

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Proyecto de Calidad del Aire y Pavimentación en Puerto Peñasco, Sonora

1. Criterios Generales

1.1 Tipo de Proyecto

La Ciudad de Puerto Peñasco propone reducir la contaminación del aire por medio de la pavimentación de vialidades localizadas dentro de la zona urbana con el fin de reducir las partículas de polvo suspendidas de un diámetro menor a los 10 μm (PM_{10}) y de esta manera mejorar la calidad del aire y la salud de los habitantes de Puerto Peñasco.

1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en la ciudad de Puerto Peñasco, Sonora, cabecera del municipio del mismo nombre. El municipio se encuentra ubicado en la porción noroeste del Estado, en el cruce de las coordenadas 31° 18' de latitud Norte y 113° 32' longitud Oeste, dentro de la franja fronteriza a una distancia aproximada de 100 Km. al sur del Estado de Arizona. La ciudad de Puerto Peñasco colinda al norte con el municipio General Plutarco Elías Calles, al sur con la zona federal marítima del Golfo de California, al este con el Municipio de Caborca y al Oeste con el Municipio de San Luís Río Colorado. Puerto Peñasco cuenta con una población estimada en 37,416 habitantes, de acuerdo a la información proporcionada por el CONAPO (1998.)

El área de influencia del proyecto se limita a la Ciudad de Puerto Peñasco y a las zonas aledañas al área urbana. El proyecto planea la pavimentación de 29 tramos en 24 vialidades localizadas en áreas urbanas con alta densidad residencial y comercial. Las vialidades propuestas para la pavimentación son altamente transitadas y debido a su estado actual generan un alto índice de contaminantes ambientales como partículas de polvo suspendidas. Cabe mencionar que el proyecto se implementará en dos etapas y se llevará a cabo en diferentes sectores de la zona urbana de Puerto Peñasco.

La Figura 1 presenta la ubicación geográfica de la Ciudad de Puerto Peñasco.



Figura 1. Puerto Peñasco, Sonora

El siguiente cuadro presenta la información de las vialidades propuestas en su respectiva etapa. En el cuadro se incluye información detallada de los tramos propuestos para pavimentación dentro de este proyecto.

| Puerto Peñasco, Son. | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Relación de Pavimentaciones, Primera Etapa | | | | | |
| Calle | De Calle | A Calle | Largo (m) | Ancho (m) | Area (m2) |
| Juan Aldama | Sinaloa | Blvd. Josefa Ortiz | 1172.00 | 16 | 18752.00 |
| Constitución | No Reección | Blvd. Samuel Ocaña | 1670.00 | 16 | 26720.00 |
| Ave. Luis Encinas | Calle 20 | Revolución | 1190.00 | 16 | 19040.00 |
| Calle 14 | Ave. Venustiano Carranza | Ave. Plutarco Elías Calles | 301.53 | 16 | 4824.54 |
| Ave. Puerto de Ensenada | Eutiquio Amador | Blvd. López Portillo | 329.59 | 16 | 5273.38 |
| Blvd López Portillo | Ave. Puerto de Ensenada. | Blvd. Benito Juárez | 176.55 | 20 | 3531.00 |
| Simón Morua | Blvd. Josefa Ortiz | Ave. Rocaportense | 1095.00 | 16 | 17520.00 |
| No reelección | Derecho de Vía | Ave. Plutarco Elías Calles | 527.00 | 16 | 8432.00 |
| Subtotal | | | | | 104092.92 |

| Puerto Peñasco, Son. | | | | | |
|--|---------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Relación de Pavimentaciones, Segunda Etapa | | | | | |
| Calle | De Calle | A Calle | Largo (m) | Ancho (m) | Area (m2) |
| Lázaro Cárdenas | Ave. Ferrocarril | Blvd. Benito Juárez | 315.00 | 13 | 4095.00 |
| Benito Juárez | Ave. Ferrocarril | Blvd. Benito Juárez | 320.00 | 13 | 4160.00 |
| Juan Aldama | Ave. Constitución | Ave. Guillermo Prieto | 240.00 | 13 | 3120.00 |
| Adolfo Ruiz Cortinez | Ave. Constitución | Ave. Juan de la Barrera | 200.00 | 13 | 2600.00 |
| Simón Morua | Ave. Constitución | Ave. Agustín Melgar | 160.00 | 13 | 2080.00 |
| Aquiles Serdán | Ave. Ferrocarril | Ave. Cuahutemoc | 90.00 | 13 | 1170.00 |
| Prolong. Nicolás Bravo | Ave. Constitución | Ave. Francisco I. Madero | 55.00 | 13 | 715.00 |
| Ave. San Luis | Simón Morúa | Blvd Melchor Ocampo | 127.18 | 13 | 1653.34 |
| Ave. San Luis | Melchor Ocampo | Blvd. Sonora | 100.00 | 13 | 1300.00 |
| Ave. San Luis | Blvd. Sonora | Blvd. Kino | 255.00 | 13 | 3315.00 |
| Ave. Guillermo Prieto | Melchor Ocampo | Blvd. Kino | 450.00 | 13 | 5850.00 |
| Ave. Cuahutemoc | Melchor Ocampo | Blvd. Kino | 461.00 | 13 | 5993.00 |
| Ave. Francisco I. Madero | Melchor Ocampo | Blvd. Kino | 480.00 | 13 | 6240.00 |
| Ave. Alvaro Obregón | Blvd. Benito Juárez | Blvd. Kino | 260.00 | 16 | 4160.00 |
| Ave. J. María Pino Suárez | Crescencio Rejón | Calle 9 | 200.00 | 13 | 2600.00 |
| Ave. Francisco Villa | Calle 14 | Avenida 2 | 200.00 | 13 | 2600.00 |
| Ave. Emiliano Zapata | Calle 14 | Avenida 2 | 200.00 | 13 | 2600.00 |
| Adolfo Ruiz Cortinez | Ave. Sinaloa | Blvd. Josefa Ortiz | 1240.00 | 16 | 19840.00 |
| León de la Barra | Blvd. Kino | Blvd. Josefa Ortiz | 1140.00 | 16 | 18240.00 |
| Melchor Ocampo | Blvd. Josefa Ortiz | Ave. Rocaportense | 1100.00 | 16 | 17600.00 |
| Blvd. Sonora | Blvd. Josefa Ortiz | Ave. Rocaportense | 1110.00 | Variable | 23610.00 |
| Total | | | | | 133541.34 |

1.3 Descripción del proyecto y tareas

Descripción del proyecto

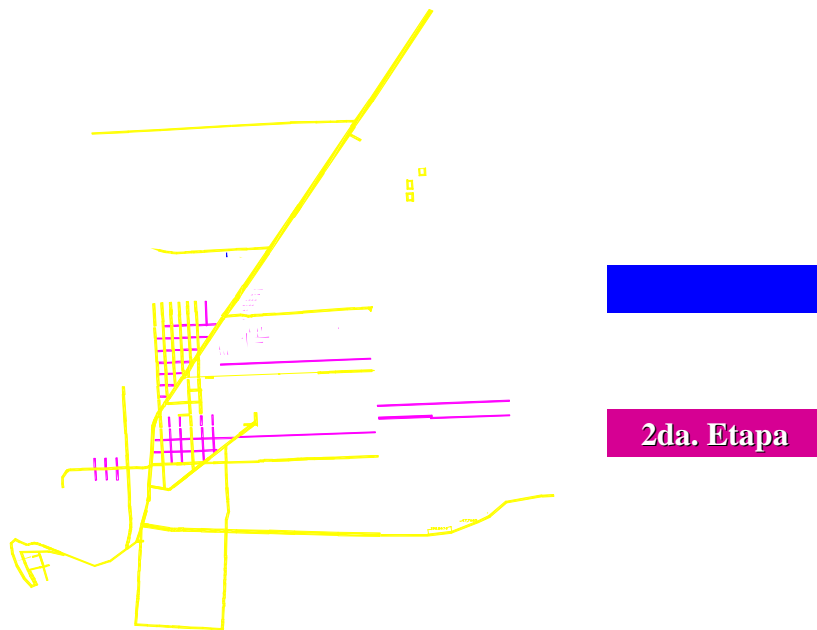
La pavimentación de calles en Puerto Peñasco es necesaria para reducir la contaminación del aire por generación de polvo (partículas suspendidas), y en particular por las denominadas como PM₁₀, las cuales pueden ser responsables de enfermedades respiratorias en la comunidad. Con el fin de dar solución a la problemática mencionada, el municipio implementó un proyecto de calidad del aire que contempla pavimentar un total de 237,634 m² de vialidades existentes.

El proyecto se implementará en dos etapas y propone la pavimentación de 104,092 m² en la primera etapa y 133,541 m² en la segunda etapa (aproximadamente 17 km con un ancho de calle promedio de 14 m en total), para la cual se solicita la certificación. Se contempla pavimentar 29 tramos de las 24 vialidades designadas en aproximadamente un año y medio. Las vialidades están ubicadas en cinco

sectores de la ciudad y su designación fue basada en la intensidad de tránsito y las rutas de importancia del transporte público las cuales generan la mayor cantidad de polvo. La pavimentación de estas calles representa un incremento de alrededor de 4 % de las vialidades de la zona urbana, con esto la ciudad de Puerto Peñasco contaría el con el 21% de total de vialidades pavimentadas. El método seleccionado para la pavimentación es la colocación de concreto asfáltico flexible sobre una capa de relleno compactado. El proyecto incluye la instalación de guarniciones en las vialidades a pavimentar. Adicionalmente, la pavimentación de calles abarcará todos aquellos componentes necesarios utilizando los procesos constructivos tradicionales para asegurar el correcto funcionamiento del tránsito vehicular de conformidad a a las normas y especificaciones federales vigentes aplicables para cada caso.

Cabe mencionar que el Municipio de Puerto Peñasco ya ha iniciado las actividades de pavimentación en la calle No Reección (de Derecho de Vía a Avenida Plutarco Elías Calles)

La Figura 2 presenta la ubicación general de las calles a pavimentar en la ciudad de Puerto Peñasco.



Programa de tareas del proyecto

La Ciudad de Puerto Peñasco planea consumir el proyecto, en su totalidad, en un período de 24 meses. Dentro de este contexto, la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología anticipa el siguiente programa de tareas para el proyecto.

En el programa se pretende aumentar la cobertura de pavimentación del 17.56 % al 21.13%, equivalente a un total de 237,634 m² en dos etapas, 104,092 m² en el primer año del proyecto y 133,542 m² en el año siguiente. En la siguiente tabla se presentan los costos aproximados del proyecto.



| AÑO | Pavimentación | Inversión requerida |
|---------|------------------------|-----------------------|
| Primero | 104,092 m ² | \$ 20,501,111.93 m.n. |
| Segundo | 133,542 m ² | \$ 26,334,738.00 m.n. |
| Total | 237,634 m ² | \$ 46,835,926.99 m.n. |

Descripción de la comunidad

La población de la Ciudad de Puerto Peñasco se estima que sea de aproximadamente 37,416 habitantes para el año 2005 y se proyecta que la población alcanzará, aproximadamente, 52,273 habitantes en el año 2020 de acuerdo con las proyecciones del CONAPO. De acuerdo a los datos proporcionados por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) la ciudad tiene una cobertura de servicio agua potable del 91 por ciento y en lo concerniente al servicio de alcantarillado y saneamiento del 52 por ciento. En lo que respecta a la pavimentación de vialidades, en la actualidad se cuenta con un 17.6 por ciento de la totalidad de las calles pavimentadas, la instrumentación del proyecto incrementaría la superficie pavimentada al 21.5 por ciento de cobertura. Se estima que la población directamente beneficiada por el proyecto, esto es, los ciudadanos con colindancia directa hacia las vialidades, es de 5,600 habitantes aproximadamente; pero se presume que el beneficio se reflejara en la totalidad de la población de la región basado en la mejoría de la calidad del aire. El siguiente cuadro presenta algunos datos relevantes de la población de Puerto Peñasco.

| Población | 2000 ¹ | 2005 ² | 2010 ² | 2015 ² | 2020 ² |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | (Hab.) | (Hab.) | (Hab.) | (Hab.) | (Hab.) |
| Total | 32 374 | 37 416 | 42 402 | 47 369 | 52 273 |
| Menores de 14 Años | 10 681 | 11 349 | 11 559 | 11 684 | 12 044 |
| Mayores de 60 Años | 1 620 | 2 201 | 2 979 | 4 082 | 5 583 |
| Hombres | 16 652 | 19 242 | 21 800 | 24 344 | 26 851 |
| Mujeres | 15 722 | 18 174 | 20 602 | 23 025 | 25 422 |

(1) Fuente – INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

(2) Fuente - CONAPO Proyecciones de la población de México 1996-2050 México 1998.

Alternativas al proyecto

Dentro del desarrollo del proyecto se analizaron las alternativas viables con cuya implementación se cumpliría el objetivo del proyecto. Adicionalmente, dentro de este análisis se consideró la alternativa de no acción, sin embargo, debido a que se estima que la ciudad de Puerto Peñasco supera la norma de concentración de partículas suspendidas (PM₁₀) en la atmósfera, esta fue descartada. Dentro del análisis se consideraron los diferentes materiales de pavimentación ofertados en la región. En cuanto a materiales de construcción se evaluó la posibilidad de pavimentar las vialidades del proyecto con mezclas de asfalto y hule de llantas de desecho. No obstante que la factibilidad técnica de ese procedimiento ha sido probada en otras partes del país, en la localidad no se encontraron las

condiciones propicias para aplicar esta técnica, ya que no se cuenta en la región con medios para la trituración de las llantas de desecho ni con contratistas familiarizados con la preparación y aplicación de las mezclas de asfalto-hule. Las limitaciones anteriores hacen que los costos de los proyectos sean prohibitivos para la comunidad. La selección final del método a utilizar en la pavimentación se hizo en base al costo del material, su disponibilidad y la facilidad de su mantenimiento. Basado en el resultado de este análisis se seleccionó la opción de pavimentar con concreto asfáltico.

Justificación del proyecto

El proyecto es imperativo para lograr reducir la concentración de partículas PM_{10} en la cuenca atmosférica de Puerto Peñasco. El hecho de no instrumentar el proyecto representa que continúe la dispersión de partículas PM_{10} en la atmósfera y en efecto continuar exponiendo a la población a riesgos de salud. Esta situación representa un serio problema de salud, ya que durante el verano, cuando el suelo se encuentra seco por falta de lluvia, el tránsito de automóviles sobre la superficie y los vientos frecuentes en la región, provoca que las partículas más finas de suelo permanezcan en suspensión en el aire y se conviertan en un foco potencial de enfermedades de las vías respiratorias y alergias, principalmente entre la población infantil, adultos jóvenes y edad avanzada. Se prevé que el proyecto una vez terminado reflejará de forma inmediata una reducción considerable de partículas suspendidas. Cabe mencionar que la pavimentación de las vialidades es la única alternativa viable y probada para la reducción de polvos fugitivos producidos por el tráfico vehicular, particularmente cuando el tipo de vialidades son de circulación intensa. El proyecto también tendrá un efecto secundario, más allá del beneficio directo por la reducción de polvo suspendido, al reducir el tiempo de emisión de partículas de combustión por la disminución del tiempo de recorrido requerido por un vehículo promedio en los traslados urbanos.

1.4 Cumplimiento con Tratados y Acuerdos Internacionales

El proyecto se adecua a los acuerdos internacionales que al respecto se han suscrito México y los Estados Unidos, en particular al Programa Frontera 2012. Dentro de este programa se instituyó el objetivo de reducir la contaminación del aire en ambas fronteras y como meta se estableció que “para el año 2012 ó antes, reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos hacia el cumplimiento de las normas de calidad del aire y reducción de la exposición a contaminantes en la región fronteriza”. En esencia ese es el propósito del proyecto que tendrá impactos positivos en la población fronteriza. Es importante mencionar que durante la construcción de las obras propuestas, que se realizarán exclusivamente en México, no se violará ningún tratado o acuerdo internacional.

2. Salud Humana y Medio Ambiente

2.1 Necesidad en Materia de Salud Humana y Medio Ambiente

La Ciudad de Puerto Peñasco presenta un severo problema de contaminación atmosférica por polvo suspendido debido al tráfico vehicular sobre calles sin recubrimiento exacerbado por la acción de los vientos predominantes. El polvo fugitivo designado como material particulado y en específico el denominado PM_{10} se puede definir como partículas sólidas o líquidas, como polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen dispersas en la atmósfera, cuyo diámetro es igual o inferior a $10\ \mu m$ (1 micrómetro corresponde a la milésima parte de 1 milímetro). Algunas sustancias que pueden estar asociadas a estas partículas son el plomo, arsénico, berilio, cadmio, mercurio, sulfatos, nitratos e hidrocarburos policíclicos aromáticos, todas ellas por deposición sobre el suelo de contaminantes antropogénicos.

El factor determinante en el efecto en salud es el tamaño de las partículas, debido al grado de penetración y permanencia que estas tienen en el sistema respiratorio. La mayoría de las partículas cuyo diámetro es mayor a $5\ \mu m$ se depositan en las vías aéreas superiores (nariz), en la tráquea y los bronquios. Aquellas cuyo diámetro es inferior, tienen mayor probabilidad de depositarse en los bronquiolos y alvéolos y a medida que su tamaño disminuye son más dañinas.

Los efectos en salud humana vinculados a la exposición prolongada de material particulado fino (diámetro de partícula $10\ \mu m$ y menores) son:

- Irritación de ojos y nariz
- Incremento de enfermedades respiratorias
- Agravamiento en casos de asma
- Disminución de la función pulmonar
- Incremento en síntomas respiratorios

Una vez que las partículas se han depositado en el sistema respiratorio, su acción irritante es producto por una parte, de su composición química y su toxicidad y, por otra, de su facilidad de absorber y acarrear otras sustancias en su superficie, produciéndose un efecto sinérgico que incrementa su agresividad.

En 1996 la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos (EPA) publica el documento titulado “*Air Quality Criteria for Particulate Matter*” (PM AQCD), en el que entre otros aspectos referentes la contaminación atmosférica por partículas suspendidas hace una reseña de diversos estudios sobre los efectos de estos contaminantes sobre la salud humana. Este documento entre sus conclusiones señala que la mayor parte de la evidencia epidemiológica disponible sugiere un incremento en la mortalidad humana como consecuencia de la exposición a material particulado (PM) en el aire ambiente tanto de corto como largo plazo, sin embargo, limitaciones en la evidencia disponible imposibilitan la cuantificación de los años de vida perdidos por este incremento en la mortalidad de la población expuesta.

El documento reconoce la complejidad de los efectos sinérgicos (asociación con otros contaminantes, tamaño de partículas, origen del material particulado, edad y susceptibilidad de la población expuesta, etc.) que generan variaciones significativas entre los resultados de los diversos estudios sobre exposición humana a contaminantes atmosféricos como el material particulado. No obstante, concluye que los referidos estudios dan razón suficiente para estar

preocupados por la existencia de efectos detectables sobre la salud humana atribuibles a la exposición a PM en el aire ambiente aun a niveles por debajo de los estándares nacionales.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-025-SSA1-1993** determina los límites máximos de concentración de PM₁₀ en el aire ambiente para la protección de la salud pública, siendo estos 50 µg/m³ como promedio anual para exposición crónica y 150 µg/m³ en 24 horas una vez al año para exposición aguda. Cabe señalar que la normatividad para este mismo parámetro en Estados Unidos.

La contaminación por partículas puede causar, a corto y a largo plazo, disminución de la función pulmonar, lo cual contribuye a la presencia de enfermedades crónicas respiratorias y a la muerte prematura. Se estima que el riesgo de morir prematuramente aumenta en 2-8% por cada incremento de 50 mg. de PM₁₀. Los riesgos asociados con partículas en el área pulmonar son mucho mayores que el riesgo por las partículas que se quedan en la garganta.

El siguiente cuadro presenta la incidencia de enfermedades de vías respiratorias en la Ciudad de Puerto Peñasco en los últimos tres años:

Cuadro 2-1 – Número de incidencia de enfermedades respiratorias

| Tipo de enfermedad | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Asma y estado asmático | 6 | 63 | 31 |
| Faringitis y amigdalitis estreptocócicas | 1 | 126 | 167 |
| Infecciones Respiratorias Agudas | 1592 | 7555 | 5426 |
| Neumonías y Bronconeumonías | 2 | 45 | 14 |
| Total | 1,601 | 7,789 | 5,638 |

Fuente: Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología.

La reducción de polvo tendrá un impacto importante en mejorar el estado general de salud de la población que reside en el área de la cuenca ya que se estima que la polución podría ser el principal factor detonante de las enfermedades respiratorias y en algunos casos de enfermedades gastrointestinales y parasitarias. El siguiente cuadro presenta los casos, por grupos de edad, de enfermedades respiratorias en la Ciudad de Puerto Peñasco de acuerdo con las estadísticas de morbilidad de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

Cuadro 2-2 Número de casos de enfermedades respiratorias reportados por grupo de edad en Puerto Peñasco para el año 2004.

| Grupo I | Grupo II | Grupo III | Grupo IV |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| De menores de 1 año a 14 años de edad | De 15 años a 19 años de edad | De 20 años a 44 años de edad | De 45 años a 65 años y más de edad |
| 3140 | 377 | 1276 | 845 |
| Fuente: Sistema EPIMORBI, 2004 | | | |

2.2 Evaluación Ambiental

De acuerdo a la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología, el proyecto no requiere una Evaluación Ambiental debido a que las obras son de competencia municipal. El Artículo 8, Fracción VIII y el Artículo 22, Inciso b, Fracción I, de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Estado de Sonora, da jurisdicción a los Municipios a autorizar las obras en el ámbito de sus respectivas competencias cuando se considere que las mismas no causaran desequilibrios ecológicos, ni rebasaran los límites y condiciones señaladas en los reglamentos y normas ecológicas emitidas por la federación. Se cuenta con la autorización de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología Municipal en el oficio 1557 con fecha del 31 Agosto del 2005, aprobando la pavimentación de las calles propuestas en la primera etapa.

Cabe señalar que el área beneficiada por el proyecto esta urbanizada y como resultado se prevé que la mayoría de los impactos adversos que se generaran se definen como poco o no significativos. Se estima que no habrá efectos bióticos contundentes ya que no existen hábitats y ecosistemas sensibles en el área del proyecto. Los impactos más significativos e inevitables del proyecto se llevarán a cabo durante la pavimentación de las calles por actividades como excavaciones, rellenos y compactaciones. Estos serán causados principalmente por el desplazamiento y uso de la maquinaria pesada necesaria para completar las actividades de la obra y que en su momento podría ocasionar una dispersión importante de partículas PM₁₀, ruido excesivo, emisión de contaminantes del aire, problemas viales y de acceso para los vecinos y comercios, causando probables afectaciones económicas en el área afectada. Estos impactos serían temporales, ya que una vez pavimentadas las calles, no sólo se anticipa la reducción de partículas PM₁₀ suspendidas en el aire, también retornarían las vialidades a su uso normal desapareciendo las consecuencias temporales de la construcción de las obras.

Durante la implementación del proyecto se tomarán medidas para mitigar estos efectos temporales por medio de acciones preventivas que incluyen el riego diario de terracerías y materiales expuestos para controlar su dispersión, la afinación mecánica del equipo de construcción par mejorar su rendimiento y reducir las emisiones, el manejo de escurrimientos para prevenir la contaminación del suelo, la restricción de tráfico en las áreas de obra para reducir la producción de polvo y la instauración de un horario de trabajo como herramienta para minimizar todos estos efectos temporales, entre otras acciones preventivas por aplicar. El Cuadro 2-3 presenta las medidas de mitigación tradicionales que se considerarán durante la fase constructiva del proyecto.

Cuadro 2-3 Medidas de mitigación durante la fase constructiva

1.- AIRE Y RUIDO.

| Preparación del Sitio en las Areas a Pavimentar. | Medidas de Mitigación |
|--|---|
| Emisiones de polvos y gases por actividades de desmonte y despalde, preparación de terreno, excavación y formación de subrasante, terraplenes, acarreo de material de excavación y base hidráulica, formación de capa base hidráulica y carpeta asfáltica/concreto hidráulico. | <p>1.1 Minimizar la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, humectando el terreno al realizar las maniobras.</p> <p>1.2 En relación con las emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores, se verificará que todos los que se empleen en el proyecto, cumplan con un programa de mantenimiento periódico de acuerdo con la jornada de trabajo a la que sean sometidos, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas:</p> <p>Los vehículos que transporten el material de desecho, producto de las actividades deberán cubrirse con una lona para evitar dispersar partículas en el trayecto.</p> <p>NOM-041-ECOL-1993 Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.</p> |

- NOM-042-ECOL-1993** Nivel máximo permisible de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno de automotores nuevos, así como hidrocarburos evaporados.
- NOM-044-ECOL-1993** Hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel.
- NOM-045-ECOL-1993** Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.
- 1.3** Emisión de ruido ocasionado por la circulación de vehículos automotores y por el uso de maquinaria y equipo durante las actividades de desmonte y despalme, preparación de terreno, excavación y formación de subrasante, terraplenes, acarreo de material de excavación y base hidráulica, formación de capa base hidráulica y carpeta asfáltica/concreto hidráulico. Los vehículos deben circular con el escape cerrado y a baja velocidad por el área a trabajar.
- NOM-080-ECOL-1994** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
- 1.4** La maquinaria y equipo debe cumplir con la norma: **NOM-080-STPS-1993** Que establece los períodos de exposición frente al ruido por parte de los trabajadores de la obra.
- 1.5** Se evitará trabajar al mismo tiempo más de dos equipos que pudieran generar niveles de ruido por arriba de la norma.
- 1.6** Se trabajará en horarios diurnos, para evitar generar ruidos en horas en que los vecinos descansan.
- 1.7** Se debe proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido.

2.- AGUA

Preparación del Sitio y Construcción

- Por la generación de residuos de despalme y aguas residuales. **2.1** Las aguas residuales sanitarias que sean recolectadas en receptáculos portátiles se dispondrán por medio de una empresa autorizada para el manejo de estos residuos. El vertimiento de este tipo de aguas se hará en áreas aprobadas y bajo las condiciones que indique la autoridad y observando la normativa ambiental vigente.
- Durante la construcción se requerirá agua para riego de control de polvos, preparación del concreto, compactación de rellenos, así como agua potable para consumo de los trabajadores y agua de servicios. **2.2** Durante la etapa del proyecto, se deberá optimizar el uso del agua.
- 2.3** El agua potable se obtendrá de proveedores locales mediante garrafones.
- 2.4** Se usará exclusivamente agua cruda para las diversas actividades del proyecto.
- 2.5** Toda el agua que se requiera durante la etapa de construcción, debe ser obtenida de COAPAES, de la toma que indique esta autoridad, o de una fuente autorizada por la CNA.

3.- SUELO

Construcción de obra.

- Durante las excavaciones. **3.1** Los materiales pétreos que se requieran para la construcción deben adquirirse en bancos de materiales autorizados por las autoridades competentes de preferencia, de no ser así se deberán aplicar las medidas de mitigación necesarias para afectar al mínimo el área.
- 3.2** Solo se realizaran excavaciones en las áreas definidas por el proyecto.

- El manejo de los residuos generados durante la construcción puede afectar el suelo.
- 3.3 Las actividades de relleno se harán de preferencia, con el material de las excavaciones, si este es adecuado para tal fin. El material sobrante debe ser enviado a un sitio autorizado por el Municipio.
 - 3.4 Si se requiere extraer material para relleno u otra actividad, de un área externa al proyecto, este sitio será restaurado al finalizar el proyecto, para evitar su erosión y modificaciones de los patrones de escurrimiento, así como recuperar la cubierta vegetal con las especies nativas.
 - 3.5 Si se realizan actividades en áreas no perturbadas, se deberá coleccionar el material superficial para ser empleado en la restauración de sitios afectados por el proyecto o el mismo sitio.
 - 3.6 Se instalarán estratégicamente contenedores metálicos con tapa, para almacenar en forma separada los diferentes tipos de residuos (domésticos y de construcción como metal, cartón, plástico, fierro), lo anterior para reciclar aquellos materiales que puedan ser enviados a un centro de acopio. Los contenedores tendrán letreros que indiquen su contenido, para facilitar la separación a los trabajadores.
 - 3.7 Todos los residuos sólidos que no puedan ser reciclados, deben ser dispuestos en la forma y lugar indicado por las autoridades.
 - 3.8 Se realizará la limpieza del sitio de trabajo periódicamente para evitar contaminación y que estos residuos se dispersen por el área.
 - 3.9 El material de relleno y compactación debe estar libre de residuos peligrosos y no peligrosos.
 - 3.10 Para evitar la contaminación del suelo por los residuos generados del mantenimiento y cambio de aceite de los vehículos, maquinaria y equipo, estos se realizarán en talleres mecánicos o se dispondrá de un sitio previamente preparado para esta actividad.

2.3 Cumplimiento de las Leyes y Reglamentos Aplicables en Materia Ambiental y de Recursos Culturales

Leyes y Reglamentos Ambientales

La intención del proyecto es mejorar la calidad del aire a través del cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993, la cual determina los límites máximos de concentración de PM_{10} en el aire ambiente.

Los proyectos se llevarán a cabo de acuerdo a los lineamientos señalados en el reglamento de construcción para la ejecución de obras del municipio de Puerto Peñasco y las recomendaciones que en materia de desarrollo urbano y vialidad dicta la ley 101 del Estado de Sonora. Adicionalmente, se prevé que las obras a realizar no afectarán áreas protegidas o ecológicas, además de que no se realizarán cambios en el uso de suelo en las áreas requeridas por el proyecto. Durante la implementación del proyecto, el Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología Municipal, supervisará la obra de acuerdo a estos lineamientos.

Dado que las obras se desarrollarán dentro de la zona urbana en derecho de vía existentes, no es necesario obtener una consulta del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Basado en el que las obras se efectuarán en un área previamente impactada no se anticipa perturbar vestigios históricos o culturales, pero en caso de descubrirse recursos culturales, estos se respetarán y no se disturbarán hasta ser evaluados por el INAH.

Programación de Asuntos Pendientes

- Las autorizaciones municipales para los proyectos que se desarrollarán en el segundo año quedan pendientes hasta que se concluyan sus respectivos proyectos ejecutivos.

3. Factibilidad Técnica

3.1 Tecnología Apropriada

Especificaciones del proyecto

El proyecto de pavimentación de la ciudad de Puerto Peñasco comprende el recubrimiento de 30 tramos de vialidades dentro del área urbana. Las calles se pavimentarán utilizando concreto asfáltico en el cuerpo de cada calle. El concreto asfáltico es el material de mayor uso en vialidades pavimentadas en Puerto Peñasco. El proyecto ejecutivo entregado por el promotor cuenta con una memoria de cálculo, presupuesto y planos para cada una de las vialidades a pavimentarse. En el proyecto ejecutivo se incluyen secciones transversales, catalogo de conceptos y presupuesto tipo con precios unitarios.

El proyecto se llevará a cabo mediante el trazo y nivelación de las terracerías, excavación o corte en caja, carga y acarreo de material, formación y compactación de terraplenes, tratamiento de la capa subrasante y formación de la capa de base hidráulica. En cuanto al pavimento, se hará el riego de impregnación de la base hidráulica, el riego de liga para la carpeta asfáltica y se instalará la carpeta de concreto asfáltico. El proyecto también incluye el trazo y nivelación de guarniciones y cunetas y su construcción de concreto hidráulico. Dentro del diseño de las vialidades se incorporó el control de taludes y avenidas. El diseño geométrico contempla la instalación de una corona al centro de la calle con una pendiente mínima del 2% hacia los acotamientos, como control de los escurrimientos. El diseño especifica que los pozos de visita deberán ser elevados sobre el nivel de escurrimiento y colocados a lo largo del centro de la calle para evitar la infiltración de precipitación pluvial al sistema de drenaje. En caso de que el pozo de visita no se localice en centro de la calle, se requerirá que sea elevado sobre el nivel de escurrimiento y sellado para evitar infiltraciones de aguas pluviales.

El promotor se coordina con el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) durante la selección de las vialidades a pavimentarse para verificar que las vialidades seleccionadas cuenten con servicio de agua potable y alcantarillado. El proyecto ejecutivo contiene los planos y presenta la ubicación relativa de la red de distribución de agua potable y el sistema de alcantarillado.

Es importante hacer mención que las vialidades seleccionadas están repartidas en los cinco sectores de la ciudad que presentan alto flujo vehicular por ser circuitos viales primarios.

Proceso técnico

El proyecto utilizará el concreto asfáltico para la pavimentación de las vialidades propuestas basado en que este material es accesible y su instalación es relativamente sencilla, además de que su costo es menor al de otros materiales de pavimentación disponibles en la región. La estructura del pavimento constará de carpeta asfáltica con un espesor mínimo de 5 cm. y un grado mínimo de compactación del 95% (prueba Marshall), esta se colocará sobre una base de material formado por un 50% de grava y 50% de arena, con un espesor mínimo de 15 cm. y un grado de compactado al 100 % (prueba ASTM D 1557 Proctor modificada), previo tratamiento de la subrasante.

Es importante mencionar que la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología utiliza el concreto asfáltico en la mayoría de las vialidades pavimentadas debido a las razones previamente mencionadas y como resultado están preparados para darle el mantenimiento requerido.

3.2 Plan de Operación y Mantenimiento

La operación y mantenimiento de las vialidades de la ciudad de Puerto Peñasco son la responsabilidad de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología. La Dirección cuenta con un manual operativo para el mantenimiento de vialidades pavimentadas, nuevas y existentes, este manual lo establece la Ley Municipal de Obras y Servicios Públicos. Sin embargo, se incorporarán elementos de operación y mantenimiento correspondientes a este proyecto dentro del manual existente. El manual existente se encuentra en revisión y cualquier deficiencia será resuelta durante la fase de implementación del proyecto.

3.3 Cumplimiento con las Normas y Reglamentos de Diseño

El diseño del proyecto se hizo de acuerdo con los requisitos establecidos por la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología y de acuerdo a las prácticas estándar de ingeniería. El proyecto se adhiere a los lineamientos de diseño establecidos por la AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) y cumple con los requisitos de pruebas de la ASTM (American Society of Testing Materials). En lo referente a las normatividades ambientales durante la implementación del proyecto, estos serán aplicados por la misma Dirección Municipal y deberán de tomar en consideración el reglamento del municipio en materia de control de taludes y escurrimientos naturales.

Programación de Asuntos Pendientes

- Queda pendiente concluir los proyectos ejecutivos para las obras que se llevarán a cabo durante el segundo y tercer año del programa.
- Las consideraciones de operación y mantenimiento específicas al proyecto se desarrollarán durante la construcción del proyecto.

4. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

4.1 Factibilidad Financiera

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) revisó la información financiera presentada por el Promotor del Proyecto y en base a ella elaboró el análisis financiero correspondiente. La información presentada y el análisis financiero incluyen, entre otras cosas, los criterios de certificación solicitados por COCEF:

- Estados financieros históricos y pro forma;
- Estructura financiera del proyecto;
- Plan de mejoras materiales / presupuesto;
- Presupuesto de operación y mantenimiento histórico y pro forma;
- Análisis de sensibilidad y punto de equilibrio financiero; e
- Información económica y demográfica del área del proyecto.

El análisis detallado de la información financiera del Proyecto se encuentra dentro del análisis financiero elaborado por BDAN, y que será presentado a su Consejo como parte de la propuesta de crédito para autorización. A continuación se presenta un resumen del análisis realizado por BDAN:

El costo total del proyecto se estima en MX\$50.0 millones, incluyendo los costos de diseño, supervisión, gastos y comisiones, e imprevistos e IVA. Los costos directos de pavimentación se estiman en MX\$42.0 millones y los indirectos en MX\$8.0 millones.

CUADRO 4-1: COSTO TOTAL DEL PROYECTO
(Millones de pesos)

| RUBRO | MX\$ | % |
|-------------------|-------------|-------------|
| Costos directos | 42.0 | 84% |
| Costos Indirectos | 8.0 | 16% |
| TOTAL | 50.0 | 100% |

Fuente: Municipio de Puerto Peñasco 2005

El Municipio ha solicitado al BDAN un crédito para complementar los MX\$25 millones de recursos no reembolsables que serán aportados por el Municipio y del Fideicomiso del Puente del Río Colorado.

En el Cuadro 4-2 se presentan los usos y fuentes de los recursos del Proyecto.

CUADRO 4-2: USOS Y FUENTES DE FONDOS
(Millones de pesos)

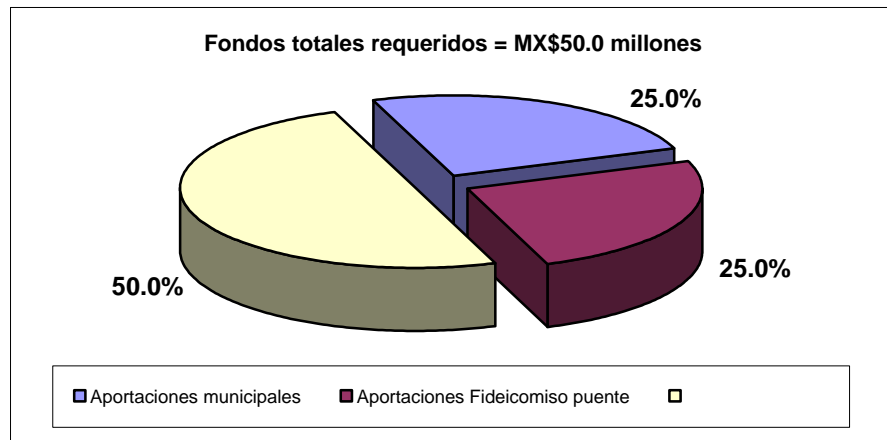
| | PLAZO (2006 - 2008) | |
|---|--------------------------------|-------------|
| USOS DE FONDOS | | |
| Costos directos de pavimentación | 42.0 | 84% |
| Costos de desarrollo y supervisión | 4.0 | 8% |
| Costos financieros y comisiones | <u>4.0</u> | <u>8%</u> |
| TOTAL | 50.0 | 100% |
| FUENTES | | |
| Aportaciones del Gobierno Municipal | 12.50 | 25% |
| Aportaciones del Fideicomiso Río Colorado | 12.50 | 25% |
| Crédito del BDAN ¹ | <u>25.0</u> | <u>50%</u> |
| TOTAL | 50.0 | 100% |

Fuente: Municipio de Puerto Peñasco 2005

1/ El monto máximo del crédito se definirá en función del análisis crediticio del Municipio que realice BDAN y estará sujeto a la respectiva aprobación.

En la Grafica 4-1 se presentan las fuentes de los recursos del proyecto.

GRÁFICA 4-1: FUENTES DE FONDOS PARA EL PROYECTO



sus ingresos totales, incluyendo los ingresos propios del Municipio tales como aprovechamientos e impuesto predial, como fuente de pago del crédito del BDAN.

En términos generales, Puerto Peñasco refleja una administración eficiente y proactiva de sus finanzas. El sano ejercicio de sus recursos y la disciplina financiera se ha traducido en un continuo superávit operativo. El crédito del BDAN tendrá un impacto que no afectará la situación financiera del Municipio, una consideración importante para mantener la actual calificación crediticia y las necesidades futuras de infraestructura en Puerto Peñasco.

4.2 Modelo Tarifario

Con el fin de lograr el doble efecto de beneficiar a la comunidad y afectar lo menos posible a las finanzas municipales, el Ayuntamiento de Puerto Peñasco ha tomado la determinación de trasladar a los beneficiarios con las obras de pavimentación con un 15% del costo que corresponde al pavimento que se aplique al frente de sus propiedades. Además se les extenderá un plazo de tres años para pagar sin intereses de tal forma que, a manera de ejemplo, un beneficiario de los 117 ubicados en la calle Luís Encinas en su tramo de la Ave. 20 hasta la Ave. Revolución y que tiene un costo total de pavimentación de \$3,749,737.60 pagara un total de \$4,800.00 en 36 pagos mensuales de \$133.33 pesos.

4.3 Administración del Proyecto

El Cabildo de Puerto Peñasco autorizó a la Ciudad a que emprendiera un préstamo con el BDAN para financiar parte de las obras. El proyecto será administrado por el Departamento de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología. El Departamento es responsable de la pavimentación y mantenimiento de las vialidades de la Ciudad.

5. Participación Comunitaria

5.1 Programa Integral de Participación Comunitaria

Con fecha del 17 de mayo de 2005, fue aprobado el Plan Integral de Participación Comunitaria desarrollado por el Comité Ciudadano. Éste se dio a la tarea de preparar un programa de difusión de las obras motivo de certificación, de los beneficios que estas obras traerán a la comunidad, así como de los costos asociados y la repercusión económica que para la población significarán.

Comité Local de Seguimiento

El Comité Ciudadano fue protocolariamente instalado el día 29 de abril de 2005 eligiéndose una mesa directiva la cual recayó en las siguientes personas:

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Presidente: | Dra. Noemí M. Valdés Castolo |
| Vice-Presidente | Dra. María Asunción Macías S. |
| Vocal: | M.C. Eduardo Aguirre H. |
| Vocal: | Dr. Miguel Ángel Padilla Durán |
| Vocal: | Dra. Patricia Flores Araujo |
| Vocal: | C. José Luís Durán Romero |
| Secretario Técnico: | C. Milton E. Felix Reyes |

El comité, en la misma sesión de instalación fue informado de las actividades que forman parte del proceso público y de certificación del proyecto con la COCEF.

Reuniones con organizaciones locales

Relacionado con este aspecto, particularmente destacan 11 reuniones desarrolladas con los vecinos de las calles que se están proponiendo pavimentar con el proyecto en las colonias populares de la comunidad.

Acceso del Público a la Información del Proyecto

El Comité de Participación Comunitaria, con el apoyo de la Administración Municipal preparó información escrita del proyecto, con el fin de difundirlo durante las reuniones realizadas, informando además que en las oficinas de la Dirección de Planeación Municipal, en el edificio de la Presidencia se contaba con la información completa del proyecto, para cualquier duda y para quien deseara consultarla.

Reuniones Públicas

Como parte de los criterios de certificación de la COCEF, se deben realizar por lo menos dos reuniones públicas, con invitación abierta a que participe el público en general y en donde se explique el proyecto y se resuelvan dudas sobre el desarrollo del mismo, dándose así la oportunidad para que la comunidad opine respecto del proyecto en cuestión. Una de esas 2 reuniones públicas deberá ser anunciada en los periódicos de mayor circulación de la región, con al menos 30 días de anticipación a su realización. Este último punto se cumplió a cabalidad, al publicarse una “convocatoria pública” en el periódico “De Deveras” de Pto. Peñasco, Son. los días del 7 al 13 de mayo del año 2005.

Primera Reunión Pública

Ésta se realizó el día 9 de junio de 2005, en el Auditorio Cívico Municipal de Pto. Peñasco, Son. Con un Comité Ciudadano compuesto por una representación social amplia y plural que dejó sentir su compromiso para con el proyecto desde la misma reunión para instalar dicho comité, el trabajo realizado tuvo como

corolario la realización de una 1ra. RP con una muy nutrida asistencia y entusiasta participación. Afortunadamente se contó con poco más de 400 personas que abarrotaron las instalaciones del “Auditorio Cívico Municipal”, en una reunión que inicio a las 6:30 PM en una tarde muy calurosa, circunstancia que no fue obstáculo para que asistiera la comunidad.

En esta reunión además del Comité Ciudadano, se contó con la asistencia del Alcalde C. Francisco Ramón Martínez González, del representante del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) Sr. Ramón Corral y el personal de Participación Pública de la COCEF. Con la coordinación de la Presidenta del Comité Ciudadano, Dra. Noemí M. Valdés Castolo se realizó la reunión dando a conocer el proyecto y respondiéndose todas las dudas que surgieron. Se aplicaron 302 encuestas de opinión y su análisis estadístico mostró que el 98% de los encuestados apoyan el proyecto y aprueban la tarifa propuesta.

Segunda Reunión Pública

De acuerdo a lo programado y habiendo cumplido con el requisito de ser anunciada con 30 días de antelación en los medios escritos de la comunidad, el Jueves 23 de Junio de 2005 se realizó, la 2da. Reunión Pública ratificándose el excelente trabajo realizado por el Comité Ciudadano y el promotor del proyecto.

Con el Orden del Día usual para estas reuniones; se inició con la intervención de la Presidenta del Comité Ciudadano, Dra. Noemí Valdés Castolo quien realizó una presentación a favor de la concientización del problema ambiental y los impactos en la salud por efecto del polvo, se debe destacar la muy pertinente información estadística que presentó la Dra. Váldez en su disertación; a continuación el Ing. Heriberto Rentarías Director de Obras Públicas Municipales presentó las características del proyecto y describió calle por calle los alcances del mismo y el esquema tarifario; se abrió una sesión de preguntas y respuestas en las que se contabilizaron 11 intervenciones, todas ellas apoyando el proyecto y aceptando el esquema tarifario, aunque también para solicitar que su calle se integrara al proyecto. Se aplicaron 328 encuestas y su análisis estadístico mostró que el 99% de los encuestados apoya el proyecto y aprueba la tarifa propuesta. Finalmente el Presidente Municipal, C. Fco. Ramón Martínez González dio su mensaje a los asistentes y clausuró el evento.

5.2 Informe que Demuestre el Apoyo por Parte del Público.

El Comité Ciudadano y el promotor han presentado y documentado en el “Reporte Final del Proceso de Participación Pública” que los trabajos que se plantearon realizar se han cumplido adecuadamente y a satisfacción de la COCEF. En este documento se encuentran todos los elementos que dan fe de lo establecido por la normatividad para cubrir el criterio de Participación Pública de la COCEF, entre ellos: Acta de Instalación del Comité Ciudadano; Plan de Participación Comunitaria; Copias de los Avisos en los periódicos para anunciar las Reuniones Públicas; Fotografías de reuniones; material de difusión, etc.

6. Desarrollo Sustentable

El desarrollo sustentable se puede definir como un desarrollo económico y social basado en la conservación y protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales pero considerando las necesidades actuales y futuras, así como los impactos presentes y futuros de las actividades humanas.

6.1 Definición y Principios

Según la definición de desarrollo sustentable, el proyecto de pavimentación de vialidades en la ciudad de Puerto Peñasco deberá cumplir con los siguientes cuatro principios para poder satisfacer los requisitos del desarrollo sustentable de un proyecto.

El primer principio del criterio de desarrollo sustentable indica que el proyecto deberá producir un beneficio para la salud humana, esto basado en el derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. En este ámbito el proyecto cumple al mejorar la calidad del aire por la reducción de las partículas PM_{10} , principal causante del incremento de enfermedades respiratorias, irritación de ojos y nariz, agravamiento en casos de asma, disminución de la función pulmonar e incremento en síntomas respiratorios en la población del municipio de Puerto Peñasco, y en particular en los grupos de alto riesgo en el que se encuentran los niños y ancianos.

El segundo principio establece el derecho a desarrollarse, siempre y cuando se cumpla con las necesidades de desarrollo y medio ambiente de las generaciones presentes y futuras. El proyecto cumple con este principio al eliminar, por medio del recubrimiento, la emisión de partículas de polvo y como resultado reducir la contaminación atmosférica y de esta manera preservar el medio ambiente para la población actual y futura. Además esto mejorara la circulación vehicular y promoverá el desarrollo económico y de esta forma ayudara en el desarrollo de las generaciones presentes y futuras.

El tercer principio decreta que para lograr este desarrollo sustentable, la protección ambiental deberá ser un componente integral del proyecto. En este ámbito se establece como propósito principal de la pavimentación el reducir las partículas fugitivas de polvo, en particular las denominadas como PM_{10} , que son producidas por el tráfico vehicular y los vientos predominantes en la zona. La reducción de las partículas de polvo en la cuenca atmosférica tiene como resultado directo mejorar la salud de los habitantes de la región. En esencia la implementación de este proyecto tiene como intención mejorar la calidad del aire de la región que es parte integral en el mejoramiento del medio ambiente y el entorno físico de la población de Puerto Peñasco.

El cuarto principio asienta que los grupos afectados directamente por la implementación del proyecto de infraestructura ambiental deberán tener la oportunidad de tomar decisiones sobre la protección y el manejo de los recursos ambientales conjuntamente con la participación de grupos e instituciones involucradas en el mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, esto con el fin de lograr una planeación equilibrada. El cumplimiento de este principio se satisface mediante la instrumentación de un extenso programa de participación comunitaria que ha permitido el involucramiento de distintos sectores de la sociedad junto con las distintas instituciones relacionadas con el mejoramiento ambiental, social y económico de esta región, los cuales a través de las reuniones publicas y difusión del proyecto se manifestaron en favor de la realización del proyecto.

6.2 Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y Humana

Las acciones consideradas por el proyecto fortalecerán al municipio de Puerto Peñasco al incrementar su capacidad de prestación de servicio y cobertura de pavimentación, al mejorar el apoyo y la respuesta publica a la implementación de obras de pavimentación en el futuro. Adicionalmente el crédito del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) tendrá un impacto positivo al fortalecer la capacidad de endeudamiento del Municipio, una consideración importante que ayudara mantener

la actual calificación crediticia, un aspecto importante para lograr satisfacer las necesidades futuras de infraestructura en Puerto Peñasco. El proyecto será operado por el Municipio de Puerto Peñasco a través de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que cuenta con personal capacitado, programa de capacitación y manual operativo para el mantenimiento de vialidades.

6.3 Adecuación a los Planes Municipales y Regionales de Conservación y Desarrollo

El proyecto cumple con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano y Turístico al pavimentar vialidades importantes por su localización geográfica, su flujo vehicular e influencia en los patrones de tránsito. La Dirección de Obras Públicas y Ecología tiene a su cargo la coordinación general de todos los aspectos que inciden en el desarrollo urbano. La dirección es la responsable de establecer las políticas de desarrollo de la mancha urbana por medio de la planeación integral, específicamente por medio del Plan Municipal de Desarrollo con el fin de reforzar los servicios básicos tomando en cuenta el aspecto del desarrollo sustentable.

El Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 que establece que debido a su dinamismo económico y demográfico, así como por sus características ambientales, la Frontera Norte de México se destaca como una de las regiones prioritarias para el diseño y aplicación de programas y políticas ambientales.

6.4 Conservación de Recursos Naturales

El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad del aire en la cuenca atmosférica de Puerto Peñasco y de esa manera dar un beneficio a la salud de los habitantes de la región y de ninguna manera deteriora el entorno ecológico. El proyecto en si no interfiere con la conservación de recursos naturales de la localidad ya se llevara a cabo sobre vialidades existentes en el área urbana y que no requerirán un cambio en el uso de suelo.

6.5 Desarrollo Comunitario

El proyecto promoverá el desarrollo comunitario al reducir la incidencia de enfermedades respiratorias de la región. Dentro de este entorno se pronostica un beneficio a la comunidad al elevar la calidad de vida de los habitantes por la disminución de los niveles de contaminación, al mejorar la vialidad urbana y reducir los tiempos de traslado, al proveer acceso rápido a servicios de emergencia, seguridad y otros servicios públicos, al promover el desarrollo económico e incrementar la plusvalía de las propiedades del área.

Información Disponible

Proyecto ejecutivo
Autorización ambiental municipal
Programa de participación pública
Informe final de participación pública