios. Estudié en la Universidad de Avellaneda, me recibí de Técnico en Ciencias Ambientales, mi carrera profesional es de tres años, porque por razones familiares no pude terminar la Licenciatura, que me requería de dos años más de estudios. Pero complementé mi formación en problemáticas ambientales con estudios de posgrado, en tratamiento de aguas y efluentes en la Universidad de Rosario. En el último año, debido a los méritos en mi trabajo, la Fundación "Martínez Meravella" me ha otorgado dos becas extraordinarias para concurrir a dos cursos de especialización en "Química de la Contaminación" en la Universidad Autónoma de Barcelona y en "Tratamiento de aguas residuales industriales" en la Universidad de Manchester de Inglaterra.

Mi trabajo consiste en inspeccionar las empresas industriales que pertenecen al ámbito municipal, controlo la generación y que la disposición o tratamiento de los residuos sea la adecuada, como también la calidad de los efluentes industriales y los gases liberados a la atmósfera.

En la empresa SALADIX en particular controlo que los residuos sólidos biodegradables que genera, como restos grasas y tejidos, del proceso de descarnado, los traslade y disponga en el relleno sanitario de nuestra localidad. Al igual que los barros que proceden del proceso de desengrasado y lavado de pieles, que a partir de su composición (principalmente arcillas y grasas) puede indicarse que se trata de un barro físico-químico no peligroso, por lo que puede asimilarse a los residuos sólidos urbanos, por lo que están autorizados también a disponerlos en el relleno, o a verter los barros en el canal.

En cuanto al uso de sales de cromo para el proceso de curtido, que transforma la piel en cuero, por la combinación de las proteínas (colágeno) con el cromo, la empresa posee un tratamiento de precipitación del cromo, lo recupera y lo reutiliza en un 25-30%. El resto, la empresa está autorizada a evacuarlos al caño que desagota en el canal de riego, dado que los valores de sus parámetros químicos siempre han sido inferiores a los que establece la normativa. Si superaran esos valores después del tratamiento, tendría que disponerlos en tambores y remitirlos a una planta de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Pero nunca fue necesario.

La empresa utiliza para el curtido sales de cromo trivalente, que es separado del efluente por precipitación tal como lo expliqué, y que además no constituye un residuo peligroso. Además es un elemento esencial para organismos que puede

interferir en el metabolismo del azúcar y causar problemas de corazón, cuando la dosis es muy baja. El que es tóxico es el Cromo hexavalente que puede alterar el material genético y causar cáncer. Pero este, que solo se podría producir por la oxidación del cromo trivalente, no ha sido detectado nunca, y no se emplea en la empresa.

Tomamos muestras trimestrales del efluente de la curtiembre y nunca hemos detectado valores que indicaran contaminación ambiental. Por el informe que leí de la perito hizo una determinación analítica de la salida del caño, pero cuyos valores no son solo del efluente industrial sino que también de los cloacales crudos de los vecinos conectados. Y no me queda claro porque no les hizo la determinación de coliformes totales y fecales, que indicaría indudablemente la presencia de los líquidos cloacales, pareciera que su pericia estaba direccionada únicamente a detectar la presencia de la curtiembre.

Con respecto a la toma de muestras realizada por la perito fue puntual, en un lugar y a una hora determinada, cuando debiera haber sido compuesta, debió tomar muestras en distintos horarios del día, porque el caudal y la concentración de los parámetros determinados varían, según el uso del agua que se le esté dando en cada horario.

Con respecto al volumen de líquido extraído, 2 bidones o botellas de 2 lt. cada uno, es escasa, solo para determinar aceites y grasas se requiere como mínimo 1 lt., un envase de vidrio de boca ancha, y el agregado de ácido sulfúrico para su conservación.

Además la conservación para determinar el cromo total requiere del agregado de ácido nítrico, lo que no consta en el protocolo de derivación. Estos requerimientos de toma de muestras y conservación son los recomendados por el Standard Methods de la 20 th Edition, son los Métodos estándar para el examen de agua y aguas residuales tomados de la mejor práctica actual de los analistas estadounidenses de aguas. Esta referencia completa cubre todos los aspectos del agua y las técnicas de análisis de aguas residuales.

En cuanto a la actual denuncia contra la empresa puedo decirle que por una falta de control de la cooperativa de servicios de nuestra ciudad, que tiene a su cargo la red colectora cloacal, los vecinos del barrio que se han establecido en él durante los últimos 5 años, se han conectado directamente en forma clandestina a la descarga que sale al canal. Y no podemos saber si en esas casas no se utilizan sustancias con cromo (muchas pinturas lo tienen), así que no hemos visto de ninguna forma la necesidad de promover una investigación municipal.

Evidencia física de la Defensa

Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales (Standard Methods)- APHA, AWWA, WPCF- Ed. Díaz de Santos- Décimoséptima edición.

TABLA 1000-L. RESUMEN DE REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA TOMA DE MUESTRAS O MANIPULACIÓN*

Determinación	Envase	Tamaño mínimo de la muestra ml	Conservación	Tiempo máximo de conservación recomendado/obligado†
Acidez y grasas	V, calibrado, de boca ancha	1000	Añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2, refrigerar	28 d/28 d
Acidez	P, V(B)	100	Refrigerar	24 h/14 d
Alcalinidad	P, V	200	Refrigerar	24 h/14 d
BOD	P, V	1000	Refrigerar	6 h/48 h
Boro	P	100	Ninguno	28 d/6 meses
Bromuro	P, V	—	Ninguno	28 d/28 d
Carbono orgánico, total	V	100	Analizar inmediatamente, o refrigerar y añadir HCl hasta pH < 2	7 d/28 d
Cloruro, Total	P, V	500	Añadir NaOH hasta pH > 12, refrigerar en oscuridad	24 h/14 d; 24 h a 6 h a sulfuro
Susceptible de cloración	P, V	500	Añadir 100 g Na ₂ S ₂ O ₃ /l	Inmediato/14 d; 24 h si hay sulfuro
Cloro, disuelto	P, V	500	Analizar inmediatamente	0,5 h/N, C
Cloro, residual	P, V	500	Analizar inmediatamente	0,5 h/inmediato
Clorofila	P, V	500	30 días en oscuridad	30 d/N, C
COD	P, V	300	Analizar lo antes posible, o añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2; refrigerar	7 d/28 d
Color	P, V	500	Refrigerar	48 h/48 h
Compuestos orgánicos Fosforados	V(B), envaseamiento de TFE, tapadera	—	Refrigerar, añadir ácido ascórbico, 1000 mg/l, si existe cloro residual	7 d/7 d hasta extracción, 40 d tras extracción
Fenoles	P, V	500	Refrigerar, añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2	*28 d

Determinación	Envase	Tamaño mínimo de la muestra ml	Conservación	Tiempo máximo de conservación recomendado/obligado†
Furgones por pumpa y almacenamiento	V, envaseamiento de TFE, tapadera	50	Refrigerar, añadir HCl hasta pH < 2, 1000 mg/l de ácido ascórbico si existe cloro residual	7 d/14 d
Conductividad	P, V	500	Refrigerar	28 d/28 d
Densidad de carbonos	P, V	100	Analizar inmediatamente	Inmediato/N, C
Dureza	P, V	100	Añadir HNO ₃ hasta pH < 2	6 meses/6 meses
Fluoruro	P	200	Ninguno	28 d/28 d
Fosfato	V(A)	100	Para fosfato disuelto, filtrar inmediatamente; refrigerar	48 h/N, C
Gas disuelto de todo	V, botella de gas	—	—	N, C
Metales, en general	P(A), V(A)	—	Metales disueltos, filtrar inmediatamente, añadir HNO ₃ hasta pH < 2	6 meses/6 meses
Cromo VI	P(A), V(A)	300	Refrigerar	24 h/24 h
Cobres por colorimetría*	P(A), V(A)	300	Refrigerar	24 h/24 h
Mercuro	P(A), V(A)	300	Refrigerar	24 h/24 h
Nitrato	P, V	100	Añadir HNO ₃ hasta pH < 2, refrigerar a 4 °C	28 d/28 d
Nitrato + nitrito	P, V	200	Analizar lo antes posible, o refrigerar	48 h/48 h (28 d para muestras cloradas)
Nitrito	P, V	100	Añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2, refrigerar	Ninguno/28 d
Nitrógeno: Amónico	P, V	100	Analizar lo antes posible, o refrigerar	Ninguno/28 d
Nitrógeno: Amónico	P, V	500	Analizar lo antes posible o añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2, refrigerar	7 d/28 d
Olor	V	500	Analizar lo antes posible; refrigerar	6 h/N, C
Orgánico, Kjeldahl	P, V	500	Refrigerar; añadir H ₂ SO ₄ hasta pH < 2	7 d/28 d
Oxígeno, disuelto: Electrodo Winkler	V, botella BOD	300	Analizar inmediatamente. Puede retrasarse la titulación tras la acidificación	0,5 h/inmediato 8 h/8 h

Estipulaciones de las partes:

Las partes, una vez examinada toda la evidencia disponible, han acordado que los siguientes hechos son verdaderos y no serán controvertidos en el juicio.

- El tribunal que va a juzgar el caso es el competente según la ley;
- Todas las declaraciones tomadas en la Fiscalía cumplieron con los recaudos formales;
- Todas las copias de documentos y citas bibliográficas presentadas por las partes reproducen fielmente sus respectivos originales;
- El certificado de acreditación del Laboratorio de Efluentes Industriales es válido hasta el 24/07/2013; la enmienda en su fecha no afecta ese hecho;
- La curtiembre "Saladix SRL" tiene certificado de habilitación municipal vigente.

Estas estipulaciones son prefijadas para hacer más fluida la litigación del caso y reducir eventuales necesidades probatorias. No impide en ninguna manera que antes o durante el juicio, las partes podrán estipular como ciertos todos los hechos que consideren apropiados, siempre que lo anuncien públicamente al juez en la sala de audiencias.

Índice de normas legales citadas en el caso

Para no alargar innecesariamente este documento, no se transcriben las siguientes normas, que podrían eventualmente ser de aplicación según las teorías del caso contempladas por los redactores. Esto no excluye la aplicación de otra normativa vigente de carácter nacional. No se aplican normas provinciales, (aunque en el caso pudiera ser pertinente en algunas jurisdicciones) porque deliberadamente el caso no está localizado en ninguna jurisdicción provincial en particular para evitar dar ventaja o desventaja a algún equipo.

- Código Penal, art. 200
- Ley Nacional 24051 (en especial, sus arts. 2 y 55 a 58 y su Anexo I)
- Decreto reglamentario 831/93, en especial Anexo II, tablas 5 y 6
- Ley Nacional 25612, en especial arts. 1 y 2)
- Decreto 1343/02, que promulga parcialmente la ley 25612. Puede verse una explicación sencilla del conflicto normativo en:
<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/URP/File/Estado%20de%20situacion%20de%20la%20Ley%20nacional%20de%20residuos%20peligrosos3.pdf>
- Resolución 242/93 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación