

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Proyecto de manejo integral de residuos sólidos municipales en China y
General Bravo, NL

[Criterios Generales](#)

[Salud Humana y Medio Ambiente](#)

[Factibilidad Técnica](#)

[Factibilidad Financiera](#)

[Participación Pública](#)

[Desarrollo Sustentable](#)

[Lista de Documentos](#)

Criterios Generales

1. Tipo de Proyecto. El proyecto contempla la construcción de un relleno sanitario regional que permita manejar adecuadamente los residuos sólidos de los municipios de China y General Bravo en el estado de Nuevo León.
2. Ubicación del Proyecto. Los municipios de China y General Bravo se localizan en el extremo nororiental del país, dentro del estado de Nuevo León. El proyecto se encuentra dentro de la franja fronteriza de los 100 km. El municipio de China se ubica a 119 km al noreste de la ciudad de Monterrey, capital del estado. La población en el municipio es de 11,500 habitantes para el año 2000. La población considerada para fines de este proyecto es de 15,600 habitantes. Por su parte el municipio de General Bravo se encuentra a 120 km al noreste de Monterrey y a 98 km al suroeste de Reynosa, Tamps., colinda además al suroeste con el municipio de China. Cuenta con una población de 5,800 habitantes para el año 2000. Para el fin del proyecto se estima tendrá una población de 6,700 habitantes. En total, el proyecto contempla beneficiar a 17,300 habitantes actuales y a 22,300 habitantes para el año 2013.
3. Descripción del Proyecto y Tareas. El proyecto abarca en forma integral todos los aspectos necesarios para dotarlos de la infraestructura y equipamiento requerido para el manejo adecuado de los residuos sólidos de ambos municipios, incrementando así la eficiencia de los procesos y además fortaleciéndolos para garantizar que ésta sea permanente. Incluye la construcción del relleno sanitario regional ubicado en terrenos del municipio de China, NL. Propone además la creación de un organismo intermunicipal descentralizado de ambos municipios para el manejo del relleno sanitario y una reestructuración organizacional del servicio de limpieza en cada municipio.
4. Adecuación con Tratados y Acuerdos Internacionales. El proyecto se encuentra dentro de los Acuerdos, que en materia ambiental y mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de los habitantes de la frontera, han firmado México y Estados Unidos de América, como el Convenio de la Paz, Plan Ambiental Integral Fronterizo, Programa Frontera XXI y el Tratado de Libre Comercio.

Salud Humana y Medio Ambiente

1. Necesidad en Materia de Salud Humana y Medio Ambiente. La generación per cápita de residuos sólidos en los municipios de China y General Bravo, ha mostrado un incremento sustancial en los últimos años, lo cual agrava la problemática existente derivada de la recolección y disposición inadecuada de los residuos sólidos. Esto ha provocado la proliferación de tres tiraderos a cielo abierto en estos municipios, los cuales han propiciado el deterioro del entorno natural de los sitios, y son una fuente potencial de contaminación de suelos y cuerpos de agua subterráneos. Adicionalmente, el crecimiento de fauna nociva en los tiraderos, permite la proliferación de vectores nocivos y la consecuente afectación de la salud de la población. Por esto mismo, el objetivo principal de este proyecto es el desarrollar la infraestructura que permita el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos municipales. La construcción de un relleno sanitario regional y la clausura de los sitios actuales de disposición final, contribuirán a la solución de los problemas de contaminación ambiental y de salud que afectan a estos municipios.
2. Evaluación Ambiental. Se preparó una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad General, la cual concluye que el proyecto no causará impactos significativos al medio ambiente. Actualmente la MIA esta siendo revisada por la Dirección de Ecología del Gobierno del Estado de Nuevo León, y se estima que el dictamen de la MIA será emitido durante la primer quincena del mes de abril.
3. Cumplimiento de las Leyes y Reglamentos Aplicables en Materia Ambiental y de Recursos Culturales. El sitio seleccionado y el diseño para la construcción del relleno sanitario, cumplen con las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996. Asimismo, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, ha informado de la no afectación de recursos arqueológicos ni históricos, por la implementación del proyecto, de acuerdo al oficio D-033/01, con fecha del 3 de abril del presente.

Factibilidad Técnica

1. Tecnología Apropriada. El proyecto de manejo integral de los residuos sólidos contempla las siguientes acciones:

Barrido: Se implementarán mejoras en la calidad, cobertura y eficiencia de los servicios de barrido manual, habrá nuevas rutas, se ampliarán los horarios y la frecuencia, se capacitará al personal y se adquirirá nuevo equipo.

Recolección: Se mejorará la cobertura y eficiencia en la recolección, al establecer macrorutas de recolección para balancear cargas de trabajo y residuos recolectados por ruta. Se aumentará la frecuencia y los horarios de recolección. Se capacitará al personal y se le proveerá del equipo adecuado.

Disposición Final: Para la disposición final se construirá un relleno sanitario. Este método emplea principios de ingeniería para confinar los desechos en un área lo más pequeña posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además prevé los problemas que pueden causar los líquidos y gases producidos en el relleno, por efecto de la descomposición de la materia orgánica. El método de operación propuesto será combinado; que consiste en la excavación previa de 2 trincheras de 1.55 m de profundidad para las dos primeras etapas y una tercera trinchera que corresponde a la tercera etapa a futuro. El relleno sanitario tendrá una vida útil de casi 13 años para las dos primeras etapas y de 12 años para la tercera a futuro.

Clausura de tiraderos actuales: Se propone clausurar los tiraderos actuales de ambos municipios. Una vez nivelado el terreno, se cubrirán los residuos con una capa de 0.20 m de espesor, requiriéndose casi 3000 m³ de material de cubierta. Estas cubiertas se compactarán a un 70%. Posteriormente se construirá un dren perimetral para el encausamiento de las aguas pluviales. Asimismo, se construirán 6 pozos para la captación y venteo de biogas para el tiradero de China y 2 pozos para el de General Bravo. Finalmente se cercará el área con malla ciclónica de 2 m de altura.

Fortalecimiento Institucional: El proyecto propone acciones de fortalecimiento institucional, apoyadas en el fortalecimiento del marco regulatorio, el diseño e implementación de un organismo operador intermunicipal para la operación exclusivamente del relleno sanitario.

2. Plan de Operación y Mantenimiento. Para la operación del relleno sanitario se desarrollará un manual de organización, el cual contendrá estructura y unidades que integran el citado organismo intermunicipal, responsabilidades, atribuciones, deberes y funciones.
3. Cumplimiento con las Normas y Reglamentos de Diseño. El diseño cumple con las normas fijadas por el Gobierno del Estado de Nuevo León, a través de la Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo, se apega a la normatividad federal emitida por la SEDESOL.

Factibilidad Financiera

1. Factibilidad Financiera.

Se concluyó el análisis de factibilidad financiera para determinar la estructura financiera del proyecto, quedando estructurado de la siguiente forma:

Barrido	\$	5,400 USD
Recolección	\$	431,500 USD
Administración	\$	4,750 USD
Disposición Final	\$	495,897 USD
Clausuras	\$	26,000 USD
Creación Organismo Operador	\$	150,000 USD
Estudios	\$	50,000 USD
TOTAL	\$	1,163,547 USD

Estructura Financiera

Estado y Municipios	\$	267,277 USD	22.97%
PARESO (SWEP)	\$	440,000 USD	37.85%
Estudios (PRODIN)	\$	200,000 USD	17.19%
Crédito	\$	255,900 USD	21.99%
TOTAL	\$	1,163,547 USD	100.00%

2. Modelo Tarifario: Los municipios de China y General Bravo, NL, aprobarán una tarifa para llevar a cabo las obras de infraestructura, operarlas y mantenerlas. Las tarifas mensuales propuestas son: para zona económica media de \$ 4 dólares y para la zona económica baja de 2 dólares hasta el año 2009. A partir del 2010 hasta el 2012 serán de \$ 4.2 dólares para zona económica media y de \$ 2.1 dólares para zona económica baja. En el 2013 se incrementarán a \$ 4.5 dólares para zona económica media y a \$ 2.2 dólares para zona económica baja.
3. Administración del Proyecto. La administración del relleno sanitario se hará a través de un organismo intermunicipal con personalidad jurídica y patrimonio propios. La autosuficiencia se dará a través de las cuotas que se cobren por el servicio. En caso contrario los municipios se comprometen a cubrir los gastos que se deriven.

Participación Pública

Inicio del Proceso Público: Se inicia el 11 de septiembre de 2000 en una reunión en la Presidencia Municipal de Gral. Bravo, con la asistencia de los 2 Presidentes Municipales en Funciones y los entonces 2 Presidentes Municipales Electos. En esta reunión se explicó que era y como se podía realizar el Proceso Público COCEF; los asistentes fueron:

Por el H. Ayto. de General Bravo, NL: Presidente Municipal en Funciones, Prof. Luis Lauro Espino Rodríguez; el Director de PRONASOL Municipal, Lic. Jorge Gracia Martínez; La Presidenta Municipal Electa, Profa. Guadalupe Guajardo Pérez C y el Sr. Miguel Camacho Jiménez, Director de Obras Públicas Municipales.

Por el H. Ayto. de China, NL: El Presidente Municipal en Funciones, C. Noe Leal González; el Secretario General del Ayuntamiento, Prof. José Olvera Ríos y el Presidente Municipal Electo, Prof. Oscar Cantú Bazán.

Por el Gobierno del Estado de Nuevo León: El Coordinador de Proyectos de Infraestructura Municipal, Ing. Sergio de la Fuente.

El Comité Ciudadano: Se constituye a través del Acta con fecha del 2 de octubre de 2000; este comité por las características del proyecto de atender a 2 comunidades al mismo tiempo, se organizó con una característica principal contar con 2 Co-presidentes; uno por cada comunidad, es decir, uno por General Bravo, NL y otro por China, NL. Asimismo, se estableció que los integrantes del mismo, estarían representados en número paritario, así se tiene que el comité Ciudadano está integrado por:

H. Ayto. de General Bravo, NL:

Co-Presidente: Lic. Jorge H. Gracia Martínez.

Vocales:

C. Miguel Camacho Jiménez, C. Alonso Cantú Garza, Prof. Adolfo de la Garza González, Prof. Aaron cantú González, C. Adolfo Cantú, C. Rogelio Solís de Anda, C. Oscar González Arizpe, y el Lic. Juan de Dios Quintanilla.

H. Ayto. de China, NL:

Co-Presidente: Sra. Norma N. Tijerina

Vocales:

C. Cristán Rodríguez Cantú, Ramiro González Tijerina, Prof. Saúl González Cantú, Dr. Ramiro Alfonso Sarmiento, Ing. Cesar A. Cárdenas V, C. Albar González Cantú, C. Guadalupe Javier Salinas G, C. José Manuel Benavides G, C. Benito González Morua, C. José Ursino Garibay Ortiz y el Prof. Guadalupe Damián Tijerina Prado.

Plan Integral de Participación Comunitaria: Se recibió el 12 de septiembre de 2000 y fue aprobado por la COCEF el día 14 de septiembre del mismo año.

Información Pública: El proyecto ha estado disponible para revisión pública en las oficinas de los Ayuntamientos de China y General Bravo, NL en los Departamentos de Obras Públicas. Se han distribuido más de 3 mil volantes con la información general del proyecto y para convocar a la 1ra. Reunión Pública, distribuidos principalmente a través de los empleados de los Sistemas de Recolección de Basura de ambos Ayuntamientos.

Reuniones Públicas:

1ra. Reunión Pública: La convocatoria para esta reunión cumplió con el criterio de ser anunciada con 30 días de anticipación, a través de un medio escrito de circulación regional, se realizó el 14 de octubre de 2000, en el "Centro de Desarrollo Comunitario" (CEDECO) en la comunidad de General Bravo, NL, a las 11:00 am, con la presencia del Comité Ciudadano, los Promotores y con una asistencia de aproximadamente 50 personas de ambas comunidades. Esta reunión tuvo como objetivo central, dar a conocer las características técnicas del proyecto por parte del consultor y se atendieron las preguntas por parte de la comunidad, con una entusiasta participación por parte especialmente, de los maestros de ambas comunidades.

Se han venido realizando reuniones de trabajo del Comité Ciudadano con diferentes sectores y organizaciones de ambas comunidades.

2da. Reunión Pública: Se tendrá esta reunión, el 30 de abril en la comunidad de China, NL para presentar la información financiera y hacer una evaluación del apoyo al proyecto por parte de ambas comunidades.

Desarrollo Sustentable

1. Definición y Principios. El proyecto cumple con la definición de Desarrollo Sustentable de COCEF. El proyecto de manejo integral de residuos sólidos municipales en China y General Bravo, NL se centra en el proveer una mejor calidad de vida para los seres humanos.
El proyecto contribuye a la disminución del deterioro ambiental local al construir un nuevo relleno sanitario regional y clausurar los tres actuales por inseguros e ineficientes.
Las partes interesadas en este proyecto son los municipios de China y General Bravo, el Gobierno del Estado de Nuevo León y los ciudadanos de ambos municipios que se beneficiarán con las mejoras al medio ambiente y el entorno ecológico.
2. Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y Humana. Un aspecto importante de este proyecto es que fortalecerá la capacidad institucional de los dos municipios con la creación de un organismo intermunicipal, con una organización nueva y moderna con tarifas adecuadas que garanticen su autosuficiencia.
3. Adecuación a los Planes Locales / Municipales y Regionales de Conservación y Desarrollo. El proyecto acata todas las disposiciones aplicable establecidas en los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo. Específicamente, el proyecto responde a las acciones recomendadas en los Planes Municipales de Desarrollo de China y General Bravo, para solucionar la problemática derivada del manejo y disposición inadecuados de los residuos sólidos municipales.
4. Conservación de Recursos Naturales. La conservación de los recursos, se logrará en este proyecto en dos niveles distintos: un nivel operativo y otro nivel comunitario. Operativamente el proyecto contempla las soluciones de ingeniería que eliminen la contaminación de suelos y mantos acuíferos y el desarrollo de una franja vegetal de amortiguamiento en el relleno sanitario, en donde se plantarán únicamente especies nativas de la región. Para favorecer la restitución del área actualmente afectada, en la clausura de los rellenos actuales y uso final se contempla el desarrollo de un área verde, que siga los mismos lineamientos. A nivel comunitario se pretende que el Comité de Participación Pública promueva la reducción de residuos.
5. Desarrollo de la Comunidad. El propósito de este proyecto es proporcionar a la población de la región un servicio seguro, eficiente y confiable de limpieza pública. Con lo cual se incrementará el nivel de bienestar de las comunidades, eliminando los riesgos de enfermedades y epidemias.

Lista de Documentos

1. Diagnostico de las condiciones básicas de infraestructura ambiental de la ciudad de China, NL (1999)
2. Diagnostico de las condiciones básicas de infraestructura ambiental de la ciudad de General Bravo, NL (1999)
3. Documento etapa II (2000)
4. Estudio de impacto ambiental (2000)
5. Estudio financiero (2000)
6. Proyecto ejecutivo del relleno sanitario regional de China y General Bravo, NL (2000)
7. Proyecto ejecutivo para la clausura de los tiraderos actuales en China y General Bravo, NL (2000)

Permisos y dictámenes obtenidos para el proyecto

8. Dictamen favorable del estudio de impacto ambiental por parte de la dirección de ecología del gobierno del estado de Nuevo León (2001)
9. Dictamen favorable de parte de sedesol al proyecto ejecutivo del relleno sanitario regional para China y General Bravo, NL (2001)
10. Dictamen favorable de parte del instituto nacional de antropología e historia del sitio propuesto para la construcción del relleno sanitario regional de china y general bravo, NL (2001)
11. Actas de los cabildos en pleno de los municipios de China y General Bravo donde se autoriza a ambos presidentes municipales a crear un organismo intermunicipal para la operación del relleno sanitario (2001)
12. Convenio entre los municipios de China y General Bravo para la creación del organismo intermunicipal para la operación del relleno sanitario (2001)

