

TRANSPORTE DE CARGA Y SALUD COMUNITARIA



Vehículos en el Puerto de Richmond esperando para ser puestos en los trenes de carga.

En las mañanas, Lee Jones nota que sobre los pétalos de las rosas de su jardín hay pequeñas partículas negras de hollín. “Un día, mientras limpiaba las manchas en mis rosas, noté que toda la pared lateral de mi casa también tenía pegado este hollín. Después de un par de meses de haberlo lavado, me di cuenta que la pared se había vuelto a manchar.” Él está preocupado por los efectos que este hollín pueda tener en la salud de su familia y de su comunidad, sin mencionar el bienestar de sus bellas rosas. “Nunca había tenido tanto problema con bronquitis hasta que nos mudamos aquí,” dice el Sr. Jones, residente de North Richmond.

Este hollín es un tipo de contaminación del aire conocida como material particulado (PM en inglés), compuesta de partículas microscópicas de contaminantes sólidos o líquidos en el aire. El quemado de combustibles, específicamente el quemado de diesel, es una fuente importante de material particulado en comunidades urbanas. Los orígenes de material particulado de diesel incluyen los motores a diesel de las locomotoras, los camiones de carga, barcos y equipo de construcción en el puerto, patios de ferrocarril, vías de ferrocarril, autopistas y calles en el oeste del condado.

Respirar **los gases de escape del diesel contribuye al desarrollo de cáncer, asma, enfermedad del corazón, nacimientos prematuros y otras condiciones de mala salud.**¹ Los gases del diesel representan un riesgo de cáncer mayor que cualquier otro contaminante del aire en California. De acuerdo con el Distrito para el Manejo de la Calidad de Aire del Área de la Bahía (Distrito de Aire o por sus siglas en inglés BAAQMD), el 81%

del riesgo total de cáncer por contaminación del aire en el Área de la Bahía proviene de material particulado de diesel.² Los gases de diesel no sólo producen material particulado sino que también contienen 450 químicos diferentes, 40 de los cuales son considerados contaminantes tóxicos del aire por la Agencia de Protección Ambiental de California.

Los residentes del oeste del Condado Contra Costa viven en una intersección de comercio global, donde autos nuevos, petróleo y otros productos son movilizados en barcos, camiones y trenes de diesel desde sus puntos de producción alrededor del mundo hasta llegar a los consumidores en los Estados Unidos. La infraestructura en el oeste del condado que soporta este comercio incluye el Puerto de Richmond, el patio ferroviario de Burlington Northern Santa Fe Richmond (BNSF), varias docenas de centros de bodega y distribución, 15 millas (45 km.) de vías de ferrocarril, dos autopistas inter-estatales y un sistema local de calles y avenidas usadas frecuentemente por camiones.

Diariamente, esta infraestructura soporta el movimiento promedio de siete barcos que ingresan al Puerto de Richmond,^{3,4} 7.000 camiones que transitan por las carreteras del oeste del condado,⁵ y 29 trenes de carga⁶ (sin incluir trenes de pasajeros) que arriban, parten o pasan por el patio ferroviario de BNSF en Richmond.^{7,8} También, un promedio diario de 13.000 viajes por camión ocurren en las calles y avenidas del oeste del condado para conseguir acceso a carreteras, evitar tráfico, o llegar a sitios de comida o gasolineras.^{9,10} Además, la refinería Chevron y otras operaciones de manufactura en el oeste del condado dependen de barcos petroleros impulsados por motores a diesel para recibir el petróleo crudo y de trenes y camiones para mover los productos terminados de las refinerías. Gran parte de esta infraestructura se encuentra en zonas donde los residentes del oeste del condado viven, trabajan y juegan.

Como resultado, **un total de más de 90 toneladas de contaminación son vertidas cada año en el oeste del Condado Contra Costa.**¹¹ Esto se traduce en **seis veces más contaminación con diesel liberada por milla cuadrada que en todo el condado y 40 veces más que en todo el estado.**¹²

Los residentes que viven más cerca de las calles, autopistas y vías de ferrocarril utilizados por camiones y trenes de carga están expuestos a niveles mayores de contaminación del aire y tienen que afrontar mayores riesgos de sufrir impactos en la salud. La Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por su acrónimo en inglés) ha encontrado que vivir cerca de estas

áreas de transporte de carga puede asociarse con la reducción en la función pulmonar de niños y un empeoramiento en condiciones de asma y otros problemas respiratorios.¹³ Además, toda una serie de otras amenazas severas en la salud pública es causada por la proximidad de camiones, trenes, barcos y los usos terrestres asociados a ellos, incluyendo ruido, vibración, visibilidad reducida y vecindarios arruinados—todo lo cual está relacionado con impactos reales en la salud, el desempeño escolar,¹⁴ seguridad de peatones, capacidad para dormir o para concentrarse, y la salud general física y mental.¹⁵

Se espera que el volumen de bienes importados y movidos a través del oeste del Condado Contra Costa aumente significativamente en los años próximos, lo cual significa un aumento potencial de los impactos ambientales y sobre la salud causados por esta industria. Por ejemplo, el Puerto de Oakland ha propuesto una ampliación del segmento de la línea ferrocarril “Subdivisión Martínez” de la cual depende para el transporte de carga que va hacia el norte, desde el Puerto hacia el norte de California y más allá. En la actualidad, en el oeste del condado circula un promedio diario de 18 trenes, cifra que según el Puerto aumentará por 20 por día con el proyecto de ampliación de las vías de ferrocarril.¹⁶

Mientras que los residentes del oeste del condado se ven afectados de una forma u otra, aquellos que viven cerca de la infraestructura para transporte de carga son los más vulnerables.

¿QUÉ ENCONTRÓ NUESTRA INVESTIGACIÓN?

Nuestra investigación buscó el número de hogares dentro de zonas de riesgo alto cercanas a infraestructura de transporte de carga en el oeste del Condado Contra Costa. La Junta de Recursos del Aire de California (CARB) ha recomendado límites sobre cómo deben estar situadas las instalaciones sensibles como casas, parques, patios de escuelas e instalaciones de cuidado de niño, con respecto a patios de ferrocarril, centros de distribución, autopistas y calles de tráfico pesado (ver Tabla 1).¹⁷

CARB concluye que si se siguen estas recomendaciones, la exposición a contaminantes en el aire puede reducirse en un 80%. Mientras, dichas recomendaciones sólo aplican a urbanizaciones nuevas, las conclusiones de CARB sugieren que personas ya viviendo cerca de sitios de transporte de carga se encuentran expuestos a un riesgo elevado.

El Proyecto de Indicadores examinó quienes son los que actualmente viven dentro de estas áreas de riesgo alto cercanas a vías de transporte de carga en los vecindarios del Condado Contra Costa. Este indicador calcula la cantidad de hogares y unidades de apartamento dentro de un radio de 150 metros de alguna autopista o avenida, a 300 metros de un patio de ferrocarril y a 150 metros de “un generador de tráfico de camiones”.¹⁸ Incluimos también un área de 150 metros que rodea las vías de ferrocarril dentro de un radio de 1.600 metros (1 milla) de un patio de ferrocarril.¹⁹ Estimando el número de casas y aparta-

Dieciocho por ciento, o sea, una de cada cinco casas en Richmond, North Richmond, y San Pablo se encuentran a 150 o 300 metros (500 o 1.000 pies) de alguna infraestructura para transporte de carga en el oeste del condado.

mentos localizados en estas áreas, podemos calcular el número de hogares que viven actualmente con una exposición alta a contaminantes en el aire y expuestas a un riesgo creciente a impactos a la salud a causa del transporte de carga.

Tabla 1. DISTANCIA RECOMENDADA ENTRE INFRAESTRUCTURA DE CARGA Y SITIOS SENSIBLES

	Distancia recomendada a sitios sensibles ¹⁹
Patio de ferrocarril	1.000 pies (300 m)
Autopista o carretera de tránsito pesado	500 pies (150 m)
Centro de distribución	500 pies (150 m)

Fuente de datos: California Air Resources Board, 2005

Tabla 2. HOGARES CERCANOS A PELIGROS CAUSADOS POR EL TRANSPORTE DE CARGA, POR VECINDARIO

Vecindario	Mediana del ingreso familiar	Porcentaje de gente de color ²⁰	Porcentaje de población menor de 18 años	No. de hogares cercanos a uno o más peligros causados por la carga	% de hogares cercanos a uno o más peligros causados por la carga
May Valley	\$60.348	47%	24%	0	0%
Hilltop Village	\$66.500	81%	19%	0	0%
Carriage Hills South	\$91.938	50%	24%	0	0%
Greenbriar	\$79.914	53%	23%	0	0%
El Sobrante Hills	\$79.914	53%	23%	0	0%
Greenridge Heights	\$43.822	53%	24%	0	0%
Hasford Heights	\$43.822	53%	24%	0	0%
Carriage Hills North	\$79.914	53%	23%	0	0%
Countryside	\$91.938	50%	24%	0	0%
North and East	\$45.147	76%	27%	268	5%
Fairmede/Hilltop	\$50.443	87%	26%	78	5%
Laurel Park	\$60.536	96%	30%	31	8%
Belding Woods	\$36.100	91%	35%	237	11%
Hilltop Green	\$57.012	64%	25%	87	16%
North Richmond	\$24.131	95%	35%	159	17%
Forest Park	\$9.709	94%	22%	15	18%
Marina Bay	\$74.798	52%	12%	199	19%
Park Plaza	\$40.295	98%	29%	173	19%
Pullman	\$38.307	97%	35%	177	24%
Coronado	\$32.978	93%	28%	295	25%
Richmond Annex	\$47.530	51%	17%	541	27%
Vecindarios de Richmond no designados	\$48.660	73%	20%	897	28%
East Richmond	\$57.563	52%	21%	318	29%
Point Richmond	\$73.125	16%	9%	460	33%
Park View	\$30.750	95%	35%	199	36%
Cortez/Stege	\$26.373	98%	37%	349	38%
Eastshore	\$38.438	99%	32%	119	38%
Santa Fé	\$28.768	97%	38%	239	38%
Iron Triangle	\$26.011	97%	36%	977	38%
Shields-Reid	\$23.313	98%	38%	179	39%
Metro Richmore Village	\$39.955	89%	33%	122	44%
Hilltop Bayview	\$46.766	71%	16%	62	51%
Panhandle Annex	\$30.750	95%	35%	153	51%
City Center	\$31.918	95%	37%	357	59%
Parchester Village	\$28.974	84%	20%	257	63%
Atchison Village	\$29.107	80%	32%	64	67%
Southwest Annex	\$33.250	75%	24%	552	93%
Total Richmond	\$44.210	79%	28%	7.564	19%
Total San Pablo	\$37.184	84%	32%	905	12%
Total Richmond, North Richmond y San Pablo				8.469	18%

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA EL OESTE DEL CONDADO?

Un total de 8.469 hogares en Richmond, North Richmond, y San Pablo, donde habitan aproximadamente 24.308 residentes, se encuentran a menos de 150 o 300 metros de alguna infraestructura para transporte de carga en el oeste del condado, lo cual significa que casi uno de cada cinco hogares (18%) están en áreas de alto riesgo.

En general, en Richmond y San Pablo hay mucha gente que vive cerca de zonas de manejo de carga peligrosas para la salud, pero la concentración de camiones y trenes es especialmente alta en vecindarios de bajos ingresos, donde hay más gente de color y más personas por debajo de los 18 años de edad. En los vecindarios donde el porcentaje de hogares cerca de peligros de transporte de carga están sobre el promedio, el ingreso familiar medio es de \$37.501 y el porcentaje de gente de color es de 82%; para los vecindarios donde el porcentaje de hogares cerca de peligros de transporte de carga están por debajo del promedio, el ingreso familiar medio es de \$57.571 y el porcentaje de gente de color es de 69%.

Los residentes del oeste del condado han expresado una serie de preocupaciones acerca de los impactos del transporte de carga sobre sus familias y comunidades. La lista a continuación es una serie de preocupaciones mencionadas por residentes del oeste del condado que participaron en una serie de talleres

comunales en 2007 y 2008 como parte del Proyecto 12898 (llevado a cabo por Neighborhood House of North Richmond, West County Toxics Coalition, Contra Costa Health Services y Pacific Institute).

Preocupaciones de la comunidad si se aumenta la cantidad de trenes y camiones de carga

- Ruido y vibración
- Contaminación y hollín
- Dificultad para cruzar la calle debido al tráfico de camiones y trenes
- Seguridad peatonal
- Problemas de salud
- Congestión de tráfico
- Trenes detenidos con motor en marcha
- Daños a calles y aceras causados por camiones
- Un aumento de problemas en los cruces de tren
- Demoras en respuesta a emergencias por bloqueo causado por trenes
- Impacto negativo sobre negocios locales
- Ingreso fiscal más bajo
- Impactos sobre plantas y vegetación
- Calidad de vida
- Viviendas menos viables

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Durante estos talleres comunales, los residentes del oeste del condado también desarrollaron soluciones para reducir los impactos negativos del transporte de carga sobre sus vecindarios:

Reducir los impactos causados por los usos de terreno del transporte de carga.

Se requieren vallas, cercas verdes y muros de insonorización a lo largo de autopistas, vías de ferrocarril y empresas que generan tráfico de camiones y trenes para que sirvan de separación entre éstas y las áreas sensibles. Crear zonas quietas designadas para minimizar el silbato de los trenes en áreas residenciales. En lo posible, cambiar el itinerario de los trenes para evitar las horas pico y notificar a los vecinos estos cambios a fin de minimizar demoras en intersecciones. Implementar mejor señalamiento, atenuación del tráfico y otras medidas que mejoren la seguridad de los peatones.

Separar áreas residenciales de aquellas que poseen terrenos para uso de actividades de transporte de carga mediante un planeamiento adecuado del uso de la tierra.

Exigir zonas de atenuación entre las áreas destinadas para desarrollo residencial y los corredores de transporte de carga, o entre las áreas que atraen el tráfico de camiones y trenes. Trabajar con los residentes para cambiar las rutas de los camiones a fin de evitar tráfico en las áreas residenciales. Construir pasos elevados o subterráneos que les permitan a los peatones, autos y vehículos de emergencia cruzar con seguridad las vías de ferrocarril

y aliviar las largas demoras causadas en intersecciones por el bloqueo que producen los largos trenes de carga.

Incentivar el desarrollo de negocios verdes y de otros usos no residenciales de mínima contaminación de la tierra en las cercanías de terrenos de uso intensivo para el transporte de carga.

Ofrecer incentivos para atraer negocios verdes y convertir los existentes en verdes. Las áreas designadas de riesgo alto deben ser zonificadas para que atraigan negocios verdes que cumplan con las necesidades de la comunidad, a la vez que contaminan al mínimo las comunidades que ya de por sí sufren la pesada carga de la contaminación. A las empresas verdes se les debe exigir disminuir la contaminación y otros impactos negativos causados por sus operaciones, así como por sus productos finales.

Ofrecer un proceso público que exija a los urbanizadores realizar consultas con los residentes.

Las propuestas que puedan generar un aumento en el tráfico de camiones y trenes en los vecindarios del oeste del condado deberán ser discutidas con los residentes de las comunidades impactadas previamente a que se dé la aprobación de dichos desarrollos. Los impactos y las medidas de mitigación que sean identificadas por los residentes deberán integrarse en las propuestas de desarrollo y en las evaluaciones de impacto ambiental como pre-requisito para ser aprobados por las respectivas agencias que otorgan permisos, entes reguladores y de planificación.

RECURSOS EN LA COMUNIDAD PARA INFORMACIÓN Y CAMBIO

Existen varios grupos comunales que han asumido el liderazgo para que en el oeste del condado se dicten soluciones positivas para los problemas de transporte de carga y que trabajan en temas de salud y justicia ambiental:

Contra Costa County Asthma Coalition (Coalición del Condado Contra Costa para el Asma)

Cedrita Claiborne
597 Center Ave. #115
Martinez, CA 94553
925.313.6861
www.cchealth.org/topics/asthma

Neighborhood House of North Richmond (Casa Vecinal de North Richmond)

Lee Jones o Jannat Muhammad
820 23rd St.
Richmond, CA 94804
510.229.5041 • www.nhnr.org

West County Toxics Coalition (Coalición de Tóxicos del Oeste del Condado)

Dr. Henry Clark
305 Chesley Ave.
North Richmond, CA 94801
510.232.3427 • www.westcountytoxicscoalition.org

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Datos

Los datos usados para el indicador de transporte de carga no siempre son fáciles de obtener, sin embargo es posible y la

comunidad tiene derecho a tener acceso a la información acerca de los temas que afectan sus vidas. Los conjuntos de datos que usamos fueron:

Datos	Forma	Dónde obtenerlos
Demografía	Tabla de Excel con cifras de población según tractos de censo	Ver la sección de Métodos para Acceder a los Datos Demográfico en la página 105
Vías de ferrocarril	Un archivo de datos del Sistema de Información Geográfica (SIG) de las vías de ferrocarril en el Condado Contra Costa	Kristine Solseng, Planificadora SIG Departamento de Planeamiento Comunal, Contra Costa County 651 Pine St, 4th Floor North Wing Martinez, CA 94553 925.335.1271 ksols@cd.cccounty.us
Parcelas	Un archivo de datos SIG sobre las líneas divisoras de parcelas e información de propiedades	Roi Evron, Administrador de SIG Departamento de Información Técnica, Ciudad de Richmond 1401 Marina Way South Richmond, CA 94804 510. 621.1298 roi_evron@ci.richmond.ca.us
Generadores de actividad de camiones (centros de distribución)	Una lista de empresas que atraen camiones de carga	<i>Censo Sobre Rutas/Limitaciones de Peso para Camiones en el Oeste del Condado Contra Costa</i> , preparado por West Contra Costa Transportation Advisory Committee (WCCTAC) por Dowling Associates, Inc., Diciembre, 2001. Para obtener una copia, contacte a: WCCTAC 510.215.3042 o por correo electrónico: wcctac@ci.san-pablo.ca.us.

Metodología del análisis

Para el análisis de estos datos se usó software ArcGIS, Excel y Access. ArcGIS se usó para medir áreas particulares alrededor de cada una de las zonas peligrosas de transporte de carga y para identificar las parcelas residenciales dentro de estas áreas de atenuación. Luego exportamos la tabla de atributos de las parcelas al área de atenuación, lo que nos generó una tabla de información de cada una de las propiedades cercanas a las líneas de ferrocarril. Los datos de parcelas incluyeron el número de unidades en cada residencia, lo cual fue usado como una aproximación para la cantidad de hogares afectados. Luego usamos el promedio de personas por cada familia del Censo 2000 de Richmond y San Pablo para estimar el número de personas afectadas.

¿Desea hacer su propia investigación sobre este tema?

Encuentre cuál es la distancia entre su casa o escuela y las vías de ferrocarril. Usted puede usar GoogleEarth, un programa disponible gratis en <http://earth.google.com/products.html>. Una vez que usted ha bajado el programa, escriba la dirección deseada en el espacio que dice “Fly To” (“Volar A”) y luego haga clic en “Return” (“Regresar”). Localice las vías del tren que estén más cercanas a su domicilio. En la parte superior de la pantalla, haga clic en la pequeña regla de medir de color azul. Haga clic en los dos puntos entre los cuales usted desea medir la distancia. En la casetilla denominada “Ruler” (“Regla”), aparecerá la distancia entre los dos puntos indicados.

REFERENCIAS

1. U.S. EPA. (2002). Health Assessment Document for Diesel Engine Exhaust (Documento de Evaluación de Salud para Gases de Escape de Motores a Diesel). U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, National Center for Environmental Assessment, Washington Office, Washington, D.C. Obtenido 30 de junio, 2008 de <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=29060>.
2. Bay Area Air Quality Management District. (2006). Community Air Risk Evaluation Program: Phase 1 Findings and Policy Recommendations Related to Toxic Air Contaminants in the San Francisco Bay Area. San Francisco, California: Bay Area Air Quality Management District. (Programa de Evaluación de Riesgos del Aire de la Comunidad: Fase I. Hallazgos y Recomendaciones de Políticas en Relación con Contaminantes Tóxicos en el Aire en el Área de la Bahía de San Francisco, California) Obtenido el 30 de Junio, 2008 de http://www.baaqmd.gov/CARE/care_documents.htm.
3. Cuerpo de Ingenieros del Ejército. (2006). Waterborne Commerce of the United States—Calendar Year 2006, Part 4—Waterways and Harbor of Pacific Coast, Alaska and Hawaii (Comercio Acuático de los Estados Unidos. Año Calendario de 2006, Parte 4—Vías Acuáticas y Bahías de la Costa del Pacífico, Alaska y Hawai, Instituto de Recursos Acuáticos). Datos obtenidos en Noviembre, 2008 de: <http://www.iwr.usace.army.mil/ndc/wcsc/wcsc.htm>.
4. La fuente original presenta información anual de 2.404 viajes entrantes, que incluyen embarcaciones autopropulsadas y de remolque para carga seca y líquida. No se incluyen barcos remolcadores. Presentamos la información como un número diario de embarcaciones. Es importante notar que esta cifra es un promedio y por lo tanto dependiendo de la estación o del día de la semana, los viajes diarios pueden ser más o menos.
5. Dowling and Associates, Inc. (Diciembre 2001). Truck Route/Weight Limitations Survey for West Contra Costa County (Encuesta Sobre Limitaciones de Rutas/Pesos para Camiones en el Condado Contra Costa). Oakland, CA: Dowling Associates, Inc.
6. California Air Resources Board. (2007). Health Risk Assessment for the BNSF Railway Richmond Rail Yard (Valoración de Riesgos para la Salud del Patio Ferroviario del Ferrocarril BNSF en Richmond). Sacramento, CA: California Air Resources Board.
7. Esta cifra podría no incluir los trenes de Union Pacific (UP) que se originan en el Puerto de Oakland y que usan la infraestructura ferroviaria del oeste del Condado Contra Costa para transportar carga desde el Puerto de Oakland hacia otros destinos en el estado y el país. Estos trenes de UP viajan a través del oeste del Condado Contra Costa sin detenerse en el patio ferroviario de BNSF de Richmond.
8. La fuente original ofrece información anual de 10.752 locomotoras que arriban, salen o pasan a través del patio durante el curso de un año. Presentamos la información como un número diario. Es importante notar que esta cifra es un promedio y por lo tanto dependiendo de la estación o del día de la semana, los viajes diarios pueden ser más o menos.
9. Dowling and Associates, Inc. (Diciembre 2001). Truck Route/Weight Limitations Survey for West Contra Costa County (Encuesta Sobre Limitaciones de Rutas/Pesos para Camiones en el Condado Contra Costa). Oakland, CA: Dowling Associates, Inc.
10. La fuente original determinó el número de camiones que circulan en los caminos locales mediante una encuesta de todos los generadores de viajes por camión del oeste del condado, para así obtener el número total de viajes por camión y las rutas que utilizan para llegar a sus destinos. Las cifras incluyen el número de viajes por calle, no necesariamente por vehículo, por lo tanto un camión puede ser contado más de una vez si hace más de un recorrido en la misma calle. Definimos las empresas generadoras de viajes por camión como aquellos negocios de actividad camionera, por ejemplo operaciones de mayoreo, empresas manufactureras y compañías petroquímicas. Se incluyen únicamente camiones de servicio pesado, con cinco ejes o más, que pesan más de tres toneladas.
11. Pacific Institute (2005). Deluged by Diesel: Healthy Solutions for West County (Ahogados en Diesel: Soluciones Saludables para el Oeste del Condado). Oakland CA, Nov. 2008 obtenido de: http://www.pacinst.org/reports/west_county_diesel/.
12. Ibid. (Igual que el anterior)
13. California Air Resources Board. (2005). Air Quality and Land Use Handbook: A Community Health Perspective. (Manual para la calidad del aire y los usos de terreno: Una perspectiva de la salud comunitaria). Obtenido Noviembre 2008, de <http://www.arb.ca.gov/ch/landuse.htm>.
14. Stansfeld, S.A., B. Berglund, C. Clark, I. Lopez-Barrio, P. Fischer, E. Ohrstrom, M. Haines, J. Head, S. Hygge, I. van Kamp, and B. Berry. (2005). Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a crossnational study (Ruido de tráfico terrestre y aéreo y la salud y cognición de niños: Un estudio nacional). *The Lancet*, 365:1942–1949.
15. Lercher, P., G. Evans, M. Meis, and W. Kofler. (2002) Ambient neighbourhood noise and children's mental health (Ruido del vecindario y la salud mental del niño). *Occupational and Environmental Medicine*, 59, 6:380–6.
16. Port of Oakland (2007). TCIF Funding nomination for the Martinez Subdivision and Rail Improvements (Nominación financiero TCIF de para las mejoras de la Subdivisión y Ferrocarril de Martínez) Obtenido el 10 de octubre del 2008 de www.portofoakland.com/pdf/TCIF-02.pdf.
17. California Air Resources Board. (2005). Air Quality and Land Use Handbook: A Community Health Perspective. (Manual para la calidad del aire y los usos de terreno: Una perspectiva de la salud comunitaria). Obtenido Noviembre 2008, de <http://www.arb.ca.gov/ch/landuse.htm>.
18. Usamos la definición utilizado en el reporte Dowlings and Associate del 2001 para definir “un generador de tráfico de camiones”, y usamos el radio de 150 metros recomendado por CARB para definir centros de distribución.
19. CARB no emite una recomendación clara en cuanto a la distancia segura de una vía de ferrocarril, pero sugiere que para las vías “dentro de una milla (1.600m) de un patio ferroviario, se deben considerar posibles limitaciones de asentamiento y enfoques de mitigación (CARB, 2005)”. Esto sugiere que existe un riesgo importante para la salud en las cercanías de las vías de ferrocarril dentro de un radio de 1.600 m del patio ferroviario, lo cual confirma la experiencia de muchos residentes del oeste del condado. Por lo tanto, este estudio incluyó la población que vive a una distancia de 150 m de las vías de ferrocarril que están a menos de 1.600 m de un patio ferroviario. (No obstante, esta distancia ni siquiera llega a Parchester Village, donde los residentes reportan locomotoras estacionadas en marcha mínima hasta por ocho horas).
20. Personas de color incluye latinos, afroamericanos, asiáticos, e indígenas.