

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Proyecto de Rehabilitación del Sistema de Alcantarillado de Nogales, Sonora

I. Criterios Generales

1. Tipo de Proyecto.

El proyecto consiste en la rehabilitación de aproximadamente 30,000 metros lineales de líneas primarias y secundarias de alcantarillado sanitario, lo cual corresponde a prácticamente el 100 por ciento de la red de colectores y subcolectores de la ciudad.

Figura 1. Ubicación de Nogales



2. Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica dentro de la ciudad de Nogales en el Estado de Sonora. La totalidad de las obras de rehabilitación propuestas se encuentran dentro de la cuenca del arroyo Nogales, el cual, después de recorrer la zona urbana se interna a los Estados Unidos hasta unirse al río Santa Cruz al norte de la ciudad hermana de Nogales, Arizona. La ciudad de Nogales, de acuerdo al Censo General de Población y Vivienda 2000, tiene una población de 159,787 habitantes. Se anticipa una tasa de crecimiento del 4 por ciento, la cual en caso de mantenerse daría lugar a una población aproximada de 350,000 habitantes en el año 2020. El promotor del proyecto es la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora (COAPAES.)

3. Descripción del Proyecto y Tareas.

El proyecto propuesto se compone de 19 obras de rehabilitación de colectores, y subcolectores. En total se propone rehabilitar 30,000 metros de líneas con diámetros que varían de los 20 a los 70 cm (8 a 28 pulgadas). De los 19 proyectos, dos corresponden a los colectores de la ciudad y los 17 restantes a la red de subcolectores.

En el siguiente cuadro se resumen las 19 obras propuestas:

Colector	Longitud (m)	Diámetro (In.)
A. Obregón	3,747.00	18, 24, 28
Astolfo R. Cárdenas	890.00	12
Buenos Aires	668.00	16
Ensueño	2,011.00	12, 16
Ruiz Cortines	9,139.48	24,28
Tecnológico	2,200.00	14, 16, 18, 20
5 de Febrero	1,080.00	12, 16
Virreyes	1,120.00	18
Reforma	1,830.00	12
Hermosillo	1,242.00	12, 16
De los Maestros	720.00	12
Kennedy	400.00	12
Olimpia	823.00	12
Penitenciaria	1,072.00	12
Niños Héroes	510.00	12
Celaya	511.00	12
Orizaba	723.00	12
J. García	860.00	12, 16
Las Aguilas	370.00	12

Todas las obras se realizarán en áreas que en la actualidad están desarrolladas y cuentan con servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En su gran mayoría, el reemplazo de líneas mantendrá el mismo diámetro de la tubería, salvo en contados casos en donde dado el crecimiento demográfico de la ciudad requiere una pequeña ampliación en los diámetros.

El método preferido para la rehabilitación será el de excavación tradicional y reemplazo de las tuberías de concreto por tubería PVC.

4. Adecuación a Tratados y Acuerdos Internacionales.

El proyecto de saneamiento de Nogales, Sonora se desarrolló bajo un ámbito binacional con el fin de dar solución a dicha problemática tanto en Nogales, Arizona como en Nogales, Sonora. Con tal fin, se creó el Comité Técnico Binacional, formado por dependencias a nivel municipal, estatal y federal tanto en los Estados Unidos como en México. Los integrantes del Comité por parte de los Estados Unidos fueron la Agencia de Protección Ambiental (EPA), el Departamento de Calidad Ambiental de Estado de Arizona (ADEQ), el Departamento de Recursos Hidráulicos del Estado de Arizona (ADWR), la sección estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC), el Condado de Santa Cruz, y la Ciudad de Nogales, Arizona. Los integrantes mexicanos del Comité incluyeron a la Comisión Nacional del Agua (CNA), Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora (COAPAES), la Comisión Estatal del Agua de Sonora (CEA), la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología, COAPAES – Unidad Nogales, el municipio de Nogales y la sección mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas. También formaron parte del Comité la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN.) El Comité Técnico Binacional sostuvo varias reuniones para guiar y tomar decisiones sobre las opciones viables para darle solución a la problemática de saneamiento tanto de Nogales, Arizona como de Nogales, Sonora. Este proyecto se deriva del esfuerzo del Comité Técnico Binacional.

El proyecto beneficiará las condiciones de salud pública y medio ambiente en ambos lados de la frontera ya que prevendrá los escurrimientos de aguas residuales sin tratamiento al arroyo Nogales, el cual ingresa a territorio estadounidense.

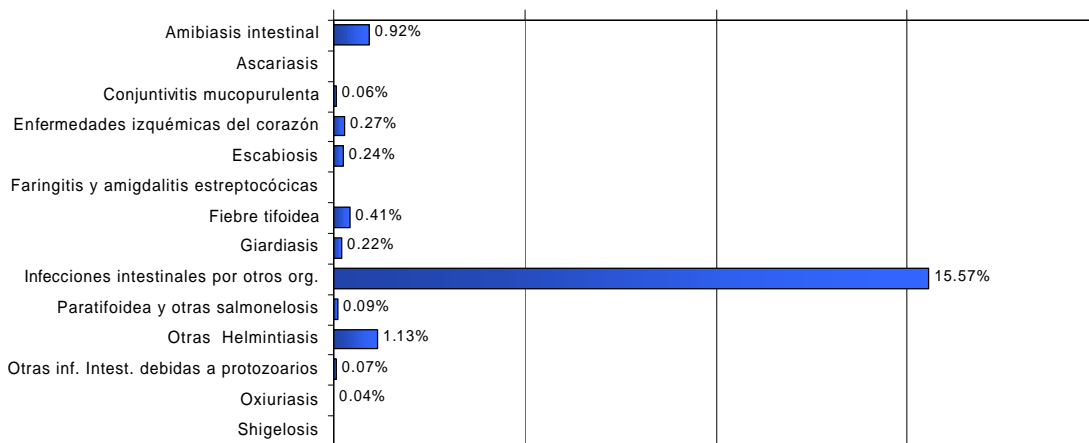
II. Salud Humana y Medio Ambiente

1. Necesidad en Materia de Salud Humana y Medio Ambiente.

El objetivo del proyecto es el de mejorar las condiciones ambientales y de salud humana de la ciudad de Nogales.

La ciudad de Nogales tiene una larga historia de problemas de saneamiento como resultado de las condiciones de algunas líneas de alcantarillado antiguas, la existencia de áreas que carecen de servicio de alcantarillado, y los constantes azolves que sufre el sistema de alcantarillado. Los problemas de la red de alcantarillado impactan la calidad ambiental y consecuentemente representan un riesgo a la salud de los habitantes de Nogales. En la siguiente figura se muestran los porcentajes de morbilidad de enfermedades relacionadas al mal manejo de aguas residuales.

MORBILIDAD REGISTRADA EN LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA.
1999 - 2003
PRINCIPAL COADYUBANTE LA POLUCION



Fuente: Sistema Nacional de Salud
 Secretaría de Salud
 Dirección General de Epidemiología del Estado de Sonora
 Anuarios estadísticos 1999, 2000, 20001, 2002 y de la semana 1 a la 38 del 2003.

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Rehabilitación del sistema de alcantarillado de Nogales, Sonora
Julio de 2004

La rehabilitación de las líneas de alcantarillado de acuerdo a los requerimientos de hermeticidad que la normatividad correspondiente exige, ayudará a reducir la infiltración potencial de aguas pluviales y/o freáticas al alcantarillado, reduciendo de forma importante los volúmenes de agua que recibe la planta de tratamiento internacional localizadas en Nogales, Arizona. Esto es de especial importancia debido a que Nogales, Sonora tiene una capacidad asignada de 434 l/s en la planta internacional.

Adicionalmente, el proyecto ayudará a reducir la sobresaturación de líneas de alcantarillado y derrames de agua residual al arroyo Nogales, ocasionado por constantes azolves y diversos taponamientos en la red. De igual manera, el proyecto contribuirá a mejorar las condiciones ambientales de la ciudad y a reducir los riesgos a la salud humana, asociados al manejo inadecuado de aguas residuales.

2. Evaluación Ambiental.

Se preparó un estudio de impacto ambiental para el proyecto, el cual fue entregado a la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Estado de Sonora (SIUE) con el fin de obtener su dictamen. Debido a la naturaleza del proyecto, la SIUE emitió una exención ambiental para el proyecto el 15 de marzo del 2004.

Con el fin de acceder a los recursos del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza de la EPA, resultó necesario cumplir con los requisitos del *National Environmental Policy Act* (NEPA). La EPA emitió un dictamen de impacto en abril de 2000 para las obras propuestas.

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

Las rehabilitaciones propuestas se llevarán a cabo en zonas urbanas previamente desarrolladas, por lo que no se impactarán recursos biológicos, culturales o arqueológicos. Como se mencionó anteriormente, el método de rehabilitación consistirá en métodos de excavación tradicionales en zonas previamente impactadas.

III. Factibilidad Técnica

1. Tecnología Apropriada.

Como se mencionó con anterioridad, el reemplazo de líneas se llevará a cabo mediante métodos de excavación convencionales.

El Comité Técnico Binacional fue creado para dar respuesta a las necesidades ambientales tanto de Nogales, Sonora como Nogales, Arizona (ciudades hermanas referidas como Ambos Nogales). En él participan la CNA, COAPAES, CEAS, Municipio de Nogales, Son. CILA, EPA, NADB, IBWC, Arizona Department of Environmental Quality (ADEQ), Arizona Department of Water Resources (ADWR) y la Ciudad de Nogales, Arizona. Como parte del desarrollo del proyecto, se llegó a una propuesta binacional en donde se rehabilitaría la planta internacional ubicada en Nogales, Arizona, se reemplazaría del emisor internacional de la frontera a la planta internacional, se construiría una planta de tratamiento de aguas residuales y un cárcamo de bombeo ubicados en territorio mexicano y se rehabilitaría el sistema de colectores y subcolectores en Nogales, Sonora.

El proyecto previsto para certificación consiste en la componente de rehabilitación del sistema de alcantarillado en Nogales, Sonora. De esta manera se da solución a la problemática más fuerte, es decir, los escurrimientos de aguas residuales sin tratamiento al arroyo Nogales.

Como parte de la planeación, se llevó a cabo una inspección de video de los colectores y subcolectores en Nogales, Sonora. Dicha inspección ayudó a priorizar las obras.

A la fecha se cuenta con los proyectos ejecutivos, los cuales incluyen los planos de ubicación de las líneas con elevaciones de los brocales de los pozos de visita y de las plantillas de la tubería. Asimismo, se cuenta con un catálogo de conceptos para la estimación de costos de construcción. Es importante destacar que las tapas de los pozos de visita contarán con un candado para prevenir que se abran durante época de lluvia, evitando que las infiltraciones pluviales al sistema de alcantarillado.

El sistema de alcantarillado continuará operando de la misma forma en la que lo ha venido haciendo hasta la fecha. Las aguas residuales recolectadas continuarán fluyendo hacia la planta internacional de Nogales. Sin embargo, se espera que en algún momento, parte del gasto generado en Nogales, Sonora al sur del subcolector Virreyes (ver Figura 2) sería captado en el cárcamo de bombeo propuesto y conducido a la planta de tratamiento propuesta para la zona de los Alisos, al sur de la ciudad de Nogales, Sonora. Es importante aclarar que esta es la propuesta desarrollada en el Plan Integral de Saneamiento preparado en el año 2000 y por el momento no se considera su certificación.

2. Plan de Operación y Mantenimiento.

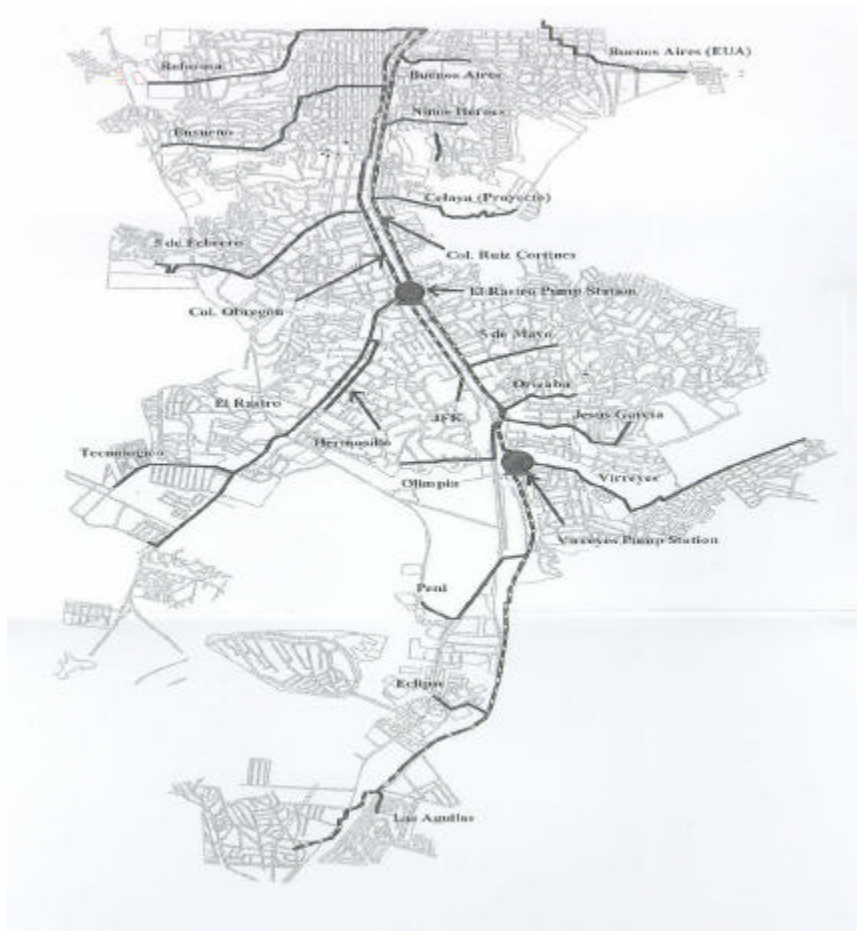
La operación del sistema de alcantarillado se continuará efectuando de la misma manera en que se ha venido llevando a cabo a la fecha, aunque se reducirán los requerimientos de operación y mantenimiento al eliminar problemas de azolve y condiciones estructurales inadecuadas.

La COAPAES cuenta con cuadrillas de operación y mantenimiento que de forma continua atienden las necesidades del sistema de alcantarillado.

3. Cumplimiento con los Reglamentos y Normas de Diseño Aplicables.

El proyecto ejecutivo fue financiado por la COCEF. La empresa consultora, CIEPS, preparó los proyectos ejecutivos de acuerdo a la normatividad establecida, tanto estatal como federal. Tanto el Estado de Sonora como la CNA participaron en el proceso de elaboración de los proyectos ejecutivos.

Figura 2. Ubicación de la red de colectores y subcolectores de Nogales, Sonora



IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

1. Factibilidad Financiera.

El costo estimado del proyecto es de \$124,618,086, o asumiendo una tasa de cambio de \$11.50=US\$1.00, de US\$10,836,355. El siguiente cuadro presenta las estimaciones de costos para cada una de las obras propuestas.

Colector	Longitud Ajustada (m)	Costo
A. Obregon	3,747.00	14,866,294.86
Astolfo R. Cardenas	890	1,690,335.81
Buenos Aires	668	1,803,231.66
Ensueño	2,011.00	4,522,069.26
Ruiz Cortines	9,139.48	40,840,326.97
Tecnologico	2,200.00	6,421,530.34
5 de Febrero	1,080.00	3,098,886.18
Virreyes	1,120.00	3,402,435.18
Reforma	1,830.00	3,716,191.61
Hermosillo	1,242.00	2,308,659.43
De los Maestros	720	1,479,729.43
Kennedy	400	694,439.03
Olimpia	823	1,791,505.29
Penitenciaria	1,072.00	1,689,629.46
Niños Héroes	510	938,603.51
Celaya	511	931,338.45
Orizaba	723	1,313,432.35
J. García	860	2,059,098.39
Las Aguilas	370	658,415.36
	SUBTOTAL	\$ 94,226,152.57
	SUPERVISION (5%)	\$ 4,711,307.63
	IMPREVISTOS (10%)	\$ 9,422,615.26
	SUBTOTAL	\$ 108,360,075.46
	IVA (15%)	\$ 16,254,011.32
	TOTAL	\$ 124,614,086.77

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) realizó un análisis financiero de la COAPAES, donde se estableció que el organismo no cuenta con capacidad de endeudamiento adicional a los \$100,000,000 pesos que se está negociando con dicho banco para el proyecto de agua conocido como "Acuaférico." Debido a la falta de capacidad de endeudamiento, este proyecto será financiado con recursos a fondo perdido por parte de la EPA y en parte por el Gobierno Mexicano. Existe un convenio de compromiso entre la CNA y el Gobierno del Estado donde se establecen los acuerdos necesarios para financiar el proyecto.

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Rehabilitación del sistema de alcantarillado de Nogales, Sonora
Julio de 2004

El siguiente cuadro presenta el esquema financiero propuesto para este proyecto:

Fuente de Recursos	Monto (dólares)	%
EPA	5,418,177.50	50
CNA	2,275,634.50	21
Estado de Sonora	3,142,543.00	29
TOTAL	10,836,355.00	100

2. Modelo Tarifario

Debido a que el proyecto no cuenta con un componente crediticio, las tarifas no se verán afectadas por este proyecto. Sin embargo, es prudente mencionar que la COAPAES se encuentra en un proceso de alza de tarifas como resultado del proyecto de agua potable.

La propuesta de aumento es de un 10 por ciento en promedio y en ocasiones llega a un 18 por ciento para ciertos grupos de consumo. El sector industrial estaría sujeto a un aumento del 15 por ciento.

Para uso Doméstico (tarifas en pesos)					
RANGO (m³)	HASTA 2003	Enero-04	cambio en %	PROPUESTA*	cambio en %
0-30	93.90	103.29	10.0%	120.00	16.2%
31 - 50	3.96	3.96	0.0%	4.36	10.1%
51 - 75	4.69	5.16	10.0%	6.09	18.0%
76 - 100	7.34	8.07	9.9%	9.52	18.0%
101 - 200	10.78	11.86	10.0%	12.45	5.0%
201 - 500	14.90	16.89	13.4%	17.73	5.0%
501 >	20.78	23.35	12.4%	24.52	5.0%
Para uso Comercial (tarifas en pesos)					
RANGO (m³)	HASTA 2003	Enero-04	cambio en %	PROPUESTA*	cambio en %
0-30	246.90	271.59	10.0%	280.00	3.1%
31 - 50	8.63	8.63	0.0%	9.50	10.1%
51 - 75	10.21	11.23	10.0%	12.91	15%
76 - 100	12.16	13.38	10.0%	15.39	15%
101 - 200	17.74	19.51	10.0%	20.49	5%
201 - 500	21.34	23.97	12.3%	25.17	5%
501 >	25.30	28.33	12.0%	29.75	5%
Para uso industrial (tarifas en pesos)					
RANGO (m³)	HASTA 2003	Enero-04	cambio en %	PROPUESTA*	cambio en %
0-30	246.90	271.59	10.0%	300.00	20.5%
31 - 50	8.63	9.49	10.0%	10.92	25.0%
51 - 75	10.21	11.23	10.0%	12.92	25.0%
76 - 100	12.16	13.38	10.0%	15.39	25.1%
101 - 200	21.28	23.41	10.0%	26.93	25.0%
201 - 500	25.63	28.19	10.0%	32.42	25.0%
501 >	30.37	33.40	10.0%	38.41	25.0%

*Estas cifras corresponden a la propuesta de tarifas hecha por la COAPAES. Aun se requiere de la aprobación del Congreso Estatal.

3. Administración del Proyecto

El proyecto será administrado por la COAPAES, quien se encarga de la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado. El proyecto no afectará la forma de administrar los servicios.

V. Participación Pública

Inicio del Proceso Público: este proceso público se inicia el 12 de noviembre de 2003, cuando se entrega al C. C.P. José Arreola Ortega, Administrador de COAPAES, Nogales, Son., la Guía de Participación Ciudadana de COCEF, así como otros documentos de referencia en su carácter de promotor oficial del proyecto para iniciar el proceso público.

Comité Ciudadano: se constituye con fecha del 19 de noviembre de 2003, en reunión realizada en el Salón de Juntas de la COAPAES, Nogales Son., en donde es elegida la mesa directiva de dicho Comité Ciudadano, recayendo la Presidencia de dicho comité en las siguientes personas:

- Arq. Manuel Amador Laguna, Presidente del Comité Ciudadano.
- C.P Javier Martín Freig Carrillo, Secretario
- Ing. Agustín Varela Orozco, Tesorero.

Plan Integral de Participación Comunitaria: Con el entusiasmo fortalecido por las experiencias previas con la COCEF, la comunidad de Nogales, Son., desarrolló el Plan Integral de Participación Comunitaria, el cual se recibió el 4 de diciembre de 2003 y fue aprobado por la COCEF el día 9 del mismo mes y año.

Información Pública: La información se distribuyó a través de trípticos y volantes. Asimismo, se realizó la promoción del proyecto utilizando las estaciones de radio que se escuchan en la comunidad. Destaca la labor del Comité Ciudadano para efectuar reuniones de información con grupos organizados de la comunidad, particularmente con Cámaras Gremiales, Colegios Profesionales, Clubes de Servicio y grupos de Profesores de las escuelas de la comunidad. El proyecto ha estado a disposición de los ciudadanos para su consulta en las Oficinas de la COAPAES, Nogales Son.

Reuniones Públicas:

1ra. Reunión Pública: esta reunión se realizó el 15 de enero de 2003, en las instalaciones del la Cueva del Club de Leones de Nogales. Se contó con las intervenciones del Presidente Municipal para dar la bienvenida e inaugurar la reunión; del Arq. Manuel Amador Laguna a en su carácter de Presidente del Comité Ciudadano, quien presentó a la comunidad a los integrantes de dicho Comité; con la intervención del representante de la COCEF, se estableció el objetivo, alcance y mecánica de la reunión.

El hecho de que el proyecto no impacta en los precios de la tarifa que paga la ciudadanía a la COAPAES, le imprimió a la sesión de preguntas y respuestas, una dinámica muy optimista. Se realizaron alrededor de 15 intervenciones por parte de los asistentes; éstas intervenciones fueron en su mayoría de apoyo al proyecto y aquellas referidas a aspectos técnicos del mismo fueron contestadas por el Ing. Cesar Martínez, Subdirector de Planeación de la COAPAES.

Con una asistencia de aproximadamente 105 personas a la reunión y con la presencia de representantes de organizaciones de colonos y usuarios, se logró contar con la mayor

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Rehabilitación del sistema de alcantarillado de Nogales, Sonora
Julio de 2004

representatividad posible de la comunidad. Se le comentó al comité Ciudadano que con un mayor trabajo de difusión, se pudiera contar para la 2da. Reunión Pública, con una más heterogénea asistencia y no mayormente empleados gubernamentales

2da. Reunión Pública: esta se realizó el viernes 23 de abril de 2004 en las instalaciones del Club Rotario de Nogales. Señaladamente se debe de mencionar que esta segunda Reunión Pública, tuvo como uno de sus más importantes logros, que los asistentes a dicha reunión fueran mayoritariamente vecinos y colonos de la comunidad y relativamente pocos empleados gubernamentales; lo que establece el trabajo que retomó el Comité Ciudadano después de la 1ra. Reunión Pública y la excelente calidad de asistentes para el objetivo de informar a la población en general. Se contó con una asistencia de aproximadamente 120 personas y la presencia de representantes de organizaciones de colonos y de usuarios.

Se contó como invitados especiales al: C. Lorenzo Antonio de la Fuente Manríquez; Presidente Municipal de Nogales, Son.; Ing. José Luis Jardines Director General de la Comisión Estatal de Agua del Estado de Sonora; el Arq. Manuel Amador Laguna, Presidente del Comité Ciudadano; el C.P Javier Martín Freig Carrillo, Secretario del Comité Ciudadano; el Ing. Agustín Varela Orozco, Tesorero del mismo Comité Ciudadano; asimismo con la asistencia de la Lic. Josefina Guerrero, Asesora del Comité; el Ing. Mauro Corrales Bufanda Pdte. del Consejo de Administración de COAPAES, Nogales; el Lic. Martín Mexía Salido, Director de Asuntos Fronterizos COAPAES, Dirección Gral. y con el CP. José Arreola Ortega, Administrador de COAPAES, Nogales, Son.

Principales temas planteados: En las dos Reuniones Públicas destacaron las participaciones que apoyaron el proyecto y que incluso señalaban estar de acuerdo con el pago de tarifas, siempre y cuando el servicio se prestara realmente. También fueron varias las intervenciones que plantearon problemas específicos de casas habitación que ya contando con el servicio de agua y drenaje requerían fueran resueltos sus problemas por la COAPES. Al igual que en la 1ra. Reunión Pública, en la 2da. Reunión Pública la expectativa por la realización del proyecto generó que varios vecinos que no cuentan con el servicio de drenaje y agua potable, plantearon se les definiera cuando sus casas iban a tener acceso a la red de drenaje; se les explicó que el proyecto tenía que ver con líneas de colectores más que con líneas secundarias; pero que el beneficio era para toda la comunidad.

Reporte de participación pública: El Comité Ciudadano preparó un reporte de participación pública, en el cual se detallan las actividades realizadas para satisfacer el requisito de participación pública necesario para la certificación del proyecto.

Conclusiones:

- 1) Se identificó un mucho mejor trabajo de difusión por parte del Comité Ciudadano en la 2da. Reunión Pública penetrando en más sectores de la población.

- 2) El Proceso Público cumplió con su cometido y la comunidad mostró un claro, explícito y mayoritario apoyo al proyecto.

VI. Desarrollo Sustentable

1. Definición y Principios

El desarrollo sustentable se define 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; según lo define el programa ambiental Frontera 2012 desarrollado por autoridades de México y Estados Unidos.

Según la definición de desarrollo sustentable, el Proyecto de Rehabilitación del Sistema de Alcantarillado de Nogales cumple con el precepto de un desarrollo económico y social basado en la conservación y la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales considerando, las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

El **Principio No. 1** especifica que el ser humano es el punto central de todas las inquietudes para el desarrollo sustentable y tiene derecho a llevar una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. Este principio se cumplirá ya que el proyecto propiciará la disminución de enfermedades que tienen una relación directa con la potencial de infiltración de aguas residuales a suelos y mantos freáticos, así como los derrames de aguas negras al medio ambiente.

El **Principio No. 2** señala el derecho a desarrollarse de tal manera que se cumplan las necesidades de desarrollo y medio ambiente de las generaciones presente y futuras, lo cual se cumple con este proyecto, ya que se asegura el saneamiento de la población actual y futura, asegurando la protección del ambiente para su uso por las futuras generaciones.

El **Principio No. 3** se cumple al reducir la posibilidad de la contaminación de suelos y mantos freáticos por la fuga de aguas residuales de líneas en mal estado, así como la contaminación del arroyo Nogales, por derrames de aguas negras.

El **Principio No. 4** que establece el interés de las partes involucradas en participar en cualquier actividad relacionada con el proyecto de saneamiento, se cumple mediante la instrumentación del plan de participación comunitaria, descrito anteriormente.

b. Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y Humana.

El proyecto permitirá mejorar la infraestructura existente de colectores y subcolectores de aguas residuales, y ayudará a reducir la infiltración de aguas pluviales y/o freáticas al alcantarillado, reduciendo los volúmenes de agua que recibe la planta internacional de tratamiento de aguas residuales; optimizando el uso de la capacidad asignada de 434 l/s a la ciudad de Nogales, Sonora.

En algunos contados casos, se incrementará la capacidad de conducción de aguas residuales, en respuesta al crecimiento histórico de la ciudad.

Con el fin de priorizar las obras de rehabilitación/reemplazo de tuberías, se realizó una inspección de video de los colectores y subcolectores de la ciudad. Adicionalmente se proveyó asistencia técnica y financiera para la realización de los estudios ambientales y los proyectos ejecutivos para la rehabilitación/reemplazo de tuberías de colectores y subcolectores.

Debido a que la COAPAES financiará parcialmente las obras del proyecto “Acuaférico”, mediante un crédito con el BANDAN, la COAPAES no cuenta con capacidad de endeudamiento adicional en el mediano plazo, por lo que se financiará el proyecto de rehabilitación de colectores y subcolectores mediante recursos a fondo perdido, por parte de la EPA y del Gobierno Mexicano.

c. Adecuación a los Planes Locales/Municipales y Regionales de Conservación y Desarrollo Aplicables.

El proyecto se adecua a los siguientes planes de conservación y desarrollo:

- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006
- Programa de Medio Ambiente 2001-2006 (programa sectorial del Plan Nacional)
- Programa de Medio Ambiente 2001-2006 (programa sectorial del Plan Nacional de Desarrollo)
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Sonora 2003-2009
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Nogales, Sonora
- Programa Ambiental México-Estados Unidos Frontera 2012 (Objetivo 1: reducir la contaminación del agua)

d. Conservación de Recursos Naturales.

El mejoramiento de la infraestructura para la recolección de aguas residuales, repercutirá favorablemente en el medio natural, principalmente al evitar la contaminación de suelos, de mantos acuíferos, y de aguas superficiales, como es el caso del arroyo Nogales, al reducir sustancialmente los escurrimientos de aguas residuales crudas.

e. Desarrollo de la Comunidad.

Sin la rehabilitación de las líneas de alcantarillado, se continuarán presentando varios impactos negativos para la comunidad. Las tuberías continuarán deteriorándose y debido a los trabajos frecuentes de reparación de fugas, se presentarán problemas de obstrucción de tráfico vehicular con la pérdida de tiempo e incremento de contaminación del aire por las emisiones de autos.

La disminución de la problemática anteriormente descrita, redundará en mejores condiciones de vida para la comunidad.

Lista de documentos disponibles:

1. Plan Integral de Saneamiento de Ambos Nogales.
2. Análisis financiero
3. Reporte de participación pública
4. Estudio ambiental para satisfacer los lineamientos NEPA
5. Dictamen por parte de la EPA sobre el estudio ambiental
6. Manifestación de Impacto Ambiental
7. Dictamen por parte de la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Estado de Sonora
8. Proyecto ejecutivo para la rehabilitación del sistema de alcantarillado de Nogales, Sonora