

PROPUESTA DE MARCO NORMATIVO
REGULATORIO DEL
FUNCIONAMIENTO DE TINTORERIAS ECOLÓGICAS

CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA

AUTORES

ORTEGA JOSE EMILIO (jortega@cea.unc.edu.ar)

SBARATO DARÍO (dsbarato@yahoo.com.ar)

SBARATO VIVIANA

CAMPOS MANUEL

Este trabajo ha sido producido en el marco del Programa de Investigación y Desarrollo en Gestión Ambiental que se desarrolla de manera conjunta entre la Maestría en Gestión para la Integración Regional del Centro de Estudios Avanzados de la UNC y del Centro de Información y Documentación Regional de la Secretaría General de la UNC. Siendo sus árbitros el Prof. Ing. Jorge Horacio González (Prof. Titular y Rector UNC), Prof. Dr. Jugo Juri (Prof. Titular, Ex Rector UNC, Ex Ministro de Educación de la Nación) y Prof. Dr. Pedro J. Frías (Prof. Consulto UNC, Presidente Honorario de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba).

Señor Presidente del H.Concejo Deliberante
Señores concejales:

I. Introducción.

En los últimos días, la ciudad se ha visto conmovida por informaciones periodísticas que dan cuenta de potenciales perjuicios ambientales que la comunidad podría sufrir a raíz del uso del Percloroetileno (tetrachloroethylene, CCL₂CCL₂), solvente utilizado para lavado en seco, extracción de aceites, preparaciones orgánicas, solvente, pharma, desengrasante, lubricante para aviones, medicina, limpieza de metales, aunque en particular es utilizado por tintorerías que prestan el primero de los servicios mencionados, cuya expansión comercial en los últimos años ha sido significativa, dada su ubicación estratégica -centros comerciales, hipermercados, avenidas principales-, por la rapidez y accesibilidad en el costo.

Estamos frente a un debate que en los países desarrollados -las estadísticas indican que el 80 % de las tintorerías hoy utiliza percloroetileno en sus prestaciones- lleva ya buen tiempo de maduración, habiéndose dispuesto en el derecho comparado diversos instrumentos, tanto de tipo preventivo como correctivo, a fin de garantizar a la comunidad sus derechos a un ambiente sano.

Por cierto, esta cuestión no toma desprevenida a la Municipalidad de Córdoba, que ha consolidado con el paso de los distintos gobiernos una auténtica y prioritaria política de estado en materia ambiental, cuyos logros en materia de análisis, prevención, planificación y regulación, son reconocidos a nivel nacional e internacional.

Ponemos en consecuencia a consideración del H.Cuerpo el presente proyecto de ordenanza.

II- Síntesis de información técnica

1.Consideraciones iniciales

En lo que sigue, procuraremos ilustrar a los señores concejales con algunos datos sobre el percloroetileno y las potenciales consecuencias de su utilización, como así también los fundamentos jurídicos e institucionales sobre los que se estructura el presente proyecto de regulación.

2. Percloroetileno: Riesgos para la salud humana¹.

Los riesgos para la salud asociados a partir del uso de disolventes orgánicos como el Percloroetileno o PERC (también llamado tetracloroetileno o tetracloroeteno), se derivan de sus propiedades volátiles, liposolubles, tóxicas e inflamables.

El carácter volátil de los disolventes hace que éstos se evaporen rápidamente en el aire, alcanzando concentraciones importantes en espacios confinados. Los riesgos mayores para el ser humano se producen por la absorción de éstos a través de la piel y por inhalación. El contacto directo con la piel permite que el disolvente pase a la sangre, causando efectos inmediatos y a más largo plazo. La inhalación constituye la vía de exposición más peligrosa, porque los pulmones son muy eficaces en distribuir éstas, o cualquier otra sustancia, por todo el cuerpo pudiéndose inhalar concentraciones muy elevadas en plazo breve, siendo esta vía, además, particularmente difícil de controlar.

Los disolventes orgánicos son liposolubles, es decir, que una vez que se introducen en el organismo tienen afinidad con los tejidos grasos y no suelen disolverse en agua, aunque sus metabolitos sí son hidrosolubles. Por la vía de inhalación, recorre las vías respiratorias, de donde pasa a la sangre y de ahí a los diferentes órganos, donde tienden a acumularse. Con el paso del tiempo las concentraciones acumuladas pueden alcanzar niveles que representen un riesgo para la persona y, en particular, para un feto durante su desarrollo embrionario.

¹ Fuente: www.fittema.com/att/di5.htm

En algunos estudios de toxicidad, en los que se relacionan las lesiones neurológicas con la exposición crónica a disolventes, los investigadores hallaron un menor rendimiento en los trabajadores/as que estaban expuestos a niveles inferiores a los máximos legales fijados por las autoridades. Por ejemplo, en un estudio efectuado en Suecia sobre los pintores de automóviles y de la industria que utilizan aerosoles, se descubrió un aumento estadístico significativo de síntomas psiquiátricos como la irritabilidad y dificultades de concentración.

La mayoría de los disolventes son inflamables y explosivos, lo que representa otro tipo de riesgo diferente asociado a estas sustancias. Algunos no arden necesariamente con facilidad, pero sí tienden a descomponerse a altas temperaturas dando lugar otros compuestos altamente tóxicos, tal es el caso de los disolventes halogenados que se convierten en fosgeno, ácido clorhídrico, ácido fluorhídrico, etc. El peligro de explosión varía de un disolvente a otro, por lo que es necesario conocer las condiciones de concentración, presión, temperatura, etc. en cada caso para evitar este riesgo.

Otros efectos indirectos son los problemas de salud asociados a la exposición a ozono troposférico, como resultado entre otros factores de la emisión de COVs a la atmósfera. Los principales síntomas son la irritación e inflamación del sistema respiratorio, principalmente de las membranas mucosas y los pulmones. Los efectos se agravan si la exposición tiene lugar mientras se hace ejercicio, en personas de avanzada edad, niños o personas que sufren de asma u otra enfermedad que dificulte la capacidad respiratoria. Un estudio epidemiológico realizado recientemente a escala europea, proyecto APHEA, concluía que existe una clara asociación entre las elevadas concentraciones de ozono y un aumento de entre el 2 y el 12% de la mortalidad.

3. Riesgos en las tintorerías de limpieza en seco

El percloroetileno es un compuesto organoclorado, es decir, posee una estructura de base de carbono con átomos de cloro. La familia de organoclorados (dentro de las que también se incluyen los PCBs y las dioxinas) presentan una especial problemática a lo largo de todo su ciclo de vida con respecto al medio ambiente por su carácter tóxico, persistente, acumulativo y no biodegradable.

Por estas razones, en la normativa comparada, el Título III del Acta de Aire Limpio de 1990 incluye el Perc como uno de los 189 químicos a ser regulados como Contaminantes Peligrosos al Aire (HAPs, por sus siglas en inglés). Reglamentos han sido recientemente desarrollados estableciendo Tecnologías de Control Máximo Disponible (TCMD), estándares para estos HAPs. La regla de aire tóxico, la cual aplica a emisiones de Perc durante el proceso de lavado en seco, requerirá equipo de control de contaminación, llamados condensadores refrigerados, a ser instalados en máquinas de lavado en seco son controles en todas las facilidades de lavado en seco nuevas y ya establecidas, excluyendo las facilidades ya existentes que hayan instalado equipos de absorción de carbón antes de septiembre 22 de 1993. Con el fin de minimizar la degradación de los ecosistemas, en la Conferencia del Convenio de Barcelona para la Protección del Mediterráneo se ha propuesto como objetivo la reducción de los vertidos de organohalogenados (dentro de los cuales se encuentran los organoclorados) para el año 2005.

La presencia de esta sustancia en el ambiente de trabajo provoca serias afecciones a la salud de los trabajadores y trabajadoras por generarse, a lo largo del proceso de limpieza en seco, emisiones tóxicas, a la vez que residuos y vertidos líquidos de carácter peligroso:

- emisiones fugitivas y para la ventilación intencionada;
- filtros usados que contienen hasta 4,5 litros de PERC;
- lodos tóxicos generados por la destilación de PERC, que contienen hasta un 50% de PERC y en las cuales también se han detectado dioxinas;
- agua contaminada con PERC como resultado de la destilación, que tradicionalmente son vertidas al sistema de alcantarillado.

La Unión Europea ha dictado importante normativa al respecto, destacando la *Directiva del Consejo 88/347/CEE* de 16 de Junio de 1988, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 86/280/CEE relativa a los valores límite y los objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la Lista I del Anexo de la Directiva 76/464/CEE. En esta disposición se

establecen los valores límite y los objetivos de calidad de Hexaclorobutadieno, Hexaclorobenceno, Aldrín, Isodrín, Dieldrín y Endrín. Las tablas 1 y 2 reúnen los valores límite y los objetivos de calidad, respectivamente para el Hexaclorobutadieno.

Tabla 1: Valores límite para hexaclorobutadieno. Directiva 88/347/CEE

Tipo de Instalaciones Industriales a) b)	Tipo de Valor Medio	Valores Límite expresados en	
		Peso	Concentración
Producción de Percloroetileno (PER) y de Tetracloruro de carbono (CCl4) por percloración	mes	1.5 g de HCBd/t de capacidad de producción total de PER+CCl4	1.5 mg/L de HCBd
	día	3 g de HCBd/t de capacidad de producción total de PER+CCl4	3 mg/L de HCBd

a) Podrá establecerse un procedimiento de control simplificado si los vertidos anuales no exceden 1 kg por año.

b) Entre las instalaciones industriales, se hace referencia en particular a las instalaciones que utilizan HCBd para aplicaciones técnicas.

Tabla 2: Objetivos de calidad para hexaclorobutadieno. Directiva 88/347/CEE

Medio	Objetivos de Calidad	Unidad de Medida
- Aguas interiores de superficie - Aguas de estuarios - Aguas costeras interiores distintas de las aguas de estuarios - Aguas marinas territoriales	0.1	g/L

Nota: Se aplica el principio "standstill", por el cual la concentración de HCB en los sedimentos y/o los moluscos y/o crustáceos y/o los peces no deberá aumentar de forma significativa con el tiempo.

Las tablas 3 y 4 reúnen los valores límite y los objetivos de calidad, respectivamente para el Hexaclorobenceno.

Tabla 3: Valores límite para Hexaclorobenceno. Directiva 88/347/CEE

Tipo de instalaciones industriales a) b)	Tipo de Valor Medio	Valores Límite expresados en	
		Peso	Concentración
1. Producción y transformación de HCB	mes	10 g de HCB/L de capacidad de producción de HCB	1 mg/L de HCB
	día	20 g de HCB/L de capacidad de producción	2 mg/L de HCB
2. Producción de percloroetileno (PER) y de tetracloruro de	mes	1.5 g de HCB/t de capacidad de producción total de PER+CCl4	1.5 mg/L de HCB

carbono (CCl4) por percloración	día	3 g de HCB/t de capacidad de producción total de PER+CCl4	3 mg/L de HCB
---------------------------------	-----	---	---------------

- a) Podrá establecerse un procedimiento de contro simplificado si los vertidos anuales no exceden 1 kg por año.
 b) Entre las instalaciones industriales, se hace referencia en particular a las instalaciones industriales que produzcan quinceno y tecnaceno, a las instalaciones de producción de cloro por electrolisis alcalina de cloruros alcalinos con electrodo de grafito, a las instalaciones de tratamiento del caucho, a las de fabricación de productos pirotécnicos y a las de producción de vinicloruro.

Tabla 4: Objetivos de calidad para hexaclorobenceno. Directiva 88/347/CEE

Medio	Objetivos de Calidad	Unidad de Medida
- Aguas interiores de superficie - Aguas de estuarios - Aguas costeras interiores distintas de las aguas de estuarios - Aguas marinas territoriales	0.03	g/L

Nota: Se aplica el principio "standstill", por el cual la concentración de HCB en los sedimentos y/o los moluscos y/o crustaceos y/o los peces no deberá aumentar de forma significativa con el tiempo.

4. Efectos sobre la salud

Las vías de exposición del percloroetileno son por inhalación, ingestión o a través de la piel. Una vez penetrado el PERC, éste se acumula en el cuerpo, encontrándose concentraciones significativas en la sangre, los tejidos grasos, el aliento y la leche materna (según muestreos realizados en EE UU y Canadá).

Los efectos de exposición de corta duración son irritación de los ojos; afectación del sistema nervioso central, con delirios, mareos y fatiga. La ingestión puede causar aspiración en los pulmones con riesgo de neumonitis química, y la exposición muy por encima de los límites podría causar disminución de consciencia e incluso provocar la muerte.

Los efectos de exposición prolongada o repetida son dermatitis, afección sistema nervioso central (dolor de cabeza, dificultad de concentración) y afectación del funcionamiento hepático. Está catalogado como un probable cancerígeno, principalmente de esófago, riñón, leucemia pulmón, hígado, piel, páncreas, etc. Investigaciones más recientes son muestra de una fuerte evidencia de que el riesgo no se limita al ámbito de trabajo.

4. Ámbitos de exposición humana

4.1 Ocupacional

La exposición que sufren los trabajadores y trabajadoras en el lugar de trabajo está ampliamente influenciada por el tipo de equipo que se emplea. Las máquinas de transferencia, que consisten en la transferencia manual de la ropa empapada en PERC de la lavadora a la secadora, representan una exposición a concentraciones mayores que las máquinas *dry to dry* (seco a seco), puesto que implica además de la inhalación de emisiones fugitivas, un contacto dérmico.

Actualmente los límites permitidos de exposición (TLV), como media diaria (8 horas día y 40 horas semana) a PERC en EE UU y en Canadá es de 50 ppm (341 mg/m³), en Dinamarca es de 30 ppm (205 mg/m³), en California de 25 ppm (170 mg/m³) y en Suecia es de 20 ppm (136 mg/m³). El límite de exposición a corto plazo (STEL), durante 10 minutos como máximo al día, es en EE UU de 100 ppm (685 mg/m³).

No obstante, como también lo demuestran numerosos estudios, los mecanismos técnicos de las máquinas *dry to dry* garantizan, de funcionar correctamente, la no liberación del PERC, lo que las hace seguras frente a los sistemas tradicionales de tintorería, que liberan las sustancias utilizadas - derivadas de las bencinas-.

4.2 Hogares

El percloroetileno se ha detectado en niveles mucho mayores en los hogares de empleados de tintorerías que en hogares en los cuales nadie trabaja en dicho sector, debido a que el PERC se exhala durante un largo período, y también es despedido de la ropa del trabajador o la trabajadora.

La exposición humana al PERC proveniente de las tintorerías no se limita únicamente a trabajadores y trabajadoras, y a las personas que compartan el hogar. Existe clara evidencia de que en todos los sectores de la población la exposición a PERC está ocurriendo a través del aire, agua y alimentos. El PERC entra en el aire de residencias y comercios cercanos a tintorerías a través de tres vías

- A través del suelo, techo y materiales de las paredes;
- A través de agujeros en los techos, escapes de tuberías, rejillas de ventilación, y otras rutas de flujo de aire;
- A través de ventanas abiertas o ventiladores, cuando las tintorerías ventilan su espacio desde dentro hacia fuera.

Se encuentran expuestos a un riesgo más alto personas de avanzada edad, niños, mujeres embarazadas y los fetos, puesto que el PERC penetra a través de la placenta, y los enfermos crónicos que pasan la mayor parte de su tiempo en casa.

4.3 Contaminación de la comida

Se han medido elevadas concentraciones de PERC en la comida, particularmente comidas grasas como la mantequilla, de tiendas y hogares cercanas a tintorerías. Las concentraciones de PERC en las mismas aumentan con respecto al tiempo de almacenamiento cerca de dicha instalación. De acuerdo con la Food & Drug Administration de EE UU, los niveles base de PERC en la comida son generalmente de menos de 50 ppb. Sin embargo, un estudio sobre mantequillas de tiendas adyacentes a tintorerías, realizado en Washington DC, mostraba niveles mucho más altos, entre 100 ppb y 1.000 ppb. Varias muestras tomadas de tiendas dos puertas más abajo mostraban niveles desde más de 50 ppb hasta más de 1.000 ppb.

4.4 Contaminación de la leche materna

Puesto que PERC es soluble y acumulativo en grasas, los lactantes pueden estar expuestos directamente a concentraciones muy elevadas a través de la leche materna. La exposición a PERC en el ambiente de limpieza en seco ha resultado hasta el momento ser el único caso documentado encontrado en la literatura, que demuestra que una exposición entre una madre y un contaminante ambiental provoca un impacto adverso agudo sobre la salud del bebé a través de la leche materna contaminada. El Departamento de Salud del Estado de Nueva York estima que las consecuencias de exposición ocupacional contribuyen a la existencia de 58 a 600 casos en exceso de cáncer por millón de bebés que toman leche materna durante un año.

4.5 Offgassing (Desprendimiento de gases)

En un experimento de la EPA estadounidense, se detectaron niveles 2.900 ppb de PERC en un armario con ropa limpiada en seco, 195 ppb en el dormitorio y 83 ppb en un cuarto adyacente. Estas concentraciones exceden los valores guía de Nueva York para exposición crónica a PERC en aire interior por un factor de 190.

5. Efectos medioambientales

5.1 Aire

El PERC no es muy persistente en el aire, por tener tendencia a reaccionar fotoquímicamente al estar expuesto a la luz solar y también por reaccionar con los radicales de hidróxilo. Esta degradación puede ocurrir en un plazo comprendido entre unas horas hasta unos meses, por lo que no se considera un agente destructor de la capa de ozono, pero sí puede sufrir el transporte a largas distancias.

Los productos de descomposición del PERC son principalmente fosgeno y cloroacetil cloruros, aunque también se producen cloruro de vinilo, ácido tricloroacético (TCA) y tetracloruro de carbono. Estos productos son más persistentes y pueden ser más tóxicos. Se estima que hasta un 8% (en peso) de PERC atmosférico se convierte en tetracloruro de carbono, que es uno de los principales agentes

destructores de la capa de ozono. El TCA fue intencionalmente producido por la industria como herbicida, y puede fácilmente ligarse a la degradación de los bosques europeos.

5.2 Aguas superficiales

La lluvia arrastra el PERC atmosférico al medio acuático, pero la mayor parte se vuelve a evaporar muy rápidamente y, dependiendo del viento y condiciones de mezcla, la vida media puede variar desde varias horas a varias semanas. El PERC puede incorporarse al medio biológico y ser metabolizado. Muchos de los productos de degradación de PERC formados en el agua son a menudo más persistentes (en el agua) que el mismo PERC.

5.3 Aguas subterráneas

Típicamente, una tintorería genera entre 4,5 y 9 litros de agua contaminada de PERC al día. La mayoría de las tintorerías desechan estos vertidos directamente al cauce público, que en gran parte termina en los acuíferos subterráneos. La migración de la porción de PERC que no se evapora, del suelo o de las tuberías, hacia los acuíferos subterráneos supone la acumulación de esta sustancia en dichos fondos, donde son bastante persistentes.

6. Cuadros de riesgos para la salud derivados del uso, manipulación y exposición a los disolventes

Grupo expuesto	Síntomas subjetivos	Afectación visual-motora	Memoria	Afectación lenguaje	Humor
Pintores coche	X	X	X	X	X
Lacadores	X				X
Pintores casas	X	X	X ---	X	X
Pintores spray	X	X	X	---	
Rayón viscosa		X	X	---	
Laminación		X	---	---	
Impresión		---	X	---	
Acerería		X			---

Fuente Baker E. L., Smith, T. J. 1984

X Efectos adversos observados
 --- Efectos explorados pero no observados

7. Disolventes orgánicos Efectos reproductivos

Agente	Exposición	Disminución fertilidad	Alteración cromosómica	Prematuridad	Mortalidad Perinatal	Malformación congénita
Benceno	Materna	X ---	X ---			X
Dibromocloropropano	Paterna	X	?			
Epíclorhidrina	Paterna	X ---	X		---	
Dibromuro de etileno	Materna Paterna	X X	X			X

Percloroetileno	Materna	X ?		?	?	?
-----------------	---------	-----	--	---	---	---

Fuente Zenc, C. 1980

8. Riesgos a largo plazo de los principales disolventes orgánicos de utilización industrial

	Mutagenidad	Cancerígenos en humanos	Cancerígenos en animales	Neurotoxicidad	Hepatotoxicidad
Acetato de metilo					X
Acetato de etilo					X
Acetonitrilo o cianuro de metilo				X	
Alcohol metílico				X	
Benceno		X		X	
Clorobenceno				X	X
Cloroformo			X	X	X
Cloruro de metileno o diclorometano			X	X	X
Dicloroetano				X	X
Dicloropropano				X	
Dimetilcetamida (DMA)					X
Dimetilformamida				X	X
Dioxano			X	X	
Estireno	X			X	
Eter etílico				X	
Etilenglicol					X
Formaldehído	X	X		X	
N-Hexano isómeros				X	
Metil-n-butilcetona (MBK)				X	
Metiletilcetona (MEK)				X	
Nitrobenceno				X	
2-Nitropropano			X		X
Tetracloroetileno o percloroetileno			X	X	X
Tetracloruro de carbono			X	X	X
Tolueno				X	X

1,1,1 tricloroetano o metilcloroformo				X	X
Tricloroetileno	X		X	X	X
Xileno e isómeros				X	

9. Ambito de actuación

Los datos expuestos, todos ellos plenamente justificados y documentados científicamente, nos obligan a tomar cartas en el asunto. Es sabido que la contaminación cotidiana y silenciosa es mucho más grave que la que con estridencias -muchas veces orientadas por personalismos o ambiciones políticas- combaten las ONG'S y de la que a veces dan cuenta los titulares de los diarios. Los accidentes marítimos (superpetroleros como el "Exxon Valdex", o la reciente tragedia en Galápagos), de plantas industriales (planta de producción de biocidas de la multinacional Union Carbide en Bophal, India), o el impacto ambiental de la gran obra pública, todos problemas de naturaleza interjurisdiccional y por tanto resuelto en instancias internacionales, comunitarias, nacionales, provinciales, etc., son tanto o menos trascendentes que la contaminación continua producida en la ciudad, por la acción de las empresas productoras de bienes y servicios.

En este orden de ideas, es claro que un primer ámbito de actuación serán, específicamente, las tintorerías. Siguiendo las pautas brindadas por diversos documentos de consulta ², resumimos los objetivos de la presente propuesta en los siguientes puntos:

- **Prevención de contaminación:** Es la reducción o eliminación de contaminantes o desperdicios en la fuente. La idea de la prevención de contaminación es evitar la producción de desperdicios en primer lugar. Tener menos desperdicios que tratar y disponer, significa un mejor ambiente para todos.
- **Compromiso del titular del establecimiento:** En las facilidades de lavado en seco ("dry-cleaners") el propietario del comercio debe colaborar en la reducción de los potenciales peligros químicos utilizando técnicas de prevención de contaminación. Esto significa una disminución en los costos por disposición de desperdicios, ahorrando dinero, protegiendo el ambiente y la salud pública y reduciendo el riesgo de ser multado.
- **Algunas Técnicas de Prevención de Contaminación son:** Mantener el local limpio. Prácticas pobres de mantenimiento resultan en derrames y sobreflujos. Esto aumenta sus gastos haciéndolo pagar por pérdidas de material, por tratamiento y disposición de desperdicios. Muchas de las opciones de reducción en la fuente son simples cambios en las prácticas de mantenimiento. Esta es la forma más fácil y barata de reducir los desperdicios.
- **Algunos ejemplos son:**
 - Mantener el área y el piso seco.
 - Elaborar y actualizar registros de los materiales que usa. Marque la fecha de compra de cada recipiente y adopte la norma de usar los materiales viejos antes de abrir uno nuevo.
 - Mantener todos los materiales cerrados mientras no estén en uso para prevenir evaporación y derrames.
 - Mantener el área del almacén y trabajo limpia, y poner rótulos a todos los tipos de recipientes
 - No mezclar químicos peligrosos. Esto puede resultar en que todos los desperdicios sean tratados como peligrosos, su costo por disposición sea mayor y las alternativas de disposición sean menores.
 - Mantener todos los desperdicios de Perc sellados.

² <http://ads.prstar.net/lavanderias.htm>

- Drenar todos los filtros en recipientes sellados.
- Mantener las puertas de las máquinas cerradas excepto durante la transferencia de ropa.
- Mantener y operar todo equipo de lavado en seco de acuerdo con las instrucciones del manufacturero.
- Elaborar y actualizar un registro periódico (tiempo ideal quince días) de los resultados del programa de las detecciones y reparaciones.
- Elaborar y actualizar de las compras de Perc por los pasados 12 meses, calculado mensualmente.
- Mantener el manual de operación y mantenimiento para todos los equipos de lavado en seco en la planta.
- Conservar registros por un tiempo prudencial.
- **Desperdicios peligrosos generados en operación de lavado en seco:** Residuos de destilación de Perc. Filtros utilizados en las maquinas de lavado en seco. Material utilizado para absorber solvente derramado. Método de disposición de los desperdicios generados en operaciones de lavado en seco.
- **Métodos para la disposición apropiada de los desperdicios peligrosos:** hay tres métodos aceptados por EPA: a) Disposición en vertederos autorizados para recibir desperdicios peligrosos. b) Disposición en facilidades de incineración a altas temperaturas autorizadas. c) Disposición a través de una compañía autorizada para reciclar desperdicios peligrosos. Todos los desperdicios peligrosos que son generados en este tipo de facilidad deben ser dispuestos a través de una compañía autorizada para disponer de desperdicios peligrosos para ser llevado a una facilidad de almacenamiento, tratamiento y disposición aprobada por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA).
- **Equipo de control de emisiones del proceso requerido para este tipo de facilidad:** En el proceso, durante el ciclo de aireación, aire fresco es introducido a través de la ropa. El aire que es luego descargado contiene cantidades significantes de solvente (Perc).
- **Exigencias para la reducción de descargas de Perc (síntesis normas EPA):**
 - Utilizar una máquina de lavado en seco cerrada.
 - Pasar las descargas de Perc del proceso por un Condensador Refrigerado (CR).
 - Los Condensadores Refrigerados (CR) recobran el solvente de las emisiones de vapor enfriando el flujo de aire a una temperatura bajo el punto de rocío del solvente. Esto causa que el solvente se condense a líquido.
- **Para Control de emisiones fugitivas:** Detección y reparación de escapes. Almacenar todo solvente y desperdicios de Perc en recipientes bien sellados.
- **Monitoreo:** Condensadores refrigerados: Medir la temperatura al final del ciclo en la máquina dry-to-dry o en la secadora (debe ser menor o igual a 45 F). Medir la temperatura de entrada y salida del CR (esta diferencia debe ser mayor o igual a 20 F). La regla también requiere que las facilidades de lavado en seco lleven a cabo los siguientes pasos para la prevención de contaminación: Realizar bisemanalmente un programa de inspección para detección de escapes a todos los equipos de lavado en seco. Reparar escapes en 24 horas después que son encontrados, u ordenar las partes a ser reparadas antes de 2 días laborables después de detectar el liqueo. Instalar las partes a ser reparadas antes de 5 días laborables.
- **Registros, informes y controles:** deben suministrarse informes iniciales y reportes de cumplimiento. Los informes deben ser certificados por un oficial responsable. Deben cumplirse con los controles de proceso y deben someter un informe de cumplimiento adicional.

II- Aspectos Jurídicos:

1. Fundamentos de carácter institucional:

La significación de los datos expuestos en la primera parte de este informe, pone de manifiesto la necesidad de propiciar la discusión y aprobación de un marco jurídico regulatorio de la actividad de las tintorerías, a fin de reducir al mínimo posible las posibilidades de que en su actividad cotidiana, contaminen el ambiente por descargas de Percloroetileno y/u otros tóxicos utilizados en la actividad comercial de limpieza a seco de ropa y eventualmente en tareas de mantenimiento de las máquinas.

Sin perjuicio de la contundencia de la información relacionada, en lo que se refiere a la posibilidad de reducir la contaminación, disminuir enfermedades, evitar pérdidas económicas, etc., consideramos que desde un plano institucional, y tal como ya lo hemos manifestado al fundamentar proyectos anteriores, existen razones que motivan la necesidad de que Córdoba lidere la transformación que se propone en la prestación de los servicios de tintorería:

- La certidumbre jurídica, consolidada en la práctica, que implica reconocer que sin perjuicio de la vigencia de legislación ambiental nacional y provincial, en lo que se refiere a contenidos mínimos o a la regulación de problemas interjurisdiccionales, la protección local del ambiente, en la solución o prevención de problemas de contenido urbano, ruidos, residuos, contaminación del aire, educación o promoción de la temática ambiental, etc., es resorte exclusivo del Municipio, mediante el ejercicio de su potestad reglamentaria, por sí o por organismos de su estructura especialmente delegados a tal efecto;

- Ello encuentra fundamento en el ordenamiento jurídico argentino, toda vez que existen en el mismo tres niveles de jurisdicción y competencia en materia de Derecho Ambiental: el art. 41 de la Constitución Nacional -derecho un ambiente sano, presupuestos mínimos que corresponden a la Nación, etc.-; artículo 66 e inciso 7º del artículo 186 de la Constitución de la Provincia -encuadre como competencia municipal de la protección del medio ambiente, paisaje, equilibrio ecológico y polución ambiental- y artículo 28 de la Carta Orgánica Municipal -cláusula general de protección ambiental-.

- En honor a lo expuesto, la Asesoría Letrada del Municipio ha interpretado en Dictamen 147/98, Expediente 724.806/97 que: a) El ambiente es responsabilidad original de quien ejerce la autoridad; b) Los problemas ambientales locales, desde luego son de jurisdicción de la autoridad del lugar; c) Los problemas ambientales que se proyecten en más de una jurisdicción política, deben coordinarse a través de acuerdos que permitan identificar la jurisdicción competente y las políticas ambientales en el país.

- En esta línea argumental, si bien cuestión de la exposición laboral quedaría dentro de los problemas interjurisdiccionales que son resorte de los niveles provincial y federal -la regulación normativa ha sido delegada por las provincias a favor del estado nacional-, los problemas de contaminación de aire o agua, y la contaminación del público, quedarían dentro de los márgenes competenciales municipales.

- Por otra parte, como ya lo hemos destacados, existe un sólido compromiso de la ciudad y sus vecinos con las cuestiones medioambientales, materializada en las disposiciones pertinentes de la Carta Orgánica de la Ciudad, profusa y variada normativa, y la creación de diversas instituciones y organismos locales con competencias en la materia (Subsecretaría de Ambiente, Observatorio Ambiental Municipal, Universidad Libre del Ambiente, etc.).

- La necesidad de armonizar y normatizar las actividades básicas de producción de bienes y servicios de la ciudad, dentro de los parámetros de calidad ambiental propios de países desarrollados, a los fines de lograr mayor competitividad regional (Mercosur) y global;
- La importancia de movilizar localmente recursos técnicos y humanos frente a la discusión y solución de problemas originados en la contaminación de ambiental, involucrando a instituciones y asociaciones de la comunidad, y propiciando la concientización de los empresarios y los ciudadanos consumidores de bienes y servicios;
- Finalmente, la expectativa de que la ciudad se afiance como polo de atracción de actividades productivas de gran envergadura, en un contexto ambientalmente sustentable, que obliga a tomar previsiones sobre las consecuencias e impacto ambiental que acarreará el desarrollo de la actividad industrial, comercial y de servicios;

2. Pautas para la regulación:

El indispensable análisis de la experiencia comparada motiva nuestra detención en el caso mexicano, que centró la estrategia pública en la batalla contra la contaminación en una serie de procesos de normatización (las llamadas Normas Técnicas Ecológicas), iniciados en la década del `80, los cuales permitieron en un mediano plazo establecer límites máximos permisibles a diferentes medios, como así también condiciones básicas para su verificación periódica.

Bajo los lineamientos de una reglamentación vinculante de los procedimientos de sus procedimientos de aprobación y discusión, las normas técnicas procuran garantizar un alto nivel técnico, pues en su elaboración actúa un consejo mixto integrado por funcionarios públicos, legisladores, expertos y asociaciones de prestadores y usuarios de bienes o servicios.

Precisando el concepto, tendríamos tres instrumentos jurídicos: a) El que reglamenta el procedimiento de aprobación de una norma técnica, estableciendo los pasos de discusión, carácter e integrantes de la Comisión que produce las normas, etc. (norma emitida por el legislador) ; b) El que indica que tal o cual actividad de producción de bienes y servicios, deberá regirse por la norma producida por la Comisión (norma emitida por el legislador); c) La norma técnica en si misma (proyecto emitida por la Comisión y aprobado por la autoridad municipal).

Ello permite que la norma técnica tenga una "vida útil", estrictamente compatible con la dinámica económica y ambiental para la cual ha sido diseñada, respetando siempre procedimientos que garanticen la plena seguridad jurídica.

Las normas deben tomar en consideración las tecnologías del proceso, control y medición disponibles e inclusive el costo de los mismos, pero bajo ninguna circunstancia es permisible que favorezcan tecnologías particulares ni que se constituyan en un obstáculo para la adopción de tecnologías que pudieren surgir.

A continuación, indicamos algunos de los lineamientos deseables de normas técnicas ambientales orientadas hacia la producción de bienes o servicios recomendadas por el Instituto Nacional de Ecología de México:

- Deben ser de observancia generalizada para un número relativamente grande de actores, procesos o actividades;

- Deben ser aplicables a todos los agentes que generan el problema ecológico que se quiere solucionar
- Su aplicación debe ser gradual, para permitir un ajuste menos costoso
- Deben analizarse todos los efectos potenciales que tenga la actividad generadora de la solución del problema que se regula en la norma, sobre todos los medios del ecosistema (agua, aire, suelo, etc.)
- Deben analizarse también todos los efectos derivados que puedan afectar a otros sectores (en el caso, efectos que la normatización propuesta pueda tener sobre la oferta y demanda de combustibles)
- El tiempo de aplicación debe ser lo más prolongado posible, para dar certeza a los agentes nombrados.

Consideramos que en el presente caso, deberían darse los siguientes pasos:

Presentación de un proyecto de Ordenanza, en la que se establezca:

a) La obligación, para todos los propietarios y explotadores de Tintorerías de lavado a seco de:

- Prestar efectivamente el servicio en un local cerrado, independiente de la sala de atención al público, evitando que las máquinas se expongan al público en todo momento;
- Observar una serie de procedimientos en la actividad de observancia obligatoria conforme normas técnicas vigentes al efecto;

b) Creación, en la misma ordenanza, de una comisión normatizadora, integrada por: funcionarios municipales con competencia en la materia, representantes del Concejo Deliberante, representantes de la Cámara de Tintoreros, asociaciones de consumidores y usuarios y por expertos de la Universidad Nacional de Córdoba (en el futuro, pueden agregarse expertos de otras universidades locales).

c) Obligación, por parte de los titulares de tintorerías de lavado a seco, de someterse a la verificación periódica (controles técnicos) de los procesos, actividad que sería desarrollada, bajo responsabilidad del Municipio, por las Universidades locales que cuenten con los recursos materiales y humanos suficientes para ello, y en un futuro por laboratorios privados que cumplan con los requisitos de idoneidad exigida en la pertinente norma técnica, en un plazo razonable contado a partir de la vigencia de la ordenanza.

d) Fijación de un plazo no mayor de dos o tres meses para la constitución de la Comisión y elaboración de las primeras normas técnicas. Sería pertinente conferir, por parte del Concejo, delegación expresa al Departamento Ejecutivo, para erigirse en autoridad de aplicación y de homologación de la norma.

e) Trabajo de la Comisión creada en consonancia con los lineamientos expresados supra.

PROYECTO DE ORDENANZA

VISTO:

El expediente ..., en el cual el Departamento Ejecutivo Municipal eleva a consideración de este cuerpo un proyecto de ordenanza con el objeto de sancionar un marco jurídico regulatorio de la actividad efectuada por las tintorerías en general, y las que prestan el servicio de limpieza en seco en particular;

Y CONSIDERANDO:

- Que de acuerdo a numerosos estudios, la instauración de pautas de calidad y procedimientos específicos en la prestación del servicio de limpieza en seco contribuiría significativamente a la prevención y resolución de problemas ambientales de gran magnitud, originados por las sustancias químicas utilizadas en la actividad, en particular el percloroetileno;
- Que asimismo, ello redundará en beneficios para prestadores, trabajadores y consumidores;
- Que sin perjuicio de la vigencia de legislación ambiental nacional y provincial, en lo que se refiere a contenidos mínimos o a la regulación de problemas interjurisdiccionales, la protección local del ambiente, en la solución o prevención de problemas de contenido urbano, ruidos, residuos, contaminación del aire, educación o promoción de la temática ambiental, etc., es resorte exclusivo del Municipio, mediante el ejercicio de su potestad reglamentaria, por sí o por organismos de su estructura especialmente delegados a tal efecto;
- Que la ciudad y sus vecinos mantienen y renuevan un sólido compromiso con las cuestiones medioambientales, materializada en las disposiciones pertinentes de la Carta Orgánica de la Ciudad, la normativa ambiental vigente, y la creación de diversas instituciones y organismos locales con competencias en la materia (Subsecretaría de Ambiente, Observatorio Ambiental Municipal, Universidad Libre del Ambiente, etc.);
- Que es necesario avanzar en la armonización y normatización de las actividades básicas de producción de bienes y servicios de la ciudad, dentro de los parámetros de calidad ambiental propios de países desarrollados, a los fines de lograr mayor competitividad regional (Mercosur) y global;
- Que resulta de prioridad garantizar la participación de los sectores involucrados -prestadores y consumidores-, como así también movilizar localmente recursos técnicos y humanos frente a la discusión y solución de problemas originados en la contaminación ambiental, involucrando a instituciones y asociaciones de la comunidad, y propiciando la concientización de los vecinos;
- Que la legítima expectativa de la comunidad y sus dirigentes, en torno a que la ciudad se afiance como polo de atracción de actividades productivas de gran envergadura, en un contexto ambientalmente sustentable, obliga a tomar provisiones sobre las consecuencias e impacto ambiental que acarreará el desarrollo de la actividad industrial, comercial y de servicios;
- Que, asimismo, no se soslaya la importancia que tal regulación y la implementación de actividades preventivas tendrán en la propia comunidad local, cuya calidad de vida se verá beneficiada por la aplicación responsable y sostenida en el tiempo de controles como los estatuidos;

Por ello,

EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE CORDOBA SANCIONA CON FUERZA DE ORDENANZA

Art. 1º: Los titulares de establecimientos comerciales que presten servicios de tintorería, en general, y la actividad que en estos se desarrolle, quedarán sujetas a la observancia obligatoria de todos y cada uno de los procedimientos que se establezcan conforme normas técnicas vigentes al efecto;

Art. 2º: Todas las Tintorerías que presten servicios de lavado a seco, utilizando maquinaria que requiera en sus procesos de percloroetileno y en general de cualquier tipo de disolvente orgánico potencialmente perjudicial para la salud, deberán efectuar las actividades de limpieza en un local cerrado, independiente de la sala de atención al público, evitando que las máquinas se expongan o entren en contacto con el público en todo momento. Se establece un plazo de cinco años, contados desde la fecha de aprobación de la presente ordenanza, para que los titulares de los establecimientos adapten los locales a este requerimiento.

Art. 3º: Créase la Comisión Municipal Consultiva de Normatización de Tintorerías, integrada por: (funcionarios municipales), dos representantes del Concejo Deliberante, dos representantes de la Cámara de Tintoreros, un representante de la asociación de defensa al consumidor y por dos expertos de la Universidad Nacional de Córdoba.

Art. 4º: La Comisión Municipal Consultiva de Normatización de Tintorerías deberá constituirse dentro de los treinta días de sancionada la presente, y deberá elaborar las normas técnicas que sean necesarias dentro de los treinta días posteriores.

Art. 5º: Delégase en el Departamento Ejecutivo Municipal y/o la dependencia que éste determine, la potestad reglamentaria de homologar las normas técnicas elaboradas por la Comisión Municipal Consultiva de Normatización de Estaciones de Servicios.

Art. 6º: Los propietarios de Tintorerías deberán someterse obligatoriamente, en los plazos y bajo las condiciones que indique la norma técnica respectiva, a la verificación, por parte del Departamento Ejecutivo Municipal y/o de la dependencia que éste determine, del cumplimiento de la instalación de los sistemas a que se refiere el art. 1º.

Art. 6º: De forma.