



ISSN: 1988-2629. Nº. 23. Nueva Época. Septiembre 2017-Marzo 2018

Cómo citar este texto:

Alfonso Tello Iturbe, Lidia Rangel Blanco y Luis A. Mendoza Rivas. (2017). Zona conurbada de Tampico, el ferrocarril: riesgos. Derecom, 23, 99-115, <http://www.derecom.com/derecom/>

**ZONA CONURBADA DE TAMPICO, EL FERROCARRIL:
RIESGOS Y DERECHO A LA INFORMACIÓN**

**TAMPICO CONURBATION:
RISKS OF THE RAILWAY & THE RIGHT OF ACCESS TO INFORMATION**

© Alfonso Tello Iturbe
Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
telloiturbe@gmail.com

©Lidia Rangel Blanco
Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
lrangel@uat.edu.mx

©Luis A. Mendoza Rivas
Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
luismendozarivas@@yahoo.com.mx

Resumen

El ferrocarril, que ha sido históricamente un elemento que ha contribuido a la integración espacial del territorio acercando a ciudades, también representa un riesgo constante al atravesar zonas densamente pobladas con productos cuyo transporte lleva implícito un alto riesgo debido a su toxicidad. Los municipios de Tampico, Madero y Altamira son tres ciudades separadas entre sí por calles, que se han beneficiado de los trayectos construidos para el transporte de materias primas, necesarias para su transformación, pero, al mismo tiempo, son parte de un riesgo constante, derivado de la construcción de casas-habitación y otras edificaciones que, al no respetar la distancia entre ellas y las vías, se integran en un contexto sujeto a riesgo. Dentro de los peligros, a los que nos estaremos refiriendo, pueden encontrarse tanto descarrilamientos, fugas y alcances ocasionados durante el transporte de productos cuya peligrosidad no puede ser pasada por alto por las autoridades que han mostrado complacencia al permitir la construcción de negocios y viviendas cercanas a las vías, así como el paso con productos considerados altamente peligrosos (como cloro, amoníaco, arsénico, cianuro de

Recibido: 27/01/2017 Revisado: 25/04/2017
Aceptado: 12/08/2017 Publicado: 15/09/2017

calcio, ácido fluorhídrico, propano, hexano y ácido sulfúrico entre otros), que afectan a la salud a través de manifestaciones que producen quemaduras, edema pulmonar, cáncer, afectación de las vías respiratorias, depresión del sistema nervioso, paro respiratorio y dermatitis entre otros efectos indeseables (CENAPRED 2012, Proagro 2012 y New Jersey Department of health and senior servises, 2012).

Summary

The railway, which has historically been an element that has contributed to the spatial integration of the territory by approaching cities, also represents a constant risk when crossing densely populated areas with products whose transport implies a high risk due to its toxicity. The municipalities of Tampico, Madero and Altamira, are three cities separated by streets, which have benefited from the routes built for the transport of raw materials, necessary for their transformation, but at the same time, part of a constant risk, derived from the construction of houses and other buildings which, by not respecting the distance between them and the roads, are integrated into a context subject to risk. Within the dangers, which we are referring to, there can be, on the one hand, derailment, leaks and reach caused during the transport of products whose danger cannot be overlooked by authorities who have shown complacency in allowing the construction of businesses and homes near roads. On the other hand, the risk could derived from the passage of products considered highly dangerous as chlorine, ammonia, arsenic, calcium cyanide, hydrofluoric acid, propane, hexane and sulfuric acid among others, affecting health through effects linked to burns, pulmonary edema, cancer, respiratory tract infection, depression of the nervous system, respiratory failure, dermatitis, among other undesirable effects(CENAPRED 2012, Proagro 2012 and New Jersey Department of Health and Senior Services, 2012).

Palabras clave: Riesgos. Vulnerabilidad. Planeación urbana. Crecimiento poblacional. Químicos.

Key words: Risks. Vulnerability. Urban planning. Population growth. Chemicals.

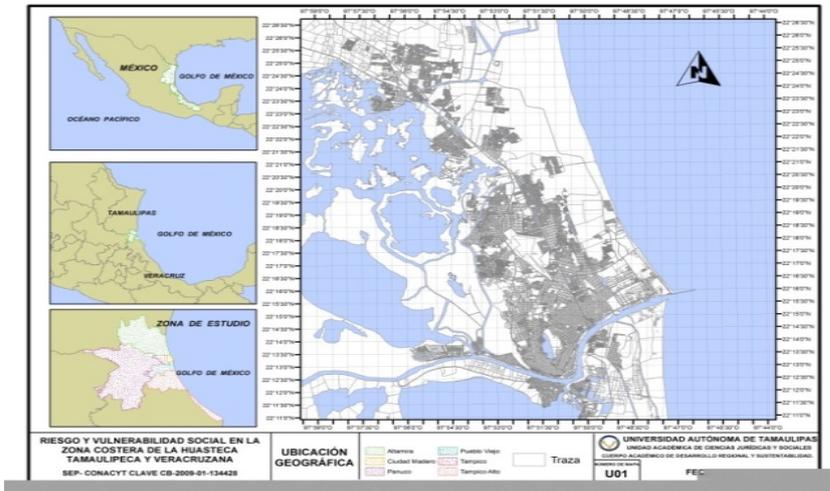
1.Introducción

Los municipios de Altamira, Ciudad Madero y Tampico, en Tamaulipas y Pánuco y Tampico Alto, en Veracruz, constituyen la zona conurbada de Tampico que forma parte de la Llanura Costera del Golfo de México; ésta posee lomeríos, bajadas y pendientes con alturas que varían de 0 a 200 metros (INEGI:2008). Para fines de este trabajo, nos estaremos refiriendo a los municipios de Tamaulipas, que se caracterizan por la ausencia de pendientes pronunciadas que se extienden paralelas al litoral, a partir del cual se observa un levantamiento gradual que ha dado lugar a la formación de las actuales planicies costeras (De la Cruz et al, 2015:54).

Las limitaciones territoriales que históricamente han enfrentado a los municipios de Tampico y Ciudad Madero obligaron al crecimiento de las ciudades hacia el norte en forma lineal, producto de las condiciones encontradas en el litoral costero, el río Pánuco y el sistema Chairel-Tamesí. Por tanto, la planificación del uso del territorio tomará en cuenta el origen de los problemas derivados del surgimiento de colonias informales y formales en las cercanías del polígono industrial y vías de comunicación. El crecimiento desordenado, además de generar anarquía, permitió el establecimiento de colonias irregulares en puntos cercanos a las vías del ferrocarril, las cuales representan un permanente riesgo para su población; el peligro debido a la exposición a derrames o accidentes de mercancías altamente tóxicas y peligrosas como el

concentrado de plomo o productos químicos que demandan la industria química y petroquímica, consideradas cancerígenas y altamente peligrosas para la salud.

En el siguiente mapa se pueden apreciar las limitaciones señaladas que dieron lugar al crecimiento de los municipios de la zona conurbada.



Fuente: Elaboración propia del *Proyecto Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Zona Costera de la Huasteca Tamaulipeca y Veracruzana 2015*.

La ciudad y puerto de Tampico fueron constituidos el 23 de abril de 1823. Su localización supuso una oportunidad para establecer una aduana y un puerto que permitieron que se movilaran mercancías tanto de importación como de exportación. Ciudad Madero (antes Villa Cecilia) despegó a partir de la construcción y operación de la Terminal Marítima Madero. Por su parte, el origen de Altamira data del 2 de mayo de 1749 y representa el espacio que permitió la construcción de un importante polígono de empresas dedicadas a la química y petroquímica y del puerto industrial de Altamira.

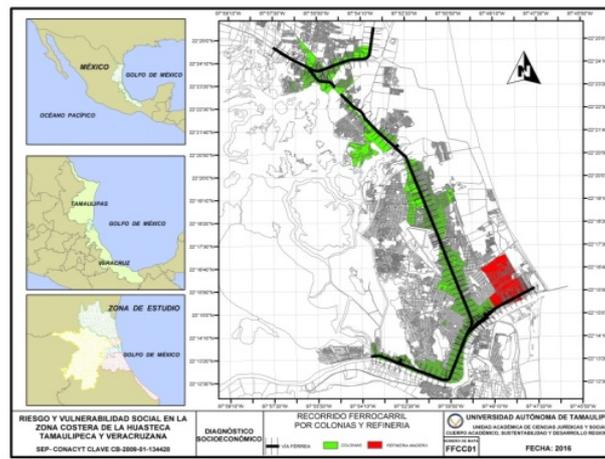
Con el puerto de Tampico funcionando y la terminal marítima, trabajando, se hizo necesario el trazado y la construcción de vías de ferrocarril, para el desplazamiento de productos hacia el interior del país y desde allí hacia la Terminal Marítima Madero. Además, un número importante de trabajadores de esta industria y otras actividades utilizaban este medio, para trasladarse, ya que, además de góndolas y furgones, incluía vagones para pasajeros.

Las vías construidas que conectaban con la industria (que transportan materias primas para el sector petroquímico) quedaron encapsuladas por el crecimiento urbano y en la actualidad muchas colonias que comenzaron siendo irregulares se han mantenido dentro o muy cerca de los derechos de vía establecidos por la Ley.

El ferrocarril, como se comentó, desempeña una acción estructurante en la región (precisa la incorporación de vías que se encuentran en desuso a programas logísticos internacionales e intermodales), para el traslado de mercancías (en términos de volumen, seguridad y rapidez), hacia los puertos de Tampico y Altamira y para abastecer otros destinos en la región. La construcción de las vías está regulada por la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario que contempla el respeto de los llamados derechos de vía, que regulan la distancia entre las vías y las construcciones, así como el establecimiento de señalamientos en cruces peatonales (Navarro, 2008).

2. El ferrocarril y su recorrido urbano

En el siguiente mapa, se identifica en color negro la vía del ferrocarril, en su recorrido de la ciudad y puerto de Tampico a Ciudad Madero y, finalmente, al municipio de Altamira y, como se aprecia, a su paso se localizan una importante cantidad de colonias -con una población estimada de 300 000 habitantes- que encapsula a la vía durante todo el trayecto para recorrer las estaciones del ferrocarril, dispuestas a lo largo de la vía desde el puerto de Tampico hasta el puerto industrial de Altamira.



Fuente: DE LA CRUZ, J. L. [et al]. Riesgos Naturales y Antrópicos de la Metrópoli de Tampico. *Proyecto Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Zona Costera de la Huasteca Tamaulipeca y Veracruzana 2011-2014.*

El modelo primario de ciudad en el sur de Tamaulipas desarrollado en el siglo pasado ha transitado de una organización compacta a una ciudad estallada sobre el territorio limítrofe, asociada al automóvil, la electricidad y a un modelo de ciudad fragmentada y dispersa producto de infraestructuras de comunicación y transporte donde prima la conectividad sobre la proximidad. Los ferrocarriles han tenido su papel en ese proceso, pero lo más relevante es que la extensión de la ciudad no se ha realizado sobre los ejes ferroviarios sino sobre calles, carreteras, que son espacios del automóvil y del transporte público, causa primordial del estallido de la ciudad a partir de sus transformaciones espaciales y procesos socio-demográficos. En la conurbación del sur de Tamaulipas la extensión de la mancha urbana ha desbordado, engullido o aislado las instalaciones ferroviarias, que pasan de ser barreras físicas para aparentar enormes heridas en los tejidos urbanos, generando espacios marginales o de menor valor en su entorno. En muchos casos, estas barreras y espacios de difícil asimilación por el crecimiento urbano se fueron salvando por infraestructuras proyectadas sólo con el objeto de librar el obstáculo y no de integrar esas instalaciones en la ciudad.

Como se ha venido comentando, los trayectos del ferrocarril para conectar con centros de consumo o generación de productos para su desplazamiento tienen que cruzar parte de las colonias que integran los municipios de Tampico, Madero y Altamira; toda vez que en el tendido de las vías originales, si bien se respetaron los límites de las ciudades, con el paso del tiempo, aquellas quedaron, por falta de su reubicación, dentro del tejido urbano. Esta situación se agravó, ya que son claros y manifiestos los efectos derivados del poco o nulo respeto por los derechos de vía. Cabe mencionar que los medios de comunicación de la región, informados de esta situación, han venido primando la información parcial o sensacionalista,

pasando por alto el derecho de la población a ser informada en materia de los peligros que afronta en materia de salud y por accidentes.

Una muestra de esta desinformación se aprecia en las fotografías anexas, donde se constata la cercanía de las viviendas con las vías y cruces, sin mayores anuncios que letreros escritos, pero sin agujas ni pintura que establezca espacios o perímetros de seguridad como en la colonia Lázaro Cárdenas en Ciudad Madero, aunque cabe mencionar que los cruces presentan las mismas limitaciones preventivas para evitar o disminuir los trágicos desenlaces que se han registrado en estos cruces, con pérdidas de vidas y materiales que alcanzan importantes cifras económicas.



Fuente: Imagen propia

Conviene recordar que el derecho de vía, conforme al artículo 2 fracción IV del Reglamento para su Aprovechamiento en las carreteras federales y zonas aledañas, está considerado como bien de dominio público de la Federación y está constituido por una franja de terreno variable cuyas medidas fija la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), toda vez que el Reglamento no refiere una medida exacta del derecho de vía, aunque sí lo establece para la instalación de señalamientos permitidos a los concesionarios, el cual refiere que se ubicarán a partir de diez metros del límite del derecho de vía, según el artículo 25 fracción I del mismo Ordenamiento.



Fuente: Imagen propia

El trayecto que recorre el ferrocarril, de la estación de Tampico al puerto de Altamira pasando por la refinería Madero, moviliza una cantidad importante de productos necesarios para la industria ubicada en la región, constituida por empresas dedicadas a la producción

química petroquímica y alimentaria; estas movilizan productos y materias primas que son transformadas para su posterior reutilización en cadenas productivas. Para Figueroa (2014), en la zona 1750 productos químicos son producidos o empleados como materia prima por la industria, destacando que 40 son los de mayor peligrosidad (grandes volúmenes), como el cloro, el cloruro de vinilo, el propileno, el ortoxileno o el acrilonitrilo, entre otros.

3. El ferrocarril y el transporte de productos peligrosos

Este medio de transporte, que es uno de los más competitivos en costo y ventajas derivadas de los volúmenes de cargas transportadas, traslada cotidianamente productos variados como los agrícolas, de la industria automotriz, fertilizantes, metales y minerales, químicos, cemento y productos generadores de energía, que atienden la demanda local y de la zona fronteriza.

La distancia que media entre las casas y las vías es menor a 10 metros, en otros lugares la separación puede abarcar entre los 15 y 20 metros, pero en la mayoría de los casos estamos hablando de vías ubicadas en zonas densamente pobladas y a poca distancia de casas-habitación. Un tramo de la vía que recorre el ferrocarril por una de las arterias importantes de la ciudad está fraccionado en lotes, en los cuales se realiza la venta de automóviles y se localizan restaurantes, salones para fiestas, entre otros, que se han construido pasando por alto el peligro que representa esta ubicación.

La Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, en su Capítulo III, referido a la construcción, conservación, mantenimiento y operación de las vías férreas, establece que

(...) en los casos en que se pretenda que las vías férreas crucen centros de población u otras vías de comunicación, los proyectos respectivos deberán contener las previsiones necesarias para garantizar la seguridad de los habitantes y el funcionamiento adecuado de las vías de comunicación.

Esta situación, en los tres municipios que nos ocupan, no ha sido respetada ni por las autoridades ni por la población, situación que resalta la desinformación existente en relación con el riesgo no obstante que en el artículo 32 de la ya citada Ley se menciona que

(...) en los terrenos adyacentes a las vías generales de comunicación materia de esta Ley, hasta en una distancia de 100 metros del límite del derecho de vía, no podrán establecerse obras o industrias que requieran el empleo de explosivos, salvo previa autorización expresa de la Secretaría.

En el artículo 33, se menciona que la Secretaría en coordinación con la autoridad municipal correspondiente, de acuerdo con lo previsto en la legislación, podrá requerir que los predios colindantes a las vías se cerquen o delimiten, según se requiera, respecto del derecho de vía, por razones de seguridad. Cabe mencionar que, en ciertos tramos de vías, existen barreras o cercas, sin embargo, podemos identificar también una cantidad importante de negocios establecidos y construyéndose a lo largo de la vía.

En el artículo 34, se establece la necesidad de autorización de la Secretaría para la instalación de líneas de transmisión eléctrica, fibra óptica, postes, cercas, ductos de petróleo o sus derivados, o cualquier otra obra subterránea, superficial o aérea, en las vías generales de comunicación ferroviaria, sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones aplicables. Según se comenta, hay distancias importantes donde corre la vía coronada por postes y torres de alta tensión, sin que los medios de comunicación de la localidad realicen investigación sobre los riesgos derivados.

En el Capítulo IV de la Ley, referido al servicio público de transporte ferroviario, en su artículo 39 se menciona que

el equipo ferroviario deberá cumplir las condiciones de peso, dimensiones, capacidad y otras especificaciones; con la verificación técnica de sus condiciones físicas y mecánicas, y obtener la constancia de aprobación correspondiente (...)

Además de que *el equipo tractivo deberá contar con dispositivos de control gráfico o electrónico de velocidad máxima*, para el tránsito por los municipios (o límite de patio); el límite que debe respetarse es de 10 km/h. Al respecto es necesario citar que las inspecciones del equipo y las condiciones de vías son fundamentales para detectar golpes de nivel (por baches) o golpes de vía, así como balastro con escoria, durmientes podridos, reventados o abanicados por falta de anclas. De no respetarse las exigencia de la Ley en materia de mantenimiento, se podrán afrontar accidentes de graves consecuencias.

En el Capítulo X, relativo a la verificación, el artículo 57 menciona que

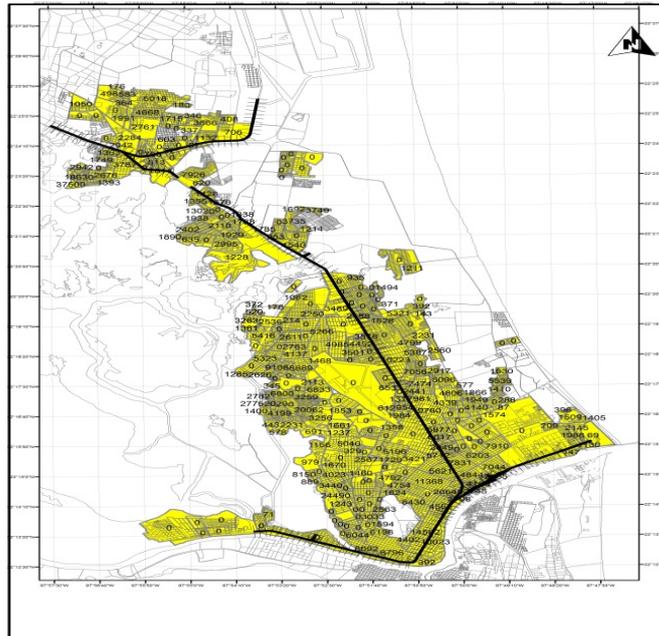
La Secretaría verificará el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables. Para tal efecto, los concesionarios y permisionarios estarán obligados a permitir el acceso a los verificadores de la Secretaría a sus instalaciones; a transportarlos en sus equipos para que realicen la verificación en términos de la presente Ley, y en general, a otorgarles todas las facilidades para estos fines (...).

4. La vulnerabilidad de los sectores poblacionales aledaños a las vías del ferrocarril

Con la finalidad de evaluar el posible impacto en las colonias aledañas a las vías del ferrocarril, conviene identificar el grado de vulnerabilidad que presentan, toda vez que los terrenos invadidos (hoy regularizados) fueron realizados por personas de escasos recursos. Por tanto, conviene destacar que en los tres municipios las colonias más afectadas son: en Tampico: Morelos, Cascajal, Guadalupe Mainero, Guadalupe Victoria, Tamaulipas, Obrera, Enrique Cárdenas González, Solidaridad, Voluntad y Trabajo, Del Valle, Garza Leal, Villahermosa y Justo Sierra; en Ciudad Madero: Fraccionamiento Arboledas, Tinaco, Ferrocarrilera, Zona Centro, Felipe Carrillo Puerto, Vicente Guerrero, Lázaro Cárdenas, Fraccionamiento Camichines, Del Maestro, Foviste Lucio Blanco, Delfino Reséndiz, Unidad Nacional, Ampliación Unidad Nacional, Fraccionamiento Los Cedros, Fraccionamiento Militar Las Chacas, El Palmar, El Parque y los Coyoles, Manuel R. Díaz, Conjunto Habitacional Carlos Jiménez M, Ferrocarrilera y Talleres; en Altamira: (Monte Alto Sipobladur, Corredor Industrial, Monte Alto Dupont, Monte Alto, Encinos Residencial, Laguna de la Puerta, Francisco I. Madero, Miramar, Nuevo Tampico Sector A, Dos de Mayo (San Arnoldo), Serapio Venegas Sección 1, Serapio Venegas Sección 2, Américo Villarreal Guerra, El Mundo, Justo Sierra, Jazmín, Ampliación Primavera, Residencial

Altamira Sector 2, Marismas, Jardines de Altamira, Enrique Cárdenas G. (Centro), Vicente Guerrero, Los Laureles, Magdaleno Aguilar, Ampliación Independencia, Carranza, Villerías, Las Margaritas y La Joya.

La mayoría de estas colonias -de conformidad con el reporte socioeconómico de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) correspondiente al censo de INEGI (2010)- se ubican en los estratos sociales medio y bajo de recursos, situación que indica un importante nivel de vulnerabilidad ante los riesgos que se afrontan al vivir en áreas, cercanas o colindantes con las vías, y pasos del tren, donde no se cumple con el respeto por la distancia y la señalización correspondiente y donde se registran constantes accidentes derivados de intentos por ganar el paso del tren.



Fuente: DE LA CRUZ, J. L. [et al]. Riesgos Naturales y Antrópicos de la Metrópoli de Tampico. *Proyecto Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Zona Costera de la Huasteca Tamaulipeca y Veracruzana 2011-2014.*

Como resultado de esta cercanía entre construcciones y vías del ferrocarril, han sido varios los accidentes registrados y muchas las colonias populares afectadas por el transporte de productos altamente tóxicos, sin que las autoridades apliquen la ley para evitar que se concedan los permisos para construir al margen de las vías del ferrocarril.

En este sentido, para Figueroa (2014), del diario *La Razón*, más de cinco mil familias de seis colonias son afectadas por el cruce de las vías del tren, que se han convertido en el patio de maniobras por donde cruzan contenedores con material tóxico como: sosa cáustica, amoníaco, combustóleo, aceites y ácido sulfúrico, entre otros, por lo que solicitan la reubicación de las vías, considerando que la mancha urbana continua creciendo.

De manera que al potencial peligro derivado de la falta de señalamientos, mantenimiento o malas condiciones de las vías así como de los cruces, habrá que agregar la posibilidad de que la población se vea afectada por descarrilamientos o accidentes con otros medios de transporte con los correspondientes peligros por derrames o explosión de

productos altamente peligrosos que, como se ha explicado, representan la materia prima demandada por la industria petroquímica y química localizada en la zona conurbada del sur del Estado de Tamaulipas.

5. La comunicación social y el riesgo

Con la finalidad de adentrarnos en la importancia que tiene el informador social en materia de riesgos, nos remitiremos a la década de los setenta, cuando inicia el proceso de desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento (TICs.) Estas tecnologías han producido cambios en la forma de vida de las personas, su manera de aprender, de trabajar y de comunicarse, al punto de que, en materia de riesgos, los servicios y distribución de todo tipo de información útil para su prevención son comunicados a través de estas tecnologías. (Ulloa, 2011:7). La irrupción de las redes sociales ha creado culturas digitales que dan forma a nuevos conceptos sobre los riesgos y los beneficios, que nos permiten aprender y convivir con un elemento como el riesgo, que condiciona y modifica nuestra percepción de la realidad.

Por todo ello, en materia de riesgos, no pasamos por alto la actividad del comunicador para informar y concienciar a la población acerca de los riesgos que afronta en relación con el transporte de productos demandados por los polígonos industriales localizados en la zona conurbada de Tampico (ZCT), y que, al atravesar zonas densamente pobladas, generan incertidumbre entre sectores vulnerables, que condiciona y modifica la percepción del periodista de esta realidad. Para el comunicador social, el desarrollo industrial produce costes ambientales, incertidumbres y peligros para la salud y seguridad de la sociedad. Sin embargo, la potencialidad del riesgo resulta superior para los ciudadanos de la ZCT, que comparten territorio con el paso del ferrocarril al transportar las materias primas para las industrias que las manipulan, producen o utilizan en procesos que comprometen la seguridad y salud de las personas.

Por tanto, riesgo y percepción se complementan y refuerzan, toda vez que “los riesgos y su percepción no son distintos sino el mismo concepto” (Beck, 1998:62). De manera que es preciso establecer un diálogo entre los gestores del riesgo y las comunidades locales que mejore la aceptación de estos procesos tecnológicos (Williamson, 2005, cit. por Rodríguez, 2012:2). Para ello se requiere de una comunicación, que involucre a la administración municipal, empresas generadoras de riesgos y población.

En este sentido, la Normativa Seveso, para evitar riesgos de graves accidentes industriales establecida en Europa (Rodríguez, 2012:12), recoge en seis puntos la información que debe generarse como práctica comunicativa en materia de riesgos. Estos puntos resultan altamente ilustrativos para el caso que nos ocupa:

- Hacer llegar a la población información con regularidad.
- Establecer mecanismos para conocer la percepción que la población tiene del riesgo.
- Verificar el funcionamiento de los sistemas de avisos de emergencia.
- Poder acceder (la población), con facilidad, a la información sobre riesgo y comportamientos en casos de emergencia.
- Poder acceder (la población) a información sobre actividades, procesos y productos de las industrias de su entorno.
- Organizar simulacros con participación de la población.

Como puede observarse, no solo representa una información que debe ser conocida por la población radicada en las cercanías del polígono químico o petroquímico, sino que se

considera útil para la población radicada en las inmediaciones del medio de transporte que traslade la materia prima que demanda la industria. En este sentido, el derecho a la información resulta esencial ya que para lograr la participación en la vida social y política se requiere de información adecuada y oportuna. Su falta limita el desarrollo armónico y civilizado de la población. Con este sustento el comunicador participa en lo social y contribuye a la construcción del andamiaje democrático que precisa la sociedad, para alcanzar mejores condiciones de vida y de seguridad.

El derecho a la información es imprescindible para el desarrollo de una democracia participativa, habida cuenta de que el término implica intercambio, respuesta y retroalimentación (Jacobson, 1985:s.p.). Así, aunque el derecho a la información y la comunicación de riesgo aparentemente sean conceptos distintos, el reconocimiento del primero implica la necesidad del segundo. Por ello, las empresas generadoras de riesgos deben aceptar su implicación en este proceso, reconociendo que la sensibilidad hacia las necesidades de la población de su entorno es requisito para la buena marcha y éxito de programas tendentes a reducir el riesgo.

Este apartado tiene como fin sensibilizar y apoyar al periodista en su labor informativa y formativa de la población más vulnerable al riesgo, de manera que los medios, lejos de comunicar notas sensacionalistas, establezcan un estilo social informativo con sustento en la investigación para prevenir que los riesgos se conviertan en desastres. Por otro lado, considerando que los desastres no constituyen hechos súbitos y aislados de la vida 'normal' de las comunidades, es necesario analizarlos en el contexto del territorio y los procesos de desarrollo; hay que tomar en cuenta que la comunidad afectada interactúa con los ecosistemas que ocupa o interviene. Para los comunicadores sociales, el riesgo representa la suma de las pérdidas que ocasiona un desastre -en términos de vidas, condiciones de salud, medios de sustento, patrimonio y servicios- entre la población en un período específico de tiempo. El riesgo está en función de la amenaza-peligro y la vulnerabilidad, y es directamente proporcional a estos dos factores, reconociendo el dinamismo del riesgo y su aumento (o disminución) en la medida que ambas condiciones o una de ellas varíe (Ulloa, 2011:10).

La vulnerabilidad frente a la ocurrencia de un peligro disminuirá en la medida en que las personas incrementen sus capacidades -entendidas como la combinación de fortalezas, atributos, conocimientos y recursos- para reducir su exposición a la amenaza. Las capacidades incrementan la organización y la resistencia para enfrentar y recuperarse de los desastres, conocida como resiliencia o capacidad que tiene una sociedad para absorber el impacto negativo de un evento adverso y recuperarse del mismo (Ulloa, 2011:12).

En este entramado de acciones y responsabilidades, el comunicador actúa como enlace entre la población y las instituciones públicas y privadas encargadas de gestionar el riesgo. Asimismo, brinda al público información acerca de los peligros a los que está expuesto, identifica su vulnerabilidad, e influye en los actores para generar cambios en los patrones de vida, para que transformen el riesgo en seguridad y resiliencia. De esta manera, la comunicación facilita el diálogo entre actores, a través de estrategias que conciencian a la población más vulnerable, sustituyendo la improvisación por acciones organizadas (Ulloa, 2011:18).

6. Acciones de comunicación para la gestión del riesgo de desastre

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres promovida por las Naciones Unidas menciona algunas acciones con las que el sector comunicación puede contribuir en los procesos comunicacionales para la gestión del riesgo, entre los que destacan:

- Difundir conocimientos científicos y tecnológicos sobre riesgos y amenazas en materia de prevención mediante la publicación de mensajes educativos a través de la radio, televisión, prensa y medios cibernéticos o virtuales.
- Incorporarse a los programas de planificación y corresponsalía interinstitucional con sectores de competencia en temas como Educación o Ciencia y Tecnología.
- Promover la incorporación y participación activa en el proceso de gestión de riesgo de los medios masivos y alternativos e instituciones académicas y gremiales de la comunicación.
- Apoyar el fortalecimiento de la cultura de prevención con las instituciones educativas y fomentar la capacitación individual y colectiva de la población. La comunicación entre expertos, gobierno y comunidad debería hacer accesible a la población los conocimientos sobre riesgos.
- Promover la participación de los profesionales de la comunicación social y del periodismo en procesos de formación y capacitación en la gestión del riesgo.
- Evitar la desinformación y el abuso en la función informativa y comunicacional promoviendo códigos de comportamiento ético para los comunicadores en momentos de emergencia o desastre. (Palm 2002, citado por Ulloa, 2011:18)

Desde luego, se precisa de acciones de investigación periodística en materia de riesgo a que está expuesta la población de una zona conurbada como la de Tampico, que coexiste con un polígono petroquímico industrial, ductos de gas e hidrocarburos que cruzan los municipios y dos puertos de altura que manejan productos tóxicos y peligrosos, transportados por ferrocarril, pipas y autotransporte.

7. El comunicador en la gestión para la reducción del riesgo

La comunicación para la gestión correctiva contribuye a reducir las condiciones de riesgo, promoviendo acciones de prevención y mitigación que coadyuvan a reducir la vulnerabilidad y los riesgos, así como a fortalecer las capacidades y la resiliencia comunitarias. La comunicación puede fomentar estrategias en materia de planificación y ordenamiento territorial que contribuyan a la reubicación de asentamientos humanos e instalaciones críticas como escuelas y hospitales ubicados en zonas de alto riesgo (Ulloa, 2011:19).

Para apoyar la gestión prospectiva, debería promoverse el acceso a la información y al conocimiento sobre riesgos que podrían presentarse en el territorio, fortaleciendo la cultura de la prevención mediante mensajes y campañas que subrayen la resiliencia comunitaria ante desastres. La tarea de educar en una cultura de prevención debe ser parte integral del desarrollo de toda sociedad y tener sustento en valores como la autoprotección, la solidaridad, la participación y el respeto a sí mismo y a los otros. Todo proyecto comunicativo que busque forjar una cultura de prevención debe desarrollar capacidades individuales, sociales, de interacción y de compromiso con el entorno natural y cultural. En otras palabras, construir, a través de un trabajo colectivo, una nueva visión sobre la persona y sus relaciones con la comunidad, sustentada en la dignidad y los derechos inherentes a las personas (Ulloa, 2011:20).

Por cuanto se refiere a la gestión reactiva, esta se concentra en la preparación y respuesta ante emergencias. En esta gestión, a las autoridades responsables de la protección civil les corresponde intervenir en la preparación comunitaria para responder al desastre, a través de simulacros, dar a conocer planes de contingencia promovidos por las autoridades; a los periodistas, informar cómo funcionan los sistemas de alerta, apoyar al público cuando se active la respuesta y durante los procesos de rehabilitación y reconstrucción posteriores a la emergencia. Como parte de esta gestión, el comunicador transmite información confiable a la población sobre la magnitud de un evento y la posibilidad de otros; además, proporciona información para la evaluación de daños y acciones para la recuperación emocional de las personas, así como los derechos de la población en situaciones de emergencia y la transparencia en el rendimiento de cuentas entre otras (Ulloa, 2011:20).

Estas acciones permitirán que los responsables de protección civil presencien o sean parte de las acciones que tienen lugar en el interior de las plantas, de manera que los periodistas, a través de sus informes, generen, entre la población “seguridad” como resultado de los trabajos de mantenimiento y simulacros, que hagan llegar a la población.

Conclusiones

1. El transporte ferroviario en el estado de Tamaulipas registra uno de los mayores flujos de mercancías y, con ello, riesgos derivados de la movilización de productos altamente tóxicos que se desplazan a través de la infraestructura ferroviaria (310 km de vías férreas) que cruza el territorio estatal por medio de la ruta Tampico-Monterrey, comunicando los Municipios de Tampico, Madero y Altamira en el sur del estado. Muchos de estos productos están relacionados con enfermedades como el cáncer, edema pulmonar, afectación de las vías respiratorias, depresión del sistema nervioso, paro respiratorio y dermatitis, entre otras.

2. La identificación de construcciones en las cercanías del tendido de las vías del ferrocarril confirma que se ha pasado por alto el Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas que, en su artículo 50, inciso 1, fracción IV, se refiere a la obligación de las autoridades estatales y municipales de hacer compatibles los programas de ordenamiento ecológico regional y locales, así como de determinar la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes a los programas de desarrollo urbano que resulten aplicables (POT ALTAMIRA, 2015; Ley del Transporte Federal, 2001). Son muchas las construcciones de viviendas y edificaciones en los espacios colindantes con las vías, siendo así que los establecimientos que, por desconocimiento o negligencia, han aprovechado lo laxo de la aplicación de la ley, al construir en estos espacios, parece que ignoran los riesgos a los que se enfrentan y exponen a la población que demanda sus servicios.

3. Por todo ello, se observa una escasamente rigurosa aplicación de la ley, ya que las autoridades pasan por alto las delimitaciones espaciales para la aprobación de construcciones. Salvo que haya licencias, es incomprensible la razón por la cual se realizan obras dentro de o cercanas al perímetro establecido para el derecho de vía, vialidades de acceso controlado o zonas federales. O como es posible que se construyan usos habitacionales, comercio, servicios, industria o cualquier otro en corredores destinados a servicios públicos o al paso subterráneo de ductos de combustible, petróleo, gasolina, diesel, gas L.P., gas natural comprimido y derivados.

4. Por cuanto se refiere a los llamados derechos de vía, marcados y delimitados por la Ley, que establece 6.60 metros para las vías y 8 metros de cada lado a partir de la banquetta de la vía; estos en una buena proporción de las vías no se cumplen, ya que no se respetan los ocho

metros a los lados y los diez metros señalados para patio de maniobras y operaciones, consideradas por razones de seguridad. Muchas colonias irregulares y regularizadas se construyeron en estos espacios previamente reservados por seguridad y para la realización de maniobras. A estos riesgos habrá que incorporar los derivados de las condiciones que presentan las vías, que, por los constantes descarrilamientos registrados, exhiben serias deficiencias en el mantenimiento que perjudican en un alto porcentaje la operación de este modo de transporte en su tránsito a la modernidad (Ley del Transporte Federal, 2001).

5. En materia de limitación de espacio, el POT 2015 determina que la zona de salvaguarda, a la que se refiere el artículo 27, segundo párrafo, de la Ley para el Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas, tendrá cuando menos 15 metros libres de construcción, tratándose de canales, postes o instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad; para el caso de vialidades, la restricción será de 20 metros, y para instalaciones de PEMEX, de 50 metros sino se trata de construcción habitacional. No obstante, la autoridad municipal tiene la responsabilidad de evaluar en cada caso si dicha restricción resulta suficiente mediante un estudio de riesgo particular y, en consecuencia, aumentar la distancia mínima. Sin embargo, en la ciudad pareciera que se aplica al revés.

6. Con la finalidad de participar de manera organizada con la población que afronta el riesgo en áreas del territorio, expuestas por el paso del tiempo y la complacencia de las autoridades, se considera la figura del periodista, tomando en cuenta que su participación, será fundamental para la generación de una cultura del riesgo, apoyada en nuevas estrategias de resiliencia. Además de que su trabajo investigativo, elevara la calidad de la información que habrá de ser diseminada entre la población más vulnerable de las áreas recorridas por el ferrocarril, pasando de la simpleza o de las notas sensacionalistas al análisis profundo de las causas que originan la inseguridad y a la búsqueda de estrategias que incrementen las capacidades de una población bien enterada de los riesgos que enfrenta.

7. Finalmente, resultará muy recomendable cumplir y hacer cumplir entre otras las siguientes disposiciones que, en materia de infraestructura, establece el Programa de Ordenamiento Territorial (POT Op. Cit.: 175), a saber,

- Prohibir la instalación de cualquier tipo de infraestructura, fuera de los asentamientos humanos y de las áreas determinadas como urbanizables sujetas a restricciones, con excepción de aquellas necesarias para desarrollar actividades de protección, educación ambiental, investigación y rescate arqueológico, previa manifestación de impacto ambiental y permitido en el programa de manejo.
- Prohibir la instalación de líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía y telegrafía tales como postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas, una vez que medie una evaluación de manifestación de impacto ambiental que no sea a modo.

Trabajo de campo: entrevistas

Queremos agradecer la participación ilustrativa y cordial del Sr. Cruz Ponce Cerda, quien fungió como jefe de estación por más de 40 años, así como del Sr. Rodolfo Torres Sánchez, coordinador ante el Seguro Social para la defensa de los trabajadores ferrocarrileros, quienes en relación con el tema relativo al mantenimiento de las vías del ferrocarril, compartieron sus puntos de vista y experiencias.

El Sr. Torres Sánchez expuso parte de sus experiencias en materia de peligros que afrontan los conductores durante el transporte de productos peligrosos debido, en buena medida, al estado que presentan las vías. Este sería el caso del cloro, que demandan algunas de las empresas localizadas en el polígono industrial. También recordó que, en el año 1981,

descarriló un tren de Ferrocarriles Nacionales de México que transportaba cloro debido a un riel roto, en San Luis Potosí, con un alto costo por la pérdida de vidas humanas. Igualmente, recordó el accidente de la empresa Kansas City a la que se le descarriló un tanque en Tamasopo, San Luis Potosí, cuyos daños en la vegetación del área, de acuerdo con la Secretaría de Ecología, se recuperaran en un año, y nos comentó que este tipo de trenes deben traer un carro piloto por delante para su protección y prevenir accidentes por alcance. Para ellos, en su calidad de ex trabajadores de ferrocarriles, los trabajos de mantenimiento considerados como elementales para asegurar tránsitos confiables en la zona, libres de tiempos perdidos, requieren de una cuadrilla de diez trabajadores y un mayordomo, que serían suficientes para atender las fallas detectadas a lo largo de las vías que exigen las entregas oportunas de materias primas para su transformación en las empresas localizadas en la zona conurbada del río Pánuco.

Bibliografía

- BARBOSA SAHAGÚN, F. (2016) *Infraestructura y logística aduanera*. [en línea]. [fecha de consulta: 12 de octubre de 2015].
Disponible en:
<http://www.iccmex.mx/uploads/businessbulletin/junio2016/INFRAESTRUCTURA%20Y%20LOGISTICA%20ADUANERA.pdf>
- BECK, U. (1998). *La sociedad del riesgo*. Barcelona, Paidós.
- DE LA CRUZ, J. L. et al. (2015). *Espacio urbano y construcción social del riesgo en la Cuenca Baja del Río Pánuco*, México, DF. , Editorial Colofón.
- DE LA CRUZ, J. L. et al. (2015). *Riesgos Naturales y Antrópicos de la Metrópoli de Tampico*. México, DF. Editorial AKROPOLIS.
- DE LA TORRE, J. (1988). *Historia y descripción del ferrocarril central mexicano* [en línea]. Monterrey: UANL [fecha de consulta: 5 de septiembre de 2015].
Disponible en: http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080097343/1080097343_MA.PDF
Disponible en:
<http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/58/2001/dic/20011218-II.html#Transporte>.
- ELINA, P. (2002). Taller para comunicadores sociales, estrategia internacional para la reducción de desastres, en ULLOA, F. (2011). *Manual de gestión de riesgos de desastre para comunicadores sociales*
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>
- FERROMEX. Grupo México. 2016. *Producto segmento. Lista de productos* [fecha de consulta: 28 de octubre del 2016].
Disponible en:
https://www.ferromex.com.mx/pdf/Lista_de_productos.pdf
- MONTEMAYOR MARÍN, M.C. INEGI. (2010). *Políticas y gestión pública para el estudio municipal: óptica académica*. 2008.
Disponible en: <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/consulta-por-ageo.jsp?recargar=true>
[fecha de consulta: 17 de agosto del 2017].

RODRÍGUEZ PEREA, E. (2012). *La comunicación de riesgo en el marco de las prácticas comunicativas de los principales polígonos químicos de España*, Universitat Rovira i Virgili: Unitat de Comunicació, Tarragona.

Disponible:

http://www.ae-ic.org/tarragona2012/contents/comunicacions_cd/ok/131.pdf

[fecha de consulta: 17 de agosto del 2017].

ULLOA, F. (2011). *Manual de Gestión del Riesgo de Desastres para Comunicadores Sociales*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

WILLIAMSON, J. & WEYMAN, A. (2005). *Review of the public perception of risk and stakeholder engagement*, Health & Safety Laboratory, Buxton, Inglaterra.

ZACATECAS ONLINE. (2009). *Celebra la Navidad en el Huracanzote*.

Disponible en:

<http://www.zacatecasonline.com.mx/noticias/policia/54529-descarrila-tren-otra-vez%20fecha%20de%20consulta%2027/07/2016>.

Legislación

Ley del Transporte Federal. Gaceta Parlamentaria.

Cámara de Diputados, número 903-II. 2001. Gaceta Parlamentaria, Cámara de Diputados, número 903-II, [martes 18 de diciembre de 2001].

Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.

D.O.F. 12 de mayo de 1995. 1995. Disponible: gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4873840&fecha=12/05/1995

Documentación

IMEPLAN. (2012). *Plan de Desarrollo Integrado Zona Conurbada de Altamira, Cd. Madero y Tampico*. [fecha de consulta: 17 de agosto del 2017].

Disponible en: [Http://www.IMEPLANSurdetamaulipas.gob.mx/POT_Metropolitano.htm](http://www.IMEPLANSurdetamaulipas.gob.mx/POT_Metropolitano.htm)

INEGI. (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*.

[fecha de consulta: 17 de agosto del 2017].

Disponible en: http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/1-GEOGRAFIADEMEXICO/MANUAL_CARAC_EDA_FIS_VS_ENERO_29_2008.pdf

Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de Tampico, Tamaulipas (POT). 2015.

Disponible en:

<http://www.tampico.gob.mx/gobiernomunicipal/obras-publicas/POT/POT-TAMPICO.pdf>

Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de Altamira, Tamaulipas (POT). 2011.

Disponible en:

http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Pdf_POTMunicipales/POT%20ALTAMIRA%20-%20Ene%202011.pdf; http://seduma.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2011/11/Programa_municipal_Altamira.pdf

Anexo: Productos que transporta el ferrocarril en la zona (Ferromex, 2016)

Agrícolas: cebada, maíz, trigo, sorgo, avena, centeno. mijo, semilla de algodón, semilla de linaza, frijol soya, cacahuate, cártamo, semilla de alfalfa, alpiste, sebo animal, aceite animal, lodos de grasa animal, grasa de basura no comestible, estearina no comestible, desperdicio de carne, residuos de animal que no contienen proteína, desecho de granos, suplemento alimenticio para animales, residuos de sedimentos de aceite, chiles secos, especies, entre otros.

Automotriz: motores diesel, filtros automotrices, gatos hidráulicos con ruedas, chasis de automóviles armados, vehículos automotores (autos, camiones), carrocerías, partes para motores, radiadores, rines, ejes tractivos, ruedas de metal, aires acondicionados y sus partes, plataformas de trailers, sistemas de suspensión, muelles para automóvil, vehículos con motor de líquido inflamable, vehículo pila de combustible gas inflamable, entre otros.

Cemento: clinker, cemento hidráulico, cemento y mortero, cemento anticorrosivo, cemento refractario, mortero de alta temperatura, lámina plana de fibro-asbesto-cemento.

Energía: desperdicio de carbón, carbón mineral o de hulla, carbón bituminoso, briqueta de carbón, negro de humo, carbón vegetal sin moler, aceite lubricante de petróleo, aceite mineral, grasa de petróleo, aceite para transformador, preparaciones de petrolatum, parafina, ladrillos de coque de petróleo, luidos o fluido para frenos de sistemas hidráulicos, aditivo para aceite lubricante, aditivo antidetonante para gasolina, coque de petróleo, polvo de coque, lignito de carbón, aceite quemado, gas licuado de petróleo, butadieno, gas propano licuado, gases licuado del petróleo, butano, gases licuado del petróleo, isobutano, mezcla propano y propileno, etileno comprimido, mezcla de gas de hidrocarburos, bencina, ciclohexano, gasolina, gasolina natural, hexanos, pentanos, asfalto líquido, diesel combustible, combustóleo, hidrocarburo líquido, solvente aromático del petróleo, carbón activado, líquido a temperatura elevada, entre otros.

Fertilizantes: Abonos naturales, humus, cloruro de potasio, tiosulfato de potasio, licor de urea, Fertilizante de urea, fosfatodiamónico, fosfato mono amónico, fosfato o superfosfato, fertilizante roca fosfórica, fertilizante de nitrógeno en solución, fertilizante con calcio y azufre, polifosfato de amonio, abonos y fertilizantes, yeso sulfato de calcio, insecticida gaseoso, azufre, azufre fundido, plaguicida, hidrosulfatode potasio, entre otros.

Industrial: borra o muestras de algodón, lúpulo, tabaco manufacturado, fibra de madera, gomas y resinas, hule crudo, conchas de mar, desperdicio de piedra, ladrillos refractarios, carne y viseras, conservas alimenticias, piel de cerdo curtida, sangre seca no plasma ni humana, con proteínas, hueso molidos o sin moler con proteínas de rumiantes, suero de leche, aceite de mantequilla o grasa, leche en polvo, jugo de almeja u ostión, frutas en agua de sal, mezclas minerales para aves de corral, alimento para mascotas, cerveza, levadura de cerveza, durmientes de madera con creosota para vías férreas, maderas, postes, celulosa o pasta químicas, llantas neumáticas, botas o zapatos de hule, mangueras de hule, botellas y garrafones de vidrio, vidrio pulverizado, desperdicios de vidrio, asbestos, entre otros.

Metales: arrabio hierro en lingotes, chatarra, polvo de chimenea de fierro o acero, lingotes de fierro o acero revestido de cobre, bloques de fierro o acero, lingotes de fierro o acero, plancha de acero o fierro en bruto, placa o perfil, placa de piso de fierro o acero, láminas de fierro perforadas, planchón de fierro o acero, lámina de acero en rollos, soleras de fierro, flejes de

acero en rollos, varillas ancla de fierro, alambrón de fierro, alambre rolado en caliente, viguetas de fierro, tablestacade fierro, tubo o tubería de fierro, hoja de lata lisa, anillos de acero, fierro esponja, aleaciones de ferro-manganeso, ánodos de plomo, ánodos de zinc, lámina de cobre, estructuras de fierro, chatarra de fierro, zinc en polvo, mineral de fierro, entre otros.

Minerales: mineral de fierro, concentrados de fierro, mineral de cobre, precipitados de cobre, mineral de plomo, mineral de zinc, mineral de concentrado de plomo y zinc, mineral de bauxita, concentrados de mineral de manganeso, mineral de cromita, cromo concentrado, mineral de ilmenita, mineral concentrado en bruto de molibdeno, piedra caliza triturada, arena sílica, arena para fundición, bentonita cruda, arcilla o barro refractario, magnesita cruda, sulfato de potasio, piritas de hierro, asfalto sólido, oxido de aluminio, tierradiatomaceous, roca perlita, escoria de cobre, magnesita calcinada, escoria de mineral de plomo, finos de mineral de fierro, mineral concentrado de cobre con arsénico y sulfuro de plomo entre otros.

Químicos: Goma arábica, bicarbonato de sodio, cloruro de colina, metionina, alcohol, aceite de lecitina, tetraborato de sodio, tripolifosfato de sodio, sulfito de sodio, fluoruro de calcio, hidróxido de magnesio, aceite aromático pesado, dimetiltereftalato (DMT), dodecil benceno, pigmento blanco de titanio, dióxido de titanio, carbonato de plomo, oxido de fierro, liquido de escape diesel, difenilamina, glicerina cruda, butileno glicol, polietileno glicol, benzoato de sodio, acido tartárico, ácido tereftalico, aceleradores, suavizadores solventes de caucho, fosfato de amonio, policloruro de aluminio, fluoruro de aluminio, cloruro de cromo, carbonato de litio, polímero acrílico, polipropileno, poliestireno seco, cloruro de polivinilo (PVC), copolímeroestireno-butadieno, pasta plástica, resina de policarbonato, acetato de polivinilo, sal común en grano, blanqueador con detergente, residuo peligroso, sustancia potencialmente peligrosa para el medio ambiente, sólida, N.E.P. (polvos del equipo de control de emisiones de hornos eléctricos), explosivos muy sensibles, amoniaco anhidro, oxigeno comprimido, argón comprimido, helio comprimido, acetileno disuelto, cloruro de etilo, cloruro de vinilo, benceno, tolueno, xilenos, etanol, dietilbenceno, cloro, óxido de etileno, arsénico, cianuro de calcio, ácido fluorhídrico, ácido sulfúrico, líquido corrosivo básico, ácido fórmico, entre otros.