



“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Análisis de Dinámica Urbana para la Fase Constructiva del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José

**Elaborado por:
Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica**

2005

San José, Costa Rica



**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Centro de Documentación e Información
UEN Investigación y Desarrollo**



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN
EL REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, Annette Henchoz Castro

N° Cédula: 1-0725-0409

Dependencia: Gerencia General

Autorizo como Sub Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital, Catálogo en línea (OPAC) y la intranet institucional de la documentación incluida en la lista adjunta.

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: centrodoc@aya.go.cr **N° Teléfono:** 2242-5487

Annette
Henchoz Castro

Firmado digitalmente por
Annette Henchoz Castro
Fecha: 2019.11.25 16:07:20
-06'00'

Firma: _____



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Análisis de Dinámica Urbana para la Fase Constructiva del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José

Introducción

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto de Alcantarillado Sanitario para el Área Metropolitana de San José, se consideró importante realizar un análisis de dinámica urbana. El propósito fundamental de este estudio, cuyos resultados principales se presentan a continuación, fue el de identificar los polígonos urbanos que por sus características de vialidad y demás parámetros de la dinámica urbana, puedan ser propuestos como unidades básicas para la ejecución del proyecto en su fase constructiva.

Los polígonos urbanos fueron estudiados en las comunidades de Aserri, Santa Ana, Escazú, Ciudad Colón, Tres Ríos, y San Isidro de Coronado. Estas comunidades, además de constituirse como áreas piloto para este tipo de análisis, son sitios donde se requiere una extensa labor de construcción de redes, por lo que su dinámica urbana y flujos viales debe entenderse con mayor detalle.

Los mismos criterios utilizados en este estudio pueden aplicarse a las demás localidades donde se construirán otro tipo de obras del proyecto, en particular cuando se trate de ampliación de redes de colección. A continuación se presenta de manera resumida los criterios utilizados en este estudio.

Metodología

La definición de polígonos urbanos comprende, básicamente, el estudio y análisis de las vías de tránsito y transporte que permite el desplazamiento peatonal y vehicular dentro de la ciudad estudiada, su dinámica interna, así como, entre ésta y otras localidades vecinas. Para efectos del estudio, se ha distinguido como vialidad, las principales calles



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

de la ciudad, las características de sus principales movimientos y comunicación entre barrios y áreas de trabajo, zonas comerciales, zonas de servicios y zonas de equipamiento principal.

Este estudio nos permite hacer un balance de las condiciones de funcionamiento de la vialidad y del transporte en la estructura urbana de la ciudad. Podremos determinar el tipo de problemas o conflictos que se presentarán con la realización de los trabajos y por lo tanto, establecer las áreas donde se darán los impactos principales, en términos del funcionamiento urbano, y sugerir las principales medidas de prevención de conflictos, los cuales se resumen en la organización de los polígonos urbanos.

A continuación, se presentan los criterios utilizados para la sectorización y definición de los polígonos urbanos:

1. Sentidos actuales de circulación y flujos.
2. Secciones transversales de las vías más representativas con el propósito de seleccionar los límites de los polígonos.
3. Características de la vialidad. Las vías que están pavimentadas y las que no lo estuvieran. En general, todos los sectores analizados contaban con vialidad pavimentada en buen estado.
4. Accesos de carretera nacional y local a los centros de población.
5. Características de las vías que por su volumen relativo (intensidad de uso, intensidad de tránsito), sus secciones transversales, su longitud, para unir o vincular puntos urbanos importantes, debieran ser consideradas como primarias o principales.
6. Controles de tránsito importantes, eficiencia y tipo.
7. Vías de uso predominante o exclusivamente peatonal.
8. Áreas de uso peatonal intenso.
9. Áreas importantes de transporte y de carga, condiciones de operación y condiciones físicas.
10. Rutas de buses, vehículos pesados, taxis y otros que dieran servicio urbano.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Para cada una de las ciudades estudiadas, se incluye un mapa donde aparecen los polígonos urbanos identificados, y una nomenclatura que describe su dinámica urbana principal. Adicionalmente, se incluyen cuadros donde se sintetiza el tipo de vialidad, el uso principal y equipamiento principal de cada uno de los polígonos. También se incluye una caracterización general del tipo de uso del suelo, y la existencia de instrumentos técnicos de regulación.

Finalmente, se incluyen recomendaciones generales para la fase constructiva del proyecto en cada ciudad. Puede decirse que muchas de las recomendaciones aplican de la misma forma para todas las ciudades. Sin embargo, cada ciudad tiene sus propias peculiaridades, por lo que el número de recomendaciones no es el mismo en cada caso, vale de destacar que previo al inicio de la construcción de las obras deberá hacerse un actualización de las condiciones imperantes. Seguidamente, se presentan los resultados de este análisis.

Resultados

ASERRI

Aspectos generales

Población	# de viviendas
23,951	5,982

Disponibilidad técnica e instrumental

Descripción.	Disponibilidad
Plan regulador.	No
Reglamento de zonificación.	No
Reglamento de construcciones.	No
Reglamento de fraccionamiento y urbanismo.	No
Reglamento de renovación urbana.	No
Reglamento de plan vial.	No
Órganos especializados de planificación.	No



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José."

Uso actual del suelo en área de estudio

Tipo de uso	%
Residencial (r).	75
Comercio (c).	20
Servicios (s).	5

Sectorización por polígonos (minimizar impactos)

- tabla síntesis de polígonos urbanos

Polígono urbano	Tipo de vialidad	Uso principal	Equipamiento principal
Ai	Confronta la vialidad principal. Ruta n-209	Servicios.	Municipalidad, liceo y escuela.
Aii	Confronta la vialidad principal. Ruta n-209	Mixto, comercio y servicios.	Cruz roja, parque e iglesia.
Aiii	Confronta la vialidad principal. Ruta n-209.	Mixto, comercio y servicios.	Comercio disperso.
B	N-209 y Vías locales.	Mixto, comercio y servicios.	
C	Vías locales.	Residencial.	
D	Vías locales.	Residencial y servicios.	
E	Vías locales.	Residencial.	
F	N-209 y Vías locales.	Mixto, residencial, servicios y comercio.	
G	N-209 y Vías locales.	Residencial.	
H	N-209 y Vías locales.	Residencial.	
I	Vías locales.	Residencial.	
J	Vías locales.	Residencial y servicios.	
K	Vías locales.	Residencial y servicios.	
L	N-209 y Vías locales.	Residencial.	
M	N-209 y Vías locales.	Mixto residencial y comercio.	
N	N-209 y Vías locales.	Residencial y servicios.	



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Recomendaciones Generales

1. Cada polígono urbano y circuito definido para este centro de población, define una zona que por su intensidad de uso y destino, uso vehicular o peatonal, debe ser cerrada al tránsito y que además, por constituir un punto “conflictivo” en el aspecto vial, determina la importancia de incidencia en la vialidad del funcionamiento de otros sectores y circuitos. Por lo tanto, estas recomendaciones tienen como propósito fundamental minimizar el impacto sobre el funcionamiento de los diferentes componentes del centro de población y sobre el funcionamiento integral de la estructura vial existente.
2. La organización y ruta crítica de los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado, deben considerar los circuitos recomendados por la sectorización en polígonos urbanos jerarquizados, para la realización ordenada de las actividades. Cada circuito permite la realización de los trabajos, en un sector debidamente determinado, confinando los impactos al polígono durante la duración de los mismos.
3. Los polígonos urbanos y su correspondiente circuito facilita atender con medidas diferenciadas la ejecución de los trabajos, tomando en consideración aspectos tales como la categoría de uso y destino del sector, tipología y flujos de la vialidad.
4. Los polígonos están limitados por las principales vías, su direccionalidad y jerarquía en el tanto sea una vía local o nacional, con el propósito de minimizar el impacto que ocasionaría el cierre eventual de vías de servicios (utilizadas normalmente), sobre las áreas en que se realicen los trabajos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

5. La sectorización recomendada facilita el manejo de las vías, como por ejemplo, en materia de opciones y alternativas de cierres y desvíos, dado que se han considerado las principales entradas y salidas, volúmenes relativos, circulaciones y desplazamientos, entre los diferentes usos del suelo del distrito en estudio.
6. Los sectores más delicados están comprendidos en los polígonos numerados como Ai, Aii, Aiii, etc., los cuales nos refieren a la centralidad principal del área de estudio que por predominancia corresponde a zonas caracterizadas por un uso del suelo destinado a diversas actividades de comercio, servicios públicos y privados, y en algunos casos, con predominancia del área residencial.
7. Los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado deberán contar con un señalamiento horizontal y vertical seguro y eficiente para los usuarios.
8. En los espacios de predominancia comercial y servicios, se deberá dotar al usuario o peatón de espacios suficientes y seguros para su circulación, comunicación y estancia, durante la realización de los trabajos.
9. Se debe atender con una medida diferenciada, la ruta Nacional N° 209, a la cual articulan secciones transversales de las vías locales más representativas. Como se observa en el cuadro síntesis, una buena parte de los polígonos urbanos confrontan esta ruta.
10. Con base en los niveles de servicio, comercio y de la estructura vial, Los polígonos Ai, Aii y Aiii, se presentan como los puntos más conflictivos, es decir, zonas cuya actividad en estos circuitos es de mayor impacto.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

11. El polígono Aii, en donde se localizan las instalaciones de la Cruz Roja requieren de medidas contingentes prioritarias.
12. Los polígonos C, D, E, H, I, J, K, L, se caracterizan por una gestión o desarrollo del trabajo más manejable, respecto a la saturación de flujos y recorridos del centro de población, dado que la actividad residencial es la predominante..
13. Los polígonos F, M, N, deben de atenderse con pequeñas medidas de contingencia por la existencia de comercio y servicios de pequeña escala.
14. Los polígonos A, B, C, deben de atenderse con medidas de contingencia de mayor importancia, dado la existencia de mayores actividades mixtas y de una dinámica local relevante.
15. Los polígonos Ai, Aii, contienen los espacios urbanos públicos más importantes, tales como el Parque Central, Area de Mercado o Municipalidad.

ESCAZU

Aspectos generales

Población.	# de viviendas
12,501	3,229

Disponibilidad técnica e instrumental

Descripción.	Disponibilidad
Plan regulador.	Si
Reglamento de zonificación.	Si
Reglamento de construcciones.	No



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Reglamento de fraccionamiento y urbanismo.	No
Reglamento de renovación urbana.	No
Reglamento de plan vial.	Si
Órganos especializados de planificación.	No

Uso actual del suelo en área de estudio

Tipo de uso	%
Residencial (r)	50
Comercio (c)	40
Servicios (s)	10

Sectorización por polígonos (minimizar impactos)

Tabla síntesis de polígonos urbanos

Polígono urbano	Tipo de vialidad	Uso principal	Equipamiento principal
Ai	N-121, n-311 y vías locales.	Servicios.	Parque central e iglesia.
Aii		Comercio y servicios.	Municipalidad y escuela.
B	N-121 y vías locales.	Mixto, residencial, comercio y servicios.	
C	N-121 y vías locales.	Mixto, residencial, comercio y servicios.	
D	N-121 y vías locales.	Mixto, residencial, comercio y servicios.	
E	N-121 y vías locales	Residencial y comercio.	
F	N-121 n- 212 y vías locales	Residencial y comercio.	
G	N- y vías locales.	Residencial y servicios.	Cruz Roja.
H	N- y vías locales.	Residencial y servicios.	

Recomendaciones Generales

Cada polígono urbano y circuito definido para este centro de población, define una zona que por su intensidad de uso y destino, uso vehicular o



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

peatonal, debe ser cerrada al tránsito y que además, por constituir un punto “conflictivo” en el aspecto vial, determina la importancia de incidencia en la vialidad del funcionamiento de otros sectores y circuitos. Por lo tanto, estas recomendaciones tienen como propósito fundamental minimizar el impacto sobre el funcionamiento de los diferentes componentes del centro de población y sobre el funcionamiento integral de la estructura vial existente.

1. La organización y ruta crítica de los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado, deben considerar los circuitos recomendados por la sectorización en polígonos urbanos jerarquizados, para la realización ordenada de las actividades. Cada circuito permite la realización de los trabajos, en un sector debidamente determinado, confinando los impactos al polígono durante la duración de los mismos.
2. Los polígonos urbanos y su correspondiente circuito facilita atender con medidas diferenciadas la ejecución de los trabajos, tomando en consideración aspectos tales como la categoría de uso y destino del sector, tipología y flujos de la vialidad.
3. Los polígonos están limitados por las principales vías, su direccionalidad y jerarquía en el tanto sea una vía local o nacional, con el propósito de minimizar el impacto que ocasionaría el cierre eventual de vías de servicios (utilizadas normalmente), sobre las áreas en que se realicen los trabajos.
4. La sectorización recomendada facilita el manejo de las vías, como por ejemplo, en materia de opciones y alternativas de cierres y desvíos, dado que se han considerado las principales entradas y salidas, volúmenes relativos, circulaciones y desplazamientos, entre los diferentes usos del suelo del distrito en estudio.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

5. Los sectores más delicados están comprendidos en los polígonos numerados como Ai, Aii, Aiii, etc., los cuales nos refieren a la centralidad principal del área de estudio que por predominancia corresponde a zonas caracterizadas por un uso del suelo destinado a diversas actividades de comercio, servicios públicos y privados, y en algunos casos, con predominancia del área residencial.
6. Los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado deberán contar con un señalamiento horizontal y vertical seguro y eficiente para los usuarios.
7. En los espacios de predominancia comercial y servicios, se deberá dotar al usuario o peatón de espacios suficientes y seguros para su circulación, comunicación y estancia, durante la realización de los trabajos.
8. Se debe atender con una medida diferenciada, la ruta Nacional N° 121, N°212 y N° 311, las cuales articulan secciones transversales de las vías locales más representativas. Como se observa en el cuadro síntesis, una buena parte de los polígonos urbanos centrales confrontan estas rutas, dividiendo el cuadrante urbano principal en sectores bien diferenciados.
9. Se debe atender igualmente con medidas diferenciadas, las rutas nacionales N°311 y N°212, que desembocan transversalmente sobre la ruta N°121, la cual comunica con centros de población en su periferia inmediata, San Antonio de Escazú y San Rafael de Escazú.
10. Con base en los niveles de servicio, comercio y de la estructura vial, Los polígonos Ai, Aii se presentan como los puntos más conflictivos, es decir, zonas cuya actividad en estos circuitos es de mayor impacto.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

11. Los polígonos centrales están definidos con base en la articulación de centros de población próximos al cuadrante de Escazú, los cuales por cuestiones geométricas del crecimiento urbano de este centro de población, el número de vialidades de entrada y salida del centro son diversas y generan opciones de recorridos alternos que faciliten los cierres correspondientes por circuitos.
12. El polígono G, en donde se localizan las instalaciones de la Cruz Roja requiere de medidas contingentes prioritarias.
13. Los polígonos E, F, G, H, se caracterizan por una gestión o desarrollo del trabajo más manejable, respecto a la saturación de flujos y recorridos del centro de población, dado que la actividad residencial es la predominante..
14. El polígono C, D deben de atenderse con pequeñas medidas de contingencia por la existencia de comercio y servicios de pequeña escala.
15. Los polígonos A, B, deben de atenderse con medidas de contingencia de mayor importancia, dado la existencia de mayores actividades mixtas y de una dinámica local relevante.
16. El polígono Ai, Aii, contiene los espacios urbanos públicos más importantes, tales como el Parque Central, Plaza de Mercado o Municipalidad.

TRES RIOS

Aspectos generales

Población.	# de viviendas
9,985	2,439



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Disponibilidad técnica e instrumental

Descripción.	Disponibilidad
Plan regulador.	Si
Reglamento de zonificación.	Si
Reglamento de construcciones.	No
Reglamento de fraccionamiento y urbanismo.	No
Reglamento de renovación urbana.	No
Reglamento de plan vial.	Si
Órganos especializados de planificación.	No

Porcentaje del uso actual del suelo en área de estudio (polígonos urbanos)

Tipo de uso	%
Residencial (r)	60
Comercio (c)	25
Servicios (s)	10
Industrial	5

Sectorización por polígonos (minimizar impactos)

Tabla síntesis de polígonos urbanos

Polígono urbano	Tipo de vialidad	Uso principal	Equipamiento principal
Ai	N-251, N-221,	Mixto, residencial, servicios y comercio.	Cruz roja.
Aii	N-202, N-409,	Mixto, comercio, servicios y residencial.	Iglesia, Parque central.
Aiii	Vías locales.	Mixto, comercio, servicios y residencial.	Edificio municipal.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Aiv		Mixto, comercio, residencial y servicios.	Pequeña terminal buses.
B	N-409, n-251 vías locales.	Mixto, residencial, servicios, industrial y comercio.	Estación de bomberos.
C	N-2, n-409, vías locales.	Residencial e industrial.	
D	N-2, Vías locales.	Residencial.	
E	Vías locales.	Residencial.	
F	N-202, n-251, vías locales, ferrocarril.	Residencial.	
G	N-251, vías locales.	Mixto, residencial, comercio e industria.	
H	N-202, vías locales, ferrocarril.	Residencial.	
I	N-221, n-202, vías, locales, ferrocarril.	Residencial.	
J	N-251, n-221, vías locales, ferrocarril.	Residencial.	

Recomendaciones Generales

1. Cada polígono urbano y circuito definido para este centro de población, define una zona que por su intensidad de uso y destino, uso vehicular o peatonal, debe ser cerrada al tránsito y que además, por constituir un punto “conflictivo” en el aspecto vial, determina la importancia de incidencia en la vialidad del funcionamiento de otros sectores y circuitos. Por lo tanto, estas recomendaciones tienen como propósito fundamental minimizar el impacto sobre el funcionamiento de los diferentes componentes del centro de población y sobre el funcionamiento integral de la estructura vial existente.
2. La organización y ruta crítica de los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado, deben considerar los circuitos



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

recomendados por la sectorización en polígonos urbanos jerarquizados, para la realización ordenada de las actividades. Cada circuito permite la realización de los trabajos, en un sector debidamente determinado, confinando los impactos al polígono durante la duración de los mismos.

3. Los polígonos urbanos y su correspondiente circuito facilita atender con medidas diferenciadas la ejecución de los trabajos, tomando en consideración aspectos tales como la categoría de uso y destino del sector, tipología y flujos de la vialidad.
4. Los polígonos están limitados por las principales vías, su direccionalidad y jerarquía en el tanto sea una vía local o nacional, con el propósito de minimizar el impacto que ocasionaría el cierre eventual de vías de servicios (utilizadas normalmente), sobre las áreas en que se realicen los trabajos.
5. La sectorización recomendada facilita el manejo de las vías, como por ejemplo, en materia de opciones y alternativas de cierres y desvíos, dado que se han considerado las principales entradas y salidas, volúmenes relativos, circulaciones y desplazamientos, entre los diferentes usos del suelo del distrito en estudio.
6. Los sectores más delicados están comprendidos en los polígonos numerados como Ai, Aii, Aiii, etc, los cuales nos refieren a la centralidad principal del área de estudio que por predominancia corresponde a zonas caracterizadas por un uso del suelo destinado a diversas actividades de comercio, servicios públicos y privados, y en algunos casos, con predominancia del área residencial.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

7. Los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado deberán contar con un señalamiento horizontal y vertical seguro y eficiente para los usuarios.
8. En los espacios de predominancia comercial y servicios, se deberá dotar al usuario o peatón de espacios suficientes y seguros para su circulación, comunicación y estancia, durante la realización de los trabajos.
9. Se debe atender con una medida diferenciada, la ruta Nacional N° 221, N°202, N°251, N°409, las cuales articulan secciones transversales de las vías locales más representativas. Como se observa en el cuadro síntesis, una buena parte de los polígonos urbanos centrales confrontan estas rutas, dividiendo el cuadrante urbano principal en sectores bien diferenciados.
10. Se debe atender igualmente con medidas diferenciadas, la ruta nacional N°409 que comunica con la autopista Florencio del Castillo; la ruta nacional N°221 que comunica con San Ramón de Tres Ríos.
11. Con base en los niveles de servicio, comercio y de la estructura vial, Los polígonos Ai, Aii, Aiii y Aiv se presentan como los puntos más conflictivos, es decir, zonas cuya actividad en estos circuitos es de mayor impacto.
12. Los polígonos de Tres Ríos están definidos con base en la articulación lineal del centro de población a la ruta nacional principal N°251. No obstante, las rutas nacionales N°409, N°202 y N°202 generan varias opciones de recorrido, de manera que el número de vialidades de entrada y salida del centro se resume a la comunicación de ese eje lineal, con las tres opciones básicas de recorridos alternos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

13. El polígono B, en donde se localiza la Estación de Bomberos, y el polígono Ai, en donde se localiza la Cruz Roja requieren de medidas contingentes prioritarias
14. Los polígonos G, Hi y Hii se caracterizan por el uso y destino Industrial, por lo tanto, se debe atender con medidas diferenciadas dado que todo este sector confronta una única ruta nacional.
15. Los polígonos D, E, F, H, I, J se caracterizan por una gestión o desarrollo del trabajo más manejable, respecto a la saturación de flujos y recorridos del centro de población, dado que la actividad residencial es la predominante..
16. El polígono G deben de atenderse con pequeñas medidas de contingencia por la existencia de comercio y servicios de pequeña escala.
17. Los polígonos A, B, C, G, deben de atenderse con medidas de contingencia de mayor importancia, dado la existencia de mayores actividades mixtas y de una dinámica local relevante.
18. El polígono Ai, contiene los espacios urbanos públicos más importantes, tales como el Parque Central, Plaza de Mercado o Municipalidad.

SAN ISIDRO DE CORONADO

Aspectos generales

Población.	# de viviendas
15,749	4,013

Disponibilidad técnica e instrumental



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Descripción.	Disponibilidad
Plan regulador.	Si
Reglamento de zonificación.	Si
Reglamento de construcciones.	No
Reglamento de fraccionamiento y urbanismo.	No
Reglamento de renovación urbana.	No
Reglamento de plan vial..	Si
Órganos especializados de planificación.	No

Uso actual del suelo en área de estudio

Tipo de uso	%
Residencial (r)	80
Comercio (c)	15
Servicios (s)	5

Sectorización por polígonos (minimizar impactos)

Tabla síntesis de polígonos urbanos

Polígono urbano	Tipo de vialidad	Uso principal	Equipamiento principal
Ai	N-102, N-307, N-216, y vías locales.	Comercio.	Edificio municipal y parque central.
Aii		Mixto, comercio, residencial y servicios.	
Aiii		Mixto comercio servicios y residencial.	Iglesia.
Aiv		Residencial y comercio.	
Av		Residencial e industria.	
Avi		Residencial y servicios.	Centro deportivo y liceo publico.
Avii		Comercial.	Mercado.
B	N-102 y vías locales.		
C	N-216 y vías		



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

	locales.		
D	N-216, n-218 y vías locales.		
E	N-218, n-216 y vías locales.		
F	Vías locales.		
G	N-307, vías locales.		
H	N-307, vías locales.		
I	N-307, vías locales.		
J	Vías locales.		
K	N-102, n-216, vías locales.		
L	N-102, vías locales.		
M	N-102, vías locales.		Cruz Roja.

Recomendaciones Generales

Cada polígono urbano y circuito definido para este centro de población, define una zona que por su intensidad de uso y destino, uso vehicular o peatonal, debe ser cerrada al tránsito y que además, por constituir un punto “conflictivo” en el aspecto vial, determina la importancia de incidencia en la vialidad del funcionamiento de otros sectores y circuitos. Por lo tanto, estas recomendaciones tienen como propósito fundamental minimizar el impacto sobre el funcionamiento de los diferentes componentes del centro de población y sobre el funcionamiento integral de la estructura vial existente.

1. La organización y ruta crítica de los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado, deben considerar los circuitos recomendados por la sectorización en polígonos urbanos jerarquizados, para la realización ordenada de las actividades. Cada circuito permite la realización de los trabajos, en un sector debidamente determinado, confinando los impactos al polígono durante la duración de los mismos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

2. Los polígonos urbanos y su correspondiente circuito facilita atender con medidas diferenciadas la ejecución de los trabajos, tomando en consideración aspectos tales como la categoría de uso y destino del sector, tipología y flujos de la vialidad.
3. Los polígonos están limitados por las principales vías, su direccionalidad y jerarquía en el tanto sea una vía local o nacional, con el propósito de minimizar el impacto que ocasionaría el cierre eventual de vías de servicios (utilizadas normalmente), sobre las áreas en que se realicen los trabajos.
4. La sectorización recomendada facilita el manejo de las vías, como por ejemplo, en materia de opciones y alternativas de cierres y desvíos, dado que se han considerado las principales entradas y salidas, volúmenes relativos, circulaciones y desplazamientos, entre los diferentes usos del suelo del distrito en estudio.
5. Los sectores más delicados están comprendidos en los polígonos numerados como Ai, Aii, Aiii, etc., los cuales nos refieren a la centralidad principal del área de estudio que por predominancia corresponde a zonas caracterizadas por un uso del suelo destinado a diversas actividades de comercio, servicios públicos y privados, y en algunos casos, con predominancia del área residencial.
6. Los trabajos de ejecución del proyecto de alcantarillado deberán contar con un señalamiento horizontal y vertical seguro y eficiente para los usuarios.
7. En los espacios de predominancia comercial y servicios, se deberá dotar al usuario o peatón de espacios suficientes y seguros para su circulación, comunicación y estancia, durante la realización de los trabajos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

8. Se debe atender con una medida diferenciada, principalmente la ruta Nacional N° 216, además las rutas nacionales N°102, N°307, N°218, las cuales articulan secciones transversales de las vías locales más representativas. Como se observa en el cuadro síntesis, una buena parte de los polígonos urbanos centrales confrontan estas rutas, dividiendo el cuadrante urbano principal en sectores bien diferenciados.
9. Con base en los niveles de servicio, comercio y de la estructura vial, Los polígonos Ai, Aii, Aiii y Aiv, Av, Avi se presentan como los puntos más conflictivos, es decir, zonas cuya actividad en estos circuitos es de mayor impacto.
10. Los polígonos de San Isidro están definidos con base en la articulación del centro de población a la ruta nacional principal N°216 y N°102. No obstante, tanto la ruta nacional N°102, como la N°218 generan varias opciones de recorrido, de manera que el número de vialidades de entrada y salida del centro se resume a la comunicación de esos ejes lineales, con las dos opciones básicas de recorridos alternos.
11. El polígono M, en donde se localiza la Cruz Roja requiere de medidas contingentes prioritarias
12. Los polígonos B, F, G, H, I, J, L, M se caracterizan por una gestión o desarrollo del trabajo más manejable, respecto a la saturación de flujos y recorridos del centro de población, dado que la actividad residencial es la predominante..
13. El polígono D, E, K deben de atenderse con pequeñas medidas de contingencia por la existencia de comercio y servicios de pequeña escala.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

14. Los polígonos A, C, J, deben de atenderse con medidas de contingencia de mayor importancia, dado la existencia de mayores actividades mixtas y de una dinámica local relevante.
15. El polígono Ai, Aiii, Avi, Avii contiene los espacios urbanos públicos más importantes, tales como el Parque Central, Plaza de Mercado o Municipalidad.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Encuesta de Opinión a los Líderes Loales y Funcionarios de la Municipalidad para las Ciudades: Aserrí, Escazú, Coronado y Tres Ríos

Introducción

Se presentan en este informe los resultados de la consulta realizada a líderes locales de las Ciudades mencionadas, en referencia a sus opiniones sobre la instalación de una red de alcantarillado sanitario en dicha ciudad, y las características generales de la organización comunal existente.

Para la realización de este sondeo, se procedió en primer lugar a elaborar una lista de las organizaciones comunales existentes, poniendo énfasis en lo que se refiere a las Asociaciones de Desarrollo Comunal, existentes en la mayor parte del territorio nacional, según el modelo institucional impulsado por la Dirección General de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO).

Aserrí

En esta ciudad, y en lo que se refiere al área de cobertura proyectada para la red de alcantarillado sanitario, existen únicamente dos asociaciones, de las cuales una es Asociación de Desarrollo Integral (ADI), y la otra es un organismo de representación política local, el Consejo Distrital del Distrito Central de Aserrí. Debe mencionarse que estas asociaciones no cubren en forma total el área de la ciudad a integrar en la red de alcantarillado, ya que la Asociación del Centro de Aserrí no está funcionando en este momento, lo que indica que el nivel organizativo a nivel comunal está atravesando por problemas.

De esta forma, se procedió a realizar cuatro entrevistas, con personeros de las dos organizaciones situadas en el área de interés.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Finalmente, se procedió a realizar entrevista con el Alcalde Municipal, en la que estuvo presente el Director de Obras y Servicios de la Municipalidad¹, por considerarse que representa la figura principal de representación política del gobierno local y es el encargado de ejecutar las acciones específicas, dentro del rango de labores de esa institución.

Así, en total se realizaron 6 entrevistas con líderes locales y del gobierno local, lo que nos brinda un panorama adecuado de los aspectos de interés. Un resumen de las entrevistas a los líderes locales, se incluye en el presente informe como Anexo II.

El panorama de las organizaciones comunales de Aserrí

En Aserrí existen 22 asociaciones de desarrollo, de las cuales solo dos se encuentran dentro de la zona de estudio y una de ellas se encuentra inactiva, que es precisamente la correspondiente al Distrito de Aserrí. Es importante mencionar que, según los entrevistados, esta asociación ha estado atravesando por problemas organizativos derivados de la influencia de la política partidaria en la misma, lo que ha hecho que la directiva a la que se le venció el nombramiento no haya realizado el proceso para la elección de una nueva, quedando la organización acéfala y sin dirigentes debidamente nombrados y acreditados.

Esta lista de estas asociaciones en el área de estudio puede verse en el Cuadro 1.

¹ El Alcalde es el Lic. Mario Morales, y el Director de Obras y Servicios el Sr. Robert Fernández.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Cuadro 1. Organizaciones comunales de la ciudad de Aserrí y nombres de sus dirigentes

Nombre de la asociación	Nombres de los dirigentes
Asociación de Desarrollo Integral de Salitrillos	Guido Fallas, presidente Julio Corrales, vocal
Consejo Distrital. Distrito Central de Aserrí	Fernando solano, presidente (síndico) Bernan López, vicepresidente.

Estas organizaciones tienen una amplia gama de actividades, ejerciendo su acción en el ámbito de barrios específicos, en procura de la resolución de problemas comunales diversos: seguridad ciudadana, ordenamiento de tránsito y seguridad vial, construcción de acueductos, mejoras a los mismos y a las instalaciones de almacenamiento y tratamiento de las aguas, arreglo de las calles, construcción de infraestructura en general (cunetas, alumbrado público, centros comunales, escuelas, etc.), y protección de las fuentes de agua mediante reforestación.

En términos generales, las Asociaciones de Desarrollo representan un tipo de organización que se encuentra en permanente contacto con la población local y con una capacidad considerable de movilización de la misma. En ese sentido, constituyen un excelente canal de comunicación con los vecinos, y si se logra el apoyo de la dirigencia de las mismas para el proyecto, se puede tener una considerable dosis de influencia para lograr el apoyo de la comunidad.

En el Cuadro 2 puede verse las asociaciones entrevistadas, con la indicación de cobertura o ubicación, el número de afiliados, sus objetivos principales y las características socioeconómicas de sus integrantes.

En el Cuadro 3, por su parte, puede verse en forma resumida las vinculaciones con otras instituciones, las ayudas financieras recibidas,



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

las prioridades de acción actuales y las actividades realizadas en el campo ambiental.

Es importante destacar que el manejo de aguas, en lo que se refiere a aguas pluviales como servidas, es una prioridad de trabajo de algunas de estas asociaciones, que se manifiestan alrededor de actividades como construcción de cunetas y entubamiento de acequias. Esto podría dar cierta base de aceptación del proyecto de alcantarillado sanitario, y refuerza el hecho de que es recomendable que las actividades dirigidas a la comunidad tomen en cuenta a estas organizaciones.

Asimismo, debe destacarse cierta preocupación en el campo de los problemas ambientales, manifestado en actividades como la mejora de la recolección de basura, la misma preocupación acerca de la contaminación generada por las aguas residuales, y la siembra de árboles de para cuidar las fuentes de agua, que pueden brindar una buena base para el proyecto de alcantarillado. Sin embargo, como se verá más adelante, y para poner esta cuestión en su debida dimensión, también es claro que la necesidad de realizar modificaciones a los sistemas de manejo de aguas negras, no es una prioridad profundamente sentida en las organizaciones ni en sus dirigentes.

Aparte de las asociaciones de desarrollo, no se encuentran en la ciudad otro tipo de organizaciones gremiales o sindicales, que se involucren en los asuntos comunales.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Cuadro 2. Algunos datos básicos sobre las organizaciones de la Ciudad de Aserrí

Nombre	Ubicación	n° afiliados	Objetivos
Consejo Distrital de Aserrí Centro	Distrito Central	sin datos	Repartir y planificar las partidas específicas otorgadas por el gobierno Velar por el desarrollo de la infraestructura comunal del distrito central Velar por la ecología del lugar
Asociación Integral de Desarrollo de Salitrillos	Barrio Salitrillos y tienen afiliadas seis Juntas de Vecinos	100	Reorganización administrativa de la ADI Arreglos al Salón comunal Construcción de una cocina comunitaria a la par del Salón comunal Actividades para recolección de dinero Construcción de aceras frente a la escuela y la plaza de deportes Gestiones para evitar que la carretera interna que conduce a Jericó sea usada como botadero clandestino de basura. Concientización para que no se construya cerca de las nacientes de agua



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Cuadro 3. Actividades principales de las asociaciones de desarrollo de la Ciudad de Aserrí

Nombre	Vinculaciones con otras Instituciones	Ayudas financieras	Prioridades En el futuro	Actividades En el campo ambiental
Consejo Distrital de Aserrí	Gobierno	Partidas específicas	Lo mismo que objetivos	No tienen
Asociación de Desarrollo de Salitral	Municipalidad, INA, DINADECO	Municipalidad Partidas específicas	Seguridad ciudadana	Gestiones para evitar construcciones cerca de nacimiento de agua Evitar botadero clandestino en la carretera a Jericó

La Municipalidad de Aserrí

Como ya se ha mencionado, se procedió a realizar una entrevista con el Alcalde, en la que además estuvo presente el Director de Obras y Servicios.

Los entrevistados manifiestan una posición positiva sobre el proyecto, en el sentido de que traería beneficios a la comunidad y a sus habitantes, señalando que el problema de aguas negras, por la dimensión que tiene y el costo de una solución integral, no se encuentra entre las posibilidades reales de trabajo de la Municipalidad, ya que no se contarían con los



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

recursos económicos necesarios. Incluso se menciona que no existe a nivel del municipio un estudio integral que dé cuenta de la situación existente.

Sin embargo, se tiene claro que la situación existente respecto a la disposición de aguas negras y servidas genera una serie de problemas que requieren de su solución. Los principales problemas mencionados son los siguientes:

La disposición de aguas negras se realiza mediante el sistema de tanques sépticos en la zona urbana del cantón, considerándose que los mismos tienen un funcionamiento adecuado ya que las características de los suelos predominantes posibilitan un buen funcionamiento de los drenajes. Sin embargo, la topografía de los terrenos, en que predominan fuertes pendientes, hace pensar que muchas aguas de los drenajes fluyen hacia los terrenos más bajos, y que con una densificación de la construcción de viviendas ello pueda provocar problemas en el futuro, al igual que en las casas situadas cerca de quebradas y ríos, los drenajes al final pueden estar contaminando a esos cuerpos de agua.

Las aguas servidas provenientes de lavaderos y fregaderos son vertidas generalmente a los caños o acequias abiertas en las calles, con lo que se produce una mezcla de aguas pluviales y servidas, que al final van a contaminar las corrientes de agua de ríos y quebradas.

Solamente áreas muy pequeñas de la zona urbana cuentan con sistemas de alcantarillado pluvial, por lo que el agua de lluvia en la mayoría de los casos va directamente con las calles y zanjales abiertas, lo que provoca problemas de tránsito por las calles y desbordamientos en algunos sectores. Esto hace además que el agua de lluvia arrastre cantidades de basura, que al final van a depositarse en ríos y quebradas.

Muchas viviendas hacen conexiones irregulares para el vertido de aguas servidas de fregaderos y lavaderos directamente a las corrientes de agua, con la contaminación correspondiente, lo que constituye una situación



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

relativamente generalizada en las casas situadas cerca de las mismas. Esto mismo pasa con algunas conexiones de aguas negras de los inodoros, pero estos casos son menos frecuentes.

Lógicamente que todo esto produce una alta contaminación de las aguas de ríos y quebradas, así como la existencia de zanjas abiertas con conducción de aguas contaminadas, que se convierten en un problema de sanidad pública de considerable dimensión, con el riesgo consiguiente para la salud de la población.

Existe, en algún grado, la contaminación de ríos y quebradas por el vertido de basura, lo que se considera más el producto de una falta de educación ambiental de la población que de un inadecuado funcionamiento del sistema de recolección. En algunas partes se da la presencia de grandes cantidades de basura no tradicional (latas, chatarras de automóviles y de electrodomésticos, etc.), con la consiguiente contaminación.

La solución a estos problemas mediante un proyecto como el propuesto se considera de gran beneficio para la comunidad y sus habitantes, mencionándose los siguientes efectos positivos:

El mejoramiento de la sanidad pública generado significaría un mejoramiento de los estándares de vida de la población, reduciendo el riesgo de enfermedades y un mejor entorno ambiental

El impacto positivo sobre el medio ambiente, en el sentido de la reducción de la contaminación de los ríos y las quebradas

Efecto positivo en el aumento del valor de las propiedades y la denominada plusvalía de las mismas en el futuro, con el consiguiente impacto positivo en el nivel de ingreso de la población



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

La dotación de una infraestructura moderna a la comunidad significa un progreso general.

La posibilidad de generar más urbanizaciones con construcción más densa, significaría la prestación de los servicios municipales de una forma más eficiente.

Es claro que los entrevistados están de acuerdo con la implementación del proyecto, y consideran que su posición sería compartida por los otros miembros del gobierno local.

En lo que se refiere a una posible oposición al proyecto, no consideran que sea previsible la generación de un movimiento organizado en contra, sino una resistencia a integrarse al mismo ya que se considera que una parte de la población va a argumentar que no ocupan el servicio, ya que los tanques sépticos funcionan adecuadamente, y que no están dispuestos a pagar una tarifa nueva por un servicio que no necesitan. Los factores que podrían generar esta resistencia serían la renuencia a asumir los costos de conexión al sistema a nivel de las viviendas y las familias, y la oposición a pagar una tarifa eventualmente elevada en proporción a los ingresos de la mayoría de la población.

La población se considera preponderantemente de ingreso medio y bajo, por lo que la tarifa por el servicio debe considerar esta situación, de forma que la misma no represente una proporción elevada de los ingresos familiares. Esto podría provocar una resistencia a pagar, y al final, problemas para cobrar la tarifa, lo que pondría en peligro la viabilidad del sistema.

Para disminuir la oposición, se sugiere la implementación en el momento adecuado de una amplia campaña de divulgación, propaganda y educación ambiental, que le demuestre a los habitantes los beneficios del sistema, tanto a nivel ambiental, de mejoramiento de las condiciones de



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

salud, y de beneficio económico en lo que se refiere al aumento del valor de las propiedades.

Finalmente, se considera necesario que se evalúe la posibilidad de aumentar el área de cobertura propuesta para incluir el sector hacia el distrito de Poás, hasta la cabecera del mismo y una urbanización nueva en construcción llamada “Vistas de Poás”. Se considera que esta zona tiene ya una población relativamente densa, y que presenta tendencias de crecimiento acentuadas hacia el futuro próximo.

Las opiniones de los líderes locales sobre el proyecto

Se puede decir que existe una coincidencia de opiniones entre los líderes de las asociaciones comunales y los del gobierno local, en el sentido de que se considera el proyecto de beneficio para la comunidad y para sus pobladores.

Los problemas existentes en la actualidad

1. Altos niveles de contaminación de aguas residuales en los cauces de agua que atraviesan la ciudad.
2. Contaminación con basura en los cauces de agua y carretera a Jericó, los cuales causan contaminación y, en el caso especialmente de ciertos tipos de basura no tradicional (madera, escombros, etc.) Sin embargo, se considera que el sistema de recolección de basura de la municipalidad funciona bastante bien.
3. Insuficiencia de los tanques sépticos de las casas o mal funcionamiento de los drenajes, lo que provoca derrames y malos olores. Sin embargo, esto se considera como un problema aislado en áreas muy específicas, y no se considera algo de nivel primordial ni generalizado. En esas áreas, no obstante, provoca considerables erogaciones económicas para las familias, al tener que estar



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

vaciando los tanques varias veces en el año, y es un incentivo a la conexión irregular al alcantarillado pluvial y a los cauces de agua.

Opiniones sobre el sistema de alcantarillado sanitario propuesto

Existe la opinión entre todos los entrevistados en el sentido de apoyar la construcción de un sistema como el propuesto, al cual se le ven los siguientes beneficios:

1. Eliminación o reducción de la contaminación de ríos y quebradas, con el consiguiente beneficio sobre el medio ambiente y la salud
2. Eliminación del problema de malos olores en calles y casas, y de la presencia de derrames de aguas provenientes de los tanques sépticos
3. Modernización de la infraestructura urbana, con el consiguiente beneficio para los propietarios por las implicaciones en el valor de las propiedades.

Sin embargo, aparte de los elementos beneficiosos, se visualizan una serie de posibles perjuicios, que se exponen a continuación:

1. Debe realizarse la adecuada coordinación institucional para que las calles sean dejadas en funcionamiento óptimo en un plazo reducido, luego de la construcción de la red
2. El problema mayor es el temor al cobro de una tarifa elevada, la cual vendría a ocasionar más gastos a las familias, y se recomienda que se haga un cobro diferenciado o un subsidio de tarifa a las familias de escasos recursos



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Oposición al proyecto

Se puede considerar que la opinión es totalmente favorable al proyecto, y que los perjuicios posibles son visualizados más como elementos a considerar y sobre los cuales ejercer supervisión y vigilancia, antes que como oposición a que el proyecto se realice. En este sentido, los entrevistados no manifestaron la posibilidad de oposición organizada al proyecto por parte de sectores, en el sentido de que existan sectores sociales o barrios que se puedan oponer.

La única oposición abierta que se vislumbra podría provenir de individuos aislados, alrededor de la disposición de conectarse y de pagar la tarifa, la cual si bien no se vislumbra como articulada por alguna organización o sector, puede tener una considerable amplitud. Al respecto, se manifiesta que pueda existir oposición para conectarse al sistema, por parte de familias de muy bajo ingreso, que puedan tener dificultades para hacer este gasto, así como para asumir el pago de una tarifa por el servicio.

Este hecho se menciona especialmente para los sectores de vivienda popular, en sectores reducidos del barrio del IMAS. Asimismo, se considera que puede ser un elemento de peso que debe considerarse si se decide incorporar, como es la recomendación de los funcionarios del gobierno local, al sector de barrio Salitrillos dentro de un sistema integral para toda la ciudad. Esto se refuerza por el hecho, de que es la zona de crecimiento de Aserrí y es necesario de tomar en cuenta para una adecuada planificación, además por la topografía de la zona esto se permitiría.

Asimismo, se planteó la posibilidad de que se incluya en el marco del proyecto algún tipo de coordinación interinstitucional para la implementación de programas de subsidio para el pago de la conexión al sistema y tarifas preferenciales, para las familias de ingresos muy reducidos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José."

Estrategias para el manejo de la posible oposición al proyecto

En este campo, se sugiere por parte de algunos entrevistados, la realización de charlas informativas a nivel de la comunidad, organizadas en forma conjunta con las asociaciones de desarrollo y el gobierno local.

Se considera importante la eventual impresión de hojas o folletos explicativos sobre el sistema, haciendo énfasis en los beneficios específicos para los hogares: mejora de las condiciones de salubridad, eliminación de los gastos por limpieza de tanques sépticos, mejor funcionamiento de sanitarios, etc.

El aspecto económico parece vital, en el sentido de que el pago del costo de conexión y de una posible tarifa podría ser un elemento de oposición. En este aspecto, debe ponerse énfasis en las ventajas que representa la eliminación de los tanques sépticos y el ahorro que significa en su mantenimiento y vaciado. Asimismo, debe enfatizarse que este sistema contribuye al aumento del valor de las propiedades, al incorporar un diseño urbano moderno.

Asimismo, debe darse importancia a que el sistema propuesto permite la construcción en áreas reducidas, sin que se presenten problemas para la ubicación de los tanques sépticos y sus correspondientes instalaciones de drenajes. Ello tendría el efecto de valorizar terrenos y abaratar gastos de construcción.

Finalmente, la inclusión de algún sistema de subsidio y tarifas preferenciales, para familias de ingreso muy reducido, como ya se mencionó, fue planteada como un elemento para prevenir la oposición de sectores de la población.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Escazú.

El resultado en esta ciudad, y en lo que se refiere al área de cobertura proyectada para la red de alcantarillado sanitario, que contempla a los tres distritos del cantón (San Miguel, San Rafael y San Antonio), existen tres Asociaciones de Desarrollo Integral y una Asociación de Desarrollo Específica activas, en tanto que la Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo de Escazú se encuentra inactiva.

Adicionalmente, se consideró importante la inclusión de dirigentes del gobierno local (Municipalidad), entrevistándose a las presidentas de los Consejos de Distritos de San Rafael y de San Miguel, y al Vicepresidente del Consejo de Distrito de San Antonio. Pese a que se intentó concertar una cita con el Alcalde no fue posible pues su la cita estaba fuera tiempo previsto para la entrega del presente informe.

Así, en total se realizaron 5 entrevistas con líderes locales y del gobierno local, lo que nos brinda un panorama adecuado de los aspectos de interés.

El panorama de las organizaciones comunales de la zona de estudio

En el cantón de Escazú existen 4 ADI, dos ADE y una Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo. Sin embargo, de ellas solamente se mantiene activas 4 asociaciones, lo que indica que existe una relativa situación de crisis en ese movimiento de desarrollo comunal.

Esto además se manifiesta en la existencia de un gran número de Asociaciones de Desarrollo, Asociaciones de Vecinos y otro tipo de organizaciones, establecidas con un marco legal y administrativo diferente al establecido por la Dirección General de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), la mayoría bajo las regulaciones de la Ley de Asociaciones (Ley 218). En total, y según datos recolectados por el consultor en la indagatoria de campo e información proporcionada por la Municipalidad, existen alrededor de 34 entes organizados de tipo



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

comunal en el cantón, incluyendo los Consejos de Distrito, lo que a nuestro parecer indican una cierta atomización de esfuerzos y una crisis del modelo de organización comunal tradicional del país, impulsado por DINADECO.

Esta lista de estas asociaciones puede verse en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Organizaciones Comunales de la Ciudad de Escazú y Nombres de sus Dirigentes.

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	NOMBRE DE LOS DIRIGENTES
ADE PRO MEJORAMIENTO ESCAZÚ	María Odio Serrano
ADI BELLO HORIZONTE	Roxana Araya Ibarra
ADI BO. SANTA TERESITA	Antonio Mora Cerdas
ADI BEBEDERO	Catalina Roldán Azofoifa
CONSEJO DISTRITO SAN MIGUEL	Ana Isabel Marín
CONSEJO DISTRITO SAN RAFAEL	Gabriela Saborío
CONSEJO DISTRITO SAN ANTONIO	Sonia Azofoifa Carlos Leitón
ASOCIACIÓN PRO DESARROLLO LAJAS –EL CARMEN	Carlos Leitón
ASOCIACIÓN DE DESARROLLO PRO VIVIENDA SAN ANTONIO	Antonio Azofoifa Roxana Torres
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA NUEZ, SAN ANTONIO	Gerardo Altamirano María Eugenia González
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA MACADAMIA	Luis Quirós Elieth Salazar
ASOCIACIÓN PRO MEJORAS DE SERVICIOS SAN ANTONIO CUESTA GRANDE	Gerardo Fonseca Marjorie Robles
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA BEBEDERO SAN ANTONIO	Ulises Garro Víctor Leandro
ASOCIACIÓN DE VECINOS MANUEL ANTONIO (BARRIO LA PAJERA, SAN ANTONIO)	Mario A. Monge Zaida Picado
COMITÉ DE VECINOS DEL BARRIO EL CARMEN ARRIBA, SAN ANTONIO	Marcelo Sandí Clara Solís
VECINOS COSTADO SUR COUNTRY CLUB, SAN MIGUEL	Maribel Soto de Ortiz Isabel de Ross



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

COMITÉ DESARROLLO COMUNAL SALITRILLOS, SAN ANTONIO	Adán Corrales Roque López
COMITÉ VILLA BETINA, SAN RAFAEL	Ana Zúñiga Carlos Araya
ASOCIACIÓN DE VECINOS BARRIO LA LUZ, SAN MIGUEL	Luzmilda Matamoros Xinia Villalobos
ASOCIACIÓN CANTONAL DE VIVIENDA LA OROPÉNDOLA	Carlos Fernández Cynthia Marín
COMITÉ DE VECINOS DE PALMA DE MALLORCA, SAN RAFAEL	William Arguedas Fiorella del Vecchio
COMITÉ DE VECINOS CALLE MASILLA, SAN ANTONIO	Luis Gmo. Alvarado Alvaro Saborío
COMITÉ COMUNITARIO BAJO LOS ANONOS, SAN RAFAEL	Anabelle Guevara Mayela Morales
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL DIVINO NIÑO, SAN MIGUEL	Luis Angulo Leylin Chavarría
ASOCIACIÓN DE DESARROLLO COMUNAL DE URBANIZACIÓN LA AVELLANA	Andrés Fernández María del R. Madrigal
COMITÉ INTERSECTORIAL PROYECTO CANTONAL ECOLÓGICO Y SALUDABLE DE ESCAZÚ	Augusto Incer Damaris Meneses
COMITÉ DE DESARROLLO CALLE SANTIAGO BARRIO CORAZÓN DE JESÚS, SAN MIGUEL	Luis Castro Francisco Rodríguez
COMITÉ PRO CALLE SECTOR NORTE ESCAZÚ BARRIO CORAZÓN DE JESÚS, SAN MIGUEL	Francisco Córdoba Nury Madrigal
ASOCIACIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA CIUDAD DE ESCAZÚ	Flora de Villalobos Cristina Lara
COMITÉ DE BARRIO LOS PROFESORES	Alexander Ortiz Olga Herrera
ASOCIACIÓN DE VECINOS DE VISTA DE ORO, SAN ANTONIO	Eduardo Baracosa
COMITÉ CALLE EL CURÍO, SAN ANTONIO	Adrián Arias Reina Delgado
COMITÉ DE VECINOS CALLE BOQUERÓN, SAN RAFAEL	Leo Li Jorge Camacho
COMITÉ CALLE CONVENTO, SAN RAFAEL	Juan Roca Luz Marina



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Estas organizaciones tienen una amplia gama de actividades, ejerciendo su acción a nivel de barrios específicos, en procura de la resolución de problemas comunales diversos: construcción, reparación y mantenimiento de infraestructura en general (caminos, cunetas, alumbrado público, centros comunales, escuelas, etc.), mejoramiento en la recolección de basura, atención a la salud, etc.

En términos generales, las organizaciones de base comunal representan un tipo de organización que se encuentra en permanente contacto con la población local y con una capacidad considerable de movilización de la misma. En ese sentido, constituyen un excelente canal de comunicación con los vecinos, y si se logra el apoyo de la dirigencia de las mismas para el proyecto, se puede tener una considerable dosis de influencia para lograr el apoyo de la comunidad.

Sin embargo, consideramos que en esta zona debe analizarse con cuidado las características de estas organizaciones y la existencia de varias de ellas en comunidades relativamente pequeñas, a fin de evitar entrar en conflictos en la implementación de acciones.

Esto adquiere particular importancia si se considera que existe una especie de conflicto latente entre las asociaciones de desarrollo establecidas bajo el esquema de DINADECO, y el resto de las asociaciones, que están en su mayor parte conformadas bajo los lineamientos de la Ley de Asociaciones (Ley 218), al ejercer en muchos casos acciones diversas en las mismas comunidades o áreas, con la inexistencia en la mayoría de los casos de mecanismos de coordinación entre ellas.

Entre las líneas de trabajo de estas organizaciones se destacan:

1. Construcción, mejoras y administración de Salones Comunales
2. Arreglo de calles de acceso a las comunidades: asfaltado, mantenimiento



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

3. Ayuda directa a familias de bajos ingresos
4. Construcción o mejora de instalaciones deportivas y recreativas
5. Promoción de programas de capacitación a la población para la mejora del ingreso familiar
6. Construcción o mejora de alcantarillado pluvial, construcción de cordón y caño
7. Entubamiento de caños y acequias abiertas. Se menciona en este punto la acción desarrollada en coordinación con MOPT/GTZ, en un proyecto para la construcción de cordón, caño y alcantarillado (entubamiento), en algunos sectores del cantón.

Es importante destacar que el manejo de aguas, en lo que se refiere a aguas pluviales como servidas, es una prioridad de trabajo de algunas de estas asociaciones, que se manifiestan alrededor de actividades como construcción de cunetas y entubamiento de acequias. Esto podría dar cierta base de aceptación del proyecto de alcantarillado sanitario, y refuerza el hecho de que es recomendable que las actividades dirigidas a la comunidad tomen en cuenta a estas organizaciones.

La Municipalidad de Escazú

En esta entidad se pretendió realizar una entrevista con el Alcalde, la cual no se ha podido concretar porque la agenda del Alcalde no lo permitió. Sin embargo, las entrevistas realizadas con los presidentes y vicepresidentes de los Concejos de Distrito, miembros del Consejo Municipal, permiten llegar a las siguientes conclusiones:

Se considera que existe un consenso en el seno del Concejo Municipal en el sentido de estar de acuerdo con la implementación de un proyecto de alcantarillado sanitario para el cantón de Escazú.

Este proyecto se considera que tiene una serie de efectos beneficiosos para la comunidad y los habitantes, en el sentido de mejorar la infraestructura existente y el mejoramiento de la calidad de vida



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

A pesar de que tanto el alcantarillado sanitario como el pluvial se consideran una necesidad imperiosa, se tiene claro que el gobierno local no cuenta con los recursos para encarar la construcción del primero, y solo en forma parcial y paulatina se ha ido mejorando la infraestructura del segundo, principalmente mediante la construcción de cordón y caño, el entubamiento de algunas acequias

Actualmente la Municipalidad de encuentra en un proceso de negociación intensa con los diversos sectores de las comunidades para lograr la aprobación del Plan Regulador para el cantón, actualmente concluido en su diseño, pero no aprobado aún. Este Plan ha generado diversos campos de oposición, pero es claro que lo que se planifique hacia futuro en lo referente a la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario, debe tomar en cuenta los lineamientos generales que queden establecidos en el mismo

Se considera que la Municipalidad necesita orientación para el establecimiento de medidas que desde ya que conduzcan a tomar las previsiones para que en el momento que se concrete la construcción de un sistema de alcantarillado, los diversos sectores poblados puedan integrarse en forma armoniosa al mismo, medidas que deben quedar plasmadas principalmente en lo que se refiere al reglamento de construcción y de urbanizaciones

Es lógico que el Plan Regulador debería modificarse en el futuro partiendo de la existencia de un sistema de alcantarillado sanitario, especialmente en lo que se refiere a las regulaciones sobre tamaño mínimo de los lotes y la densidad de la construcción.

Las opiniones de los líderes locales sobre el proyecto

Se puede decir que existe una coincidencia de opiniones entre los líderes de las asociaciones comunales y los del gobierno local, en el sentido de



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José."

que se considera el proyecto de beneficio para la comunidad y para sus pobladores.

Los problemas existentes en la actualidad son:

1. Contaminación de aguas residuales en los cauces de agua de todo el cantón, tanto de origen doméstico como de porquerizas situadas en las partes altas. En esta contaminación se da tanto el vertido de aguas negras por conexiones ilegales a las corrientes de agua, aspecto que no es generalizado sino focalizado en pocas áreas (Barrio Corazón de Jesús, Ciudadela El Diezmo, sector aledaño al Country Day, Calle Lajas, Calle El Curio), como de aguas servidas jabonosas y de fregaderos.
2. En ciertos sectores se han construido casas en las orillas de ríos y quebradas, originando tanto condiciones de riesgo para sus ocupantes, como el vertido de aguas servidas y negras en las corrientes de agua.
3. Contaminación con basura en los cauces del río, tanto en lo que se refiere a basura doméstica como basura no tradicional, originada tanto en vecinos de los sectores en donde se dan esos botaderos irregulares en lotes y terrenos baldíos como en cauces de ríos y quebradas, como en carros y camiones que entran en la noche en lugares solitarios a botar basura. Se considera que esto se origina en problemas de falta de educación y conciencia ambiental, y no en que el sistema de recolección sea ineficiente
4. Insuficiencia de los tanques sépticos de las casas o mal funcionamiento de los drenajes, lo que provoca derrames y malos olores, en sectores focalizados del cantón. Esto se origina tanto en deficiencias en el diseño de los mismos como en el tamaño insuficiente de los lotes para un adecuado funcionamiento de los drenajes, o la construcción de varias casas en un mismo terreno con



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

descarga de las aguas negras en un solo tanque séptico, como en la existencia de amplios sectores de terrenos arcillosos, especialmente en las zonas bajas. Esto provoca considerables erogaciones económicas para las familias, al tener que estar vaciando los tanques varias veces en el año, y es un incentivo a la conexión irregular al alcantarillado pluvial y a los cauces de agua.

Esto provoca la existencia de derrames y malos olores, que se considera que afectan la calidad de vida de los habitantes.

Estos problemas son más marcados en algunas urbanizaciones de tipo popular, de viviendas de bien social.

Todo el sistema de alcantarillado pluvial existente, tanto en los sectores en que éste existe en la forma de cordón y caño, como en los sectores en que simplemente son caños abiertos, está diseñado para que las aguas jabonosas y de fregaderos se saquen a la calle, generando una mezcla de aguas servidas de ese tipo y de las pluviales, las cuales al final provocan contaminación en las corrientes de agua. Debe tenerse presente que el cantón cuenta con una gran cantidad de ríos y quebradas, todos los cuales se consideran que están contaminados, y la misma va en aumento.

Algunas urbanizaciones tienen instalados sistemas de tratamiento de aguas negras, o en algunos casos tanques sépticos colectivos, pero algunos no funcionan adecuadamente. Además, se manifiesta a preocupación acerca de que no existen garantías suficientes de que esos sistemas existentes van a seguir funcionando adecuadamente en el futuro, debido a la inexistencia de mecanismos de operación que lo garanticen.

Es importante que se menciona que todos los ríos y quebradas de la zona se originan en la zona protectora de los montes de Escazú, estando bastante protegidos en las nacientes y teniendo alto grado de pureza,



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José."

pero que a la altura de la ciudad de Escazú ya están altamente contaminados.

Opiniones sobre el sistema de alcantarillado sanitario propuesto

Existe una opinión unánime entre todos los entrevistados en el sentido de apoyar la construcción de un sistema como el propuesto, a la cual se le ven los siguientes beneficios:

1. Eliminación o reducción de la contaminación de ríos y quebradas, con el consiguiente beneficio sobre el medio ambiente y la salud.
2. Eliminación del problema de malos olores en calles y casas, y de la presencia de derrames de aguas provenientes de los tanques sépticos
3. Eliminación de malos olores en los caños, originados en el vertido de aguas servidas jabonosas y de fregaderos
4. Desaparición de la necesidad de estar realizando gastos de limpieza de los tanques sépticos, con el consiguiente ahorro familiar
5. Modernización de la infraestructura urbana, con el consiguiente beneficio para los propietarios por las implicaciones en el valor de las propiedades. Además, esta modernización se considera urgente, para hacer frente a las tendencias marcadas de crecimiento de la población.
6. Mejor aprovechamiento de las propiedades, al hacer posible una densidad más alta de la construcción.

Sin embargo, aparte de los elementos beneficiosos, se visualizan una serie de costos del proyecto para la población. Es interesante que no se



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

habla de perjuicios, sino de costos que debe procurarse que se reduzcan en su impacto sobre la población.

El cobro de la tarifa por el uso del alcantarillado se observa como un problema, y el mismo podría generar alguna oposición al mismo. Se considera necesario que se evalúe que una parte importante de la población es de ingresos modestos, y que no se encuentran en capacidad de sufragar gastos muy altos por este concepto.

El costo de la conexión de las casas al sistema puede ser muy alto para algunas familias.

Con la forma usual en que se realizan las obras públicas en el país, se estima que el proceso de construcción puede ser excesivamente prolongado, con las consiguientes molestias en lo que se refiere a la rotura de calles, problemas para el tránsito de vehículos, dificultades para ingresar a las viviendas, barro y polvo, etc.

Oposición al proyecto

Se puede considerar que la opinión es totalmente favorable al proyecto, y que los problemas mencionados son visualizados más como elementos a considerar y sobre los cuales ejercer supervisión y vigilancia, antes que oposición a que el proyecto se realice. En este sentido, los entrevistados no manifestaron la posibilidad de oposición organizada al proyecto por parte de sectores, en el sentido de que existan sectores sociales o barrios que se puedan oponer.

La única oposición abierta que se vislumbra podría provenir de individuos aislados, o de algunos líderes que creen un mal ambiente entre la población, alrededor de la disposición de conectarse y de pagar la tarifa, la cual si bien no se vislumbra como articulada por alguna organización o sector, puede tener alguna incidencia de importancia. Al respecto, se manifiesta que pueda existir oposición para conectarse al



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

sistema, por parte de familias de muy bajo ingreso, que puedan tener dificultades para hacer este gasto, así como para asumir el pago de una tarifa por el servicio.

Asimismo, se planteó la posibilidad de que se incluya en el marco del proyecto algún tipo de coordinación interinstitucional para la implementación de programas de subsidio para el pago de la conexión al sistema y tarifas preferenciales, para las familias de ingresos muy reducidos.

Estrategias para el manejo de la posible oposición al proyecto

En este campo, se sugiere por parte de algunos entrevistados, la realización de charlas informativas a nivel de la comunidad, organizadas en forma conjunta con las asociaciones de desarrollo y el gobierno local. Sobre ello se insistió mucho en que la información llegue a los habitantes y sus organizaciones en el momento adecuado, y en forma clara, completa y acompañada de los criterios técnicos que la sustentan.

Sobre este punto se hizo mucho énfasis en que no debe permitirse que la información informal circule en forma amplia antes que la información oficial y completa, ya que ello genera un campo amplio para el surgimiento de rumores, datos erróneos o inadecuados, acción de líderes mal orientados, etc., que puede dar origen a una oposición que fácilmente se puede evitar.

Se considera importante la eventual impresión de hojas o folletos explicativos sobre el sistema, haciendo énfasis en los beneficios específicos para los hogares: mejora de las condiciones de salubridad, eliminación de los gastos por limpieza de tanques sépticos, mejor funcionamiento de sanitarios, etc.

El aspecto económico parece vital, en el sentido de que el pago del costo de conexión y de una posible tarifa podría ser un elemento de oposición.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

En este aspecto, debe ponerse énfasis en las ventajas que representa la eliminación de los tanques sépticos y el ahorro que significa en su mantenimiento y vaciado. Asimismo, debe enfatizarse que este sistema contribuye al aumento del valor de las propiedades, al incorporar un diseño urbano moderno.

Asimismo, debe darse importancia a que el sistema propuesto permite la construcción en áreas reducidas, sin que se presenten problemas para la ubicación de los tanques sépticos y sus correspondientes instalaciones de drenajes. Ello tendría el efecto de valorizar terrenos y abaratar gastos de construcción.

Se recomienda que la campaña incluso contemple la difusión de materiales casa por casa y familia por familia, ya que se menciona que la asistencia a las reuniones que se convocan para discutir problemas comunales es muy escasa, y de esta forma se queda mucha población sin la información adecuada.

Sobre la fase constructiva, se plantea que debe existir una adecuada supervisión de las obras, para que las mismas se construyan en un tiempo corto, y de esta forma se reduzcan los efectos sobre la población y las actividades productivas. Asimismo, deben implementarse los mecanismos adecuados de coordinación institucional, para que las calles queden en la mejor forma en un tiempo adecuado luego de la fase de construcción.

Finalmente, la inclusión de algún sistema de subsidio y tarifas preferenciales, para familias de ingreso muy reducido, como ya se mencionó, fue planteada como un elemento para prevenir la oposición de sectores de la población.

Respecto al área de cobertura propuesta para el sistema, se considera necesario que se evalúe la inclusión de las siguientes áreas:



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

1. El sector de Guachipelín, en forma íntegra, esto es desde la calle vieja hasta Altos de Pereira, limitando con el distrito de Pozos, del cantón de Santa Ana. Se considera que este sector es tal vez el de mayor ritmo de construcción en todo el cantón, con la generación de un gran número de urbanizaciones nuevas y áreas comerciales, así como la construcción bajo la modalidad de condominios con densidad alta, en los sectores ya desarrollados, lo que hace necesaria su integración desde ya al sistema. Además, este sector es uno de los que presenta más problemas para el funcionamiento adecuado de los tanques sépticos, derivado de la existencia de terrenos arcillosos.
2. En el distrito de San Antonio, evaluar la inclusión del centro del barrio de Bebedero, por el lado de Cuesta Grande y hasta el límite con Barrio El Carmen, ya que si bien no tiene una alta densidad de construcción en la actualidad, el ritmo de construcción es muy acelerado.
3. En ese mismo sector, evaluar la inclusión del sector conocido como Jaboncillo, ya que se considera que los patrones de poblamiento están cambiando por la construcción acentuada de condominios, lo que implica una densificación importante.
4. Evaluar la inclusión del sector este de San Antonio, un kilómetro en esa dirección de la iglesia, hasta el lugar conocido como Palo Campano, ya que está en proceso la construcción de un gran número de urbanizaciones.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

San Isidro de Coronado

Opinión de los líderes y dirigentes comunales.

Cuando se les preguntó a los líderes sobre los efectos que produce el inadecuado manejo de la basura y de las aguas negras en la vecindad. La respuesta fue categórica pues la totalidad de los entrevistados está totalmente consciente sobre los efectos perjudiciales que ocasiona el mal o no manejo adecuado, especialmente en el caso de San Isidro de Coronado en donde las aguas negras cuando llueve brotan sobre las aceras y calles. Entre las consecuencias negativas asociadas están: la contaminación ambiental, los malos olores, las enfermedades, la contaminación de quebradas y ríos, y la proliferación de moscas y zancudos.

Es interesante señalar que la mayoría de los entrevistados manifestó su conocimiento acerca de un sistema de alcantarillado sanitario, pero muy pocos saben lo que es una planta de tratamiento de aguas negras. A pesar de lo anterior, muy pocos tienen conocimiento de alguna iniciativa que se esté desarrollando en la comunidad para resolver los problemas de aguas negras, la cual la relacionan a gestiones de la municipalidad con el SNAA para realizar un proyecto como este, pero indican que no hay nada en concreto todavía. Una significativa mayoría manifestó que no saben nada de proyecto alguno sobre aguas negras.

A la pregunta que buscaba la opinión y reacción de los entrevistados sobre la posible instalación de un sistema de alcantarillado sanitario para el tratamiento de las aguas negras, la mayoría absoluta señaló que un proyecto como este significaría muchos beneficios a la salud de la comunidad, aunque algunos se mostraron preocupados por el costo que significarían los trabajos de instalación de la red sanitaria. Inmediatamente después se preguntó, ¿está usted de acuerdo o en desacuerdo en la instalación de ese sistema de alcantarillado? A pesar de que todos están totalmente de acuerdo con la instalación del sistema, un



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

pequeño segmento de los entrevistados denotan preocupación por el impacto que tendría el proyecto sobre las calles de la comunidad.

Cuando se trató de indagar sobre la posibilidad de que algunos sectores de la comunidad pudieran oponerse a este proyecto, la mayoría señaló que no habrían personas de la comunidad que se opondrían a un proyecto de este tipo. Una minoría manifestó que siempre se encuentra gente que se opone a cualquier iniciativa, por ejemplo cuando comienzan a romper las calles o cuando se enteren que tendrán que pagar más por los servicios.

A la pregunta que solicitaba recomendaciones o sugerencias sobre las alternativas que se deberían o podrían hacer en la comunidad para que se trataran las aguas negras adecuadamente, la gran mayoría señaló que la única solución sería la instalación de un sistema de alcantarillado sanitario y un pequeño segmento manifestó que no sabía realmente que se podía hacer.

Se hizo una pregunta para conocer si en la comunidad se realizaba algún tipo de campaña ambiental, una considerable mayoría señaló identificó al grupo PlamaVirilla (Planeamiento Ambiental de la Margen del Río Virilla), pero también a la Comisión Municipal del Ambiente, y algunas fincas reforestadoras.

Caracterización de las organizaciones existentes.

Como era de esperarse y por ser estos líderes de esta comunidad, la gran mayoría pertenece a alguna organización social, política o comunal, entre las cuales están: Municipalidad, Asociaciones de Desarrollo Local (a nivel de barrio) por ejemplo Comité Barrio Miraflores, Consejo de Distrito, Unión Cantonal de Asociaciones, Centro Agrícola Cantonal, Club de Leones y Liberación Nacional e Iglesia Católica.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

La totalidad de los encuestados residen y trabajan en el centro de San Isidro de Coronado, y tienen más de 25 años de vivir en la comunidad. Solo un pequeño segmento tienen menos de 15 años de residencia en esta comunidad. Las organizaciones a las que pertenecen los entrevistados se dedican a: política, agrícola, comunal, gobierno local y Social.

A continuación se suministra el nombre de otras organizaciones activas de la Comunidad: Iglesias Evangélicas, Club de Leones de Coronado, Iglesia Católica, Comisiones Municipales como Mujer y Familia, Educación y Cultura, Comité Cantonal de Deportes, Comité Local de Emergencias, Centro Agrícola Cantonal y PLAMA.

Estas son algunas de las personas que son reconocidas como líderes comunales: Padre Eliécer Figueroa, Padre Erick Roldán (San Antonio) Baudilio Morales, Alcalde Rolando Méndez, Nuria Piedra, Alcides Calvo, Cristina Montero y Francisco Zúñiga.

Análisis y valoración de impactos para San Isidro de Coronado.

Impactos positivos:

Prevención de contaminación ambiental: calificación 8, este impacto positivo es considerado de relativa importancia.

Enfermedades: calificación 9, es percibido como muy importante y fundamental para la salud pública

Erradicación de moscas y mosquitos: calificación 9, especialmente en los meses de invierno y en donde las aguas negras afloran sobre las calles y alcantarillas de la ciudad.

Erradicación de malos olores: calificación 9, al igual que los dos anteriores impactos, este problema es percibido como serio en toda la



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

ciudad, pero especialmente en el barrio Miraflores y en los alrededores del Colegio de Coronado.

Impactos negativos:

Deterioro de las calles del centro de la ciudad durante la instalación del sistema de alcantarillado: Calificación 4, este impacto negativo es señalado levemente por los líderes.

Costos extras que las industrias consideran serían una carga impositiva más: Calificación 4. Esta suposición tendría que ser analizada con la ayuda de la encuesta socioeconómica y el estudio de disponibilidad de pago del proyecto.

Cuadro 1. Resumen de impactos positivos percibidos por los líderes comunales entrevistados

Acción Impactante	Recurso Afectado	Impacto Potencial
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Mejora en la salud
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Erradicación de zancudos y moscas
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Erradicación de malos olores
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Evitar contaminación ambiental
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario.	Calles y alcantarillas	Evitar el rebalse de las aguas negras en el invierno.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Cuadro 2. Resumen de impactos negativos percibidos por los líderes comunales entrevistados

Acción Impactante	Recurso Afectado	Impacto Potencial
Instalación del Sist. Alcant..Sanitario	Calles de la ciudad	Deterioro de las calles
Instalación del Sist. Alcant..Sanitario	Industrias y comercio de la comunidad	Un costo adicional a sus empresas

Conclusiones

Con base en información extraída de los cuestionarios podemos inferir que la opinión y actitud de los entrevistados es relativamente muy homogénea.

En general, la información suministrada por los entrevistados concluye que éstos consideran una necesidad mejorar el sistema de alcantarillado sanitario de Coronado. El hecho de que no existan en la comunidad grupos organizados e identificados con el problema de las aguas negras, no significa que no haya conciencia sobre la magnitud del problema, pero además la posición y gestión del alcalde actual parece que ha motivado a algunos habitantes de Coronado a sensibilizarse aún más con este problema.

Sin embargo, una de las razones por las cuales la mayoría de los líderes no saben y desconocen las posibilidades de este proyecto, se debe a que no ha habido una positiva divulgación del mismo; esto a pesar de que hay conciencia en la comunidad de los problemas sanitarios, ambientales prevalecientes en la comunidad producto del inadecuado tratamiento de las aguas negras y en general de todos los desechos.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

Las opiniones negativas están asociadas a supuestas alzas en los pagos por los servicios, y no a realidades concretas o ha información oficial que haya emanado de los propulsores de este proyecto, o de otra fuente fidedigna de la comunidad.

Debemos destacar que las opiniones positivas aportadas por la mayoría de líderes entrevistados y que son formadores de opinión son producto de una percepción generalizada de la necesidad de contar con un adecuado sistema de alcantarillado sanitario, y de no conocer otra alternativa viable que solucione dicho problema.

Consideramos, que si bien es cierto la mayoría de los líderes están conscientes de la necesidad del proyecto y del apoyo que este recibiría, existen algunas dudas y especulaciones en cuanto a costos por los servicios.

Finalmente, es importante mencionar que las personas entrevistadas ninguna cuestionó o se interesó conocer los aspectos técnicos del proyecto, excepto el Alcalde que es una persona que si esta muy informada de los proyectos o propuestas que necesita Coronado.

Plan de prevención y mitigación

Las siguientes son recomendaciones para el Plan de Gestión Ambiental del proyecto:

1. Campaña de información y divulgación sobre un sistema de alcantarillado sanitario y sus inherentes beneficios ambientales e impacto sobre la salud en la comunidad.
2. Es también necesario despejar dudas e informar a la comunidad sobre las tarifas por el servicio ofrecido por la empresa.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

3. Considerando que los líderes comunales no conocen los aspectos técnicos del proyecto es necesario entonces, no solo suministrarla sino que se debería resaltar e informar el historial de otros proyectos similares realizados por la empresa.

Tres Ríos

Opinión de los líderes y dirigentes comunales.

Cuando se les preguntó a los líderes sobre los efectos que produce el inadecuado manejo de la basura y de las aguas negras en la comunidad. La respuesta fue abrumadora en señalar y conocer los efectos perjudiciales que ocasiona el mal manejo de estas aguas las cuales también asociaron a la basura y contaminación. Entre las consecuencias negativas asociadas están: la contaminación ambiental, los malos olores, las enfermedades, la contaminación de quebradas y ríos, y la proliferación de moscas y zancudos y hasta la muerte.

Aproximadamente la mitad de los entrevistados manifestó que si conocían lo que es un sistema de alcantarillado sanitario y que es una planta de tratamiento de aguas negras. Sin embargo, muy pocos tienen conocimiento de alguna iniciativa que se esté desarrollando en la comunidad para resolver los problemas de aguas negras, y al respecto señalan que el gobierno local ha tratado en el pasado de atacar este problema pero por falta de fondos nunca se ha hecho nada.

A la pregunta que buscaba conocer las opiniones favorables o en contra de los entrevistados sobre la posible instalación de un sistema de alcantarillado sanitarios para el tratamiento de las aguas negras, la mayoría señaló la importancia y urgencia de un proyecto como éste para Tres Ríos, porque realmente significarían muchos beneficios a la salud de la comunidad, aunque algunos citaron que los costos que demandaría los trabajos de instalación de la red sanitaria podrían ser un obstáculo.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

Inmediatamente después se preguntó, ¿está usted de acuerdo o en desacuerdo en la instalación de ese sistema de alcantarillado? A pesar de que la gran mayoría está de acuerdo con la instalación del sistema, un pequeño segmento de los entrevistados señaló que el sector industrial de la zona podría verse afectado durante la etapa de construcción.

Cuando se trató de indagar sobre la posibilidad de que algunos sectores de la comunidad pudieran oponerse a este proyecto, la mayoría señaló que a pesar de que no creían que hubiera personas u organizaciones de la comunidad que se opondrían a un proyecto que eliminaría un problema serio, podría darse una oposición de parte del sector industrial, durante la etapa de construcción pero también cuando se incrementen las tarifas por el servicio nuevo, señalaron a las compañías constructoras, fábricas, empacadora de palmito, textileras, plásticos, pinturas y cafetaleros.

A la pregunta que solicitaba recomendaciones o sugerencias sobre las alternativas que se deberían o podrían hacer en la comunidad para que se trataran las aguas negras adecuadamente, la gran mayoría señaló que la única solución sería la construcción de un sistema para tratar las aguas negras, y algunos señalaron que probablemente las comunidades de El Carmen y Hierbabuena no podrían incluirse en un proyecto como este.

Se hizo una pregunta para conocer si en la comunidad se realizaba algún tipo de campaña ambiental, un pequeño segmento mencionó que algunas organizaciones realizan labores como limpieza de las calles, recolección de materiales para reciclar, como sucedió a inicios de los noventas en la Escuela Central, y por medio de los Boy Scouts y el Ministerio de Salud y en la actualidad solo la Asociación Pro-Mejoramiento del Ambiente.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Caracterización de las organizaciones existentes.

Una parte importante de los entrevistados pertenece o ha pertenecido a alguna organización social, política o de desarrollo de la comunidad; entre las cuales están: Municipalidad, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Colegio Mario Quiros Sasso, Escuela Central de Tres Ríos, Partido Independiente Obrero, Club 20-30, Iglesia Católica y Asociación de Proyectos Comunales. La mayoría de los encuestados residen y trabajan en el centro de Tres Ríos, y tienen más de 30 años de vivir en la comunidad. Las siguientes son las actividades a las que se dedican las organizaciones a la que pertenecen los entrevistados: política, comunal, gobierno local y Social.

A continuación se suministra el nombre de otras organizaciones activas de la Comunidad: , Boy Scouts, Club 20-30, Asociación Pro-Mejoramiento del Ambiente Iglesia Católica, Municipalidad,, Escuela Central, Cruz Roja y Partidos Políticos (en tiempo de campaña electoral). Estos son algunos de las personas que son reconocidas como líderes comunales: Presbítero Hugo Castro, Alcalde Carlos Sancho, Alvaro Gonzalez, Gerardo Paz, Mario Salas, Matilde Vargas y Guillermo Zúñiga.

Análisis y valoración de impactos

Impactos positivos:

1. Prevención de contaminación ambiental y basura: calificación 8, este impacto positivo es considerado como de vital importancia.
2. Enfermedades: calificación 9, es percibido como un requisito fundamental para la salud comunal.
3. Erradicación de plagas de moscas y mosquitos: calificación 6, especialmente en las cercanías de ríos y riachuelos.
4. Erradicación de malos olores: calificación 7, este problema es percibido como moderado en toda la ciudad.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Impactos negativos:

1. Costo de reparación de las calles del centro de la ciudad después de la instalación del sistema de alcantarillado. Calificación: 7, este es el impacto negativo más identificado por los líderes.
2. Costos muy altos que podrían representar una carga al sector industrial. Calificación: 5. Este impacto podría ser una especulación a priori, pero tendría que ser analizada con la ayuda de la encuesta socioeconómica y el estudio de disposición de pago del proyecto.

Cuadro 1. Resumen de impactos positivos percibidos por los líderes comunales entrevistados

Acción Impactante	Recurso Afectado	Impacto Potencial
Alcantarillado Sanitario	Población	Mejora en la salud
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Erradicación de plagas
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Erradicación de malos olores
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Población	Evitar contaminación ambiental
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Quebradas y Ríos	Evitar la contaminación de ríos y quebradas

Cuadro 2. Resumen de impactos negativos percibidos por los líderes comunales entrevistados

Acción Impactante	Recurso Afectado	Impacto Potencial
Instalación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Calles de la ciudad	Obstáculo para actividad industrial
Operación del Sistema de Alcantarillado Sanitario	Sector industrial	Un costo extra por el servicio



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Conclusiones

Con base en información extraída de los cuestionarios podemos inferir que la opinión y actitud de los entrevistados es muy homogénea y no se presentan diferencias significativas con relación al manejo de las aguas negras, debido a que la mayoría tiene similar tiempo de vivir en Tres Ríos y de ser oriundos de la misma.

En general, la información suministrada por los entrevistados concluye que éstos no están plenamente identificados con la instalación de un sistema de alcantarillado sanitario, a pesar de que están concientes de que el manejo adecuado de las aguas negras representa un serio peligro para la comunidad. .

Una de las razones por las cuales los líderes saben y manifiestan su apoyo a la apertura de este proyecto, se debe a que hay conciencia en la comunidad de los problemas sanitarios, ambientales prevalecientes, producto del inadecuado tratamiento de las aguas negras y en general de todos los desechos

Debemos destacar que las opiniones positivas aportadas por la mayoría de líderes entrevistados y que son formadores de opinión son producto de una percepción generalizada de la necesidad de contar con un adecuado sistema de alcantarillado sanitario, y de no conocer otra alternativa viable que solucione dicho problema.

Consideramos, que si bien es cierto la mayoría de los líderes están concientes de la necesidad del proyecto y del apoyo que este recibiría, existen algunas dudas y especulaciones en cuanto a costos por los servicios, por otra parte ninguno de los entrevistados manifestó interés por conocer los aspectos técnicos del sistema de alcantarillado sanitario o de una planta de tratamiento.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

En el sector industrial existen dudas en cuanto a aspectos meramente económicos que los gestores del proyecto deberían de tratar de suministrar y divulgar a la comunidad, esto facilitaría su inserción en la misma.

Plan de prevención y mitigación

Las siguientes son recomendaciones deben incluirse en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto:

1. Campaña de información y divulgación sobre un sistema de alcantarillado sanitario y sus inherentes beneficios ambientales e impacto sobre la salud en la comunidad.
2. Es también necesario despejar dudas e informar a la comunidad sobre las tarifas por el servicio ofrecido por la empresa.
3. A pesar de que los líderes comunales no conocen los aspectos técnicos del proyecto, es necesario no solo suministrarlos sino que se debería resaltar e informar el historial de otros proyectos similares realizados por la empresa.



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Anexo I

GUÍA DE ENTREVISTA PARA LOS DIRIGENTES LOCALES

Sección I. Caracterización de las Organizaciones Existentes con actividades en la Zona de Interés.

Nombre de la organización

Tiempo de vivir en la ciudad o lugar de interés

Tipo de organización (productores, comunal, cultural, etc.)

Número de afiliados a la organización

Objetivos y áreas de acción principales

Características socioeconómicas de sus integrantes

Descripción general de las actividades desarrolladas

Cobertura geográfica o área espacial de acción

Vinculaciones con instituciones y organizaciones no gubernamentales actuales y en el pasado reciente

Ayudas financieras o de otro tipo recibidas de instituciones y organizaciones no gubernamentales

Prioridades de acción a desarrollar en el futuro próximo y áreas geográficas en las que se realizarían

Actividades específicas en el campo de los asuntos ambientales



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

Nombre de las otras organizaciones existentes en la comunidad

Nombre de otros líderes de opinión o líderes comunales



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José.”

Sección II. Opinión de los Líderes y Dirigentes Locales sobre el Proyecto.

1. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre los efectos sobre el medio ambiente y sobre la comunidad que se derivan de un manejo inadecuado de la basura y de los sistemas de disposición de aguas negras y servidas en general?

1. SI 2 NO (PASE A 3)

2. ¿Cuáles cree usted que son esos efectos?

Basura:

Aguas Negras:

3. ¿Cree usted que representan un problema para la contaminación de los ríos y las quebradas en la comunidad en que usted reside?

1. SI 2 NO

4. ¿Sabe usted de alguna iniciativa que se esté desarrollando para resolver los problemas de disposición da aguas negras mediante un sistema de alcantarillado sanitario?

1. SI 2 NO



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

"Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San José."

REALIZAR UNA EXPLICACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA, QUE INCLUYE LAS REDES DE ALCANTARILLADO, LA CONEXIÓN DE LAS CASAS, COMERCIOS Y OTRAS INSTALACIONES AL MISMO, LOS COLECTORES, ESTACIONES DE BOMBEO Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO. EXAMINAR EL MAPA PARA QUE QUEDE CLARA EL ÁREA DE COBERTURA DEL SISTEMA, ASÍ COMO LA FORMA EN QUE LAS AGUAS TRATADAS SON DEVUELTAS A LOS CAUCES DE AGUA, UNA VEZ ELIMINADA LA CONTAMINACIÓN. ASIMISMO, EXPLIQUE QUE EL MODELO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA OBRA SERÍA DE CONSECIÓN DE OBRA PÚBLICA, ES DECIR, CON LA PARTICIPACIÓN DE UNA EMPRESA QUE LA OPERARÍA CON EL COBRE DE UNA TARIFA A LOS USUARIOS

5. ¿Cree usted que la instalación de este sistema de alcantarillado sanitario para el tratamiento de las aguas negras significaría algún tipo de beneficio o perjuicio en la comunidad en la que usted reside?

1. Beneficios

2. Perjuicios

3. Ninguno

4. No opina

6. ¿Está usted en acuerdo o en desacuerdo en la instalación de ese sistema de alcantarillado?

1. De acuerdo ¿Por qué razones?

2. En desacuerdo ¿Por qué razones?



Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A.

Cédula Jurídica 3-101-063735-36. Registro ante SETENA # 1996

“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Evaluación Social del Proyecto de Alcantarillado Sanitario del Área Metropolitana de San José.”

7. Las opiniones que usted ha expuesto, ¿considera que son suyas particulares, o son las de la organización o institución de la cual forma parte?

1. Exclusivamente personales

2. Exclusivamente de la organización

3. Personales y de la organización
(EXPLIQUE)

8. Según su experiencia de trabajo con organizaciones en esta comunidad, ¿considera usted que algunos sectores de la comunidad puedan oponerse a este proyecto?

1. SI

NO

9. ¿Cuáles serían esos sectores de la comunidad que podrían oponerse?

10. ¿Qué factores cree usted que originarían esa posible oposición de esos sectores?

11. ¿Qué elementos incluiría en el proyecto o qué cosas le modificaría para lograr una mayor aceptación del proyecto en la comunidad o para eliminar la oposición por parte de algunos sectores?

Cuadro 106. Plan de Gestión Ambiental. Aspectos de diseño por verificar en la construcción de la Obra.

Aspectos técnicos de verificación en la etapa constructiva.	Responsable ejecución	Responsable seguimiento	Costo (\$)
La tubería del alcantarillado debe satisfacer las normas técnicas de cumplimiento de vida útil.	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
En los sitios de tránsito pesado, se debe colocar losas de concreto reforzadas, para proteger la tubería de un colapso por cargas concentradas o distribuidas.	Empresa constructora	A y A	El costo esta intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
Para disminuir el riesgo del colapso de las tuberías, el material sustituto, como relleno para la zanja debe ser escogido, para eliminar detritos y materia orgánica. El material debe ser bien compactado.	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
Rigurosa inspección durante la construcción para garantizar que las especificaciones técnicas de diseño se cumplan.	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
El sitio en donde se ubiquen las estaciones de bombeo debe protegerse con una cerca con malla.	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
La estación de bombeo debe contar con al menos dos bombas, una principal y una de repuesto, o una planta generadora de electricidad que garantice el flujo eléctrico durante todo el día.	Empresa constructora	A y A	Costo planta eléctrica: variable dependiendo de la energía a generar, en promedio \$ 3500. El costo de la bomba de repuesto, está intrínseco en el proyecto
En la estación de bombeo, en donde se tenga flujo de aguas domésticas se debe contar con tapas, y filtros para evitar aerosoles, que perjudiquen los operarios, así como eventuales accidentes.	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.
El sitio en donde se ubique la Planta de Tratamiento debe contar con agua potable	Empresa constructora	A y A	Intrínseco en el valor de la construcción del proyecto.

Notas: A y A: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

12.2. Fase Operativa.

Seguidamente se presentan los Planes de Gestión Ambiental para cada uno de los componentes de la fase operativa, vale destacar que los mismos deberán estar incorporados dentro del presupuesto anual de mantenimiento del proyecto, con base en lo que se establezca en el Manual de Operación y Mantenimiento que brinde el diseñador final. Con base en lo anterior, el detalle de estos cuadros se incorpora a manera de ilustración y los costos se fundamentan en las estimaciones realizadas por la Empresa GEOTECNICA. Como el diseño final no se tiene aún, será obligación del AyA realizar la actualización de los mismos y someterlos al conocimiento de la SETENA, previo al inicio de las obras.

Cuadro 107. Plan de Gestión Ambiental. Sistema de Conducción (red colectora y estaciones de bombeo).

Medidas de operación y mantenimiento	Frecuencia	Responsable ejecución	Responsable seguimiento	Costo (\$)
Limpieza de tuberías (alcantarillado), pozos de registro, terminales de limpieza por parte de las cuadrillas destinadas para tal fin.	Limpieza completa de la red colectora en cinco años, 20% por año.	A y A	Regente ambiental	17.400/mes 1/
Adquisición de equipo de operación y mantenimiento del alcantarillado.	Inicio de la operación del nuevo sistema.	A y A	Regente ambiental	62.100 2/
Mantenimiento y operación del equipo de limpieza.	Definir un programa de mantenimiento, según lo especifique el proveedor del equipo.	A y A	Regente ambiental	6.150. 3/
Todos los residuos generados en las terminales de limpieza, pozos de registro u otros dispositivos deben ser llevados a un relleno sanitario, como sitio de disposición final. Los lixiviados de los residuos deben ser incorporados de nuevo al sistema.	Cada vez que se limpien los dispositivos. Se definió un programa de limpieza de la red que la complete en cinco años.	A y A	Regente ambiental	Variable dependiendo de la distancia a donde se ubique el relleno sanitario. En promedio, suponiendo dos horas de recorrido, el costo es de 200/viaje de camión de 8 m ³ de capacidad.

Medidas de operación y mantenimiento	Frecuencia	Responsable ejecución	Responsable seguimiento	Costo (\$)
Reparación pronta de fugas que se presenten en el alcantarillado.	Las fugas se deben reparar de inmediato a su aparición.	A y A	Regente ambiental	200/fuga
Monitoreo de sustancias tóxicas, especialmente de las aguas residuales de industrias o agroindustrias.	Cada vez que un nuevo cliente (industrial) solicite acceso a la red y al menos una vez por trimestre en aquellas industrias especialmente problemáticas	A y A	Regente ambiental	500/inspección
Limpieza de la estación de bombeo, especialmente tuberías de succión, impulsión, cámara de tratamiento preliminar.	Limpieza diaria	A y A	Regente ambiental	Incluido en el costo de personal de mantenimiento.
Los desechos sólidos que se generan en la estación de bombeo deben ser depositados en un relleno sanitario.	Envío diario	A y A	Regente ambiental	Variable dependiendo de la distancia a donde se ubique el relleno sanitario. Como promedio, suponiendo un recorrido de dos horas, se tiene un costo de 200/viaje de camión de 8 m ³ de capacidad.
Se debe contar con un programa de mantenimiento continuo de la estación de bombeo, especialmente de las obras civiles y electromecánicas.	Programa continuo.	A y A	Regente ambiental	800/mes

Cuadro 108. Plan de Gestión Ambiental. Sistema de Tratamiento.

Medidas de operación y mantenimiento	Frecuencia	Responsable ejecución	Responsable seguimiento	Costo (\$)
Seguir el plan de operación y mantenimiento definido por el diseñador de la Planta de Tratamiento. Dentro de las principales actividades se tienen: limpieza de obras civiles y tuberías, limpieza de residuos sólidos de las rejillas y cribas, arenas del desarenador, evacuación de lodos del sedimentador primario en la I Etapa y en la II Etapa control del tanque aireador y clarificador secundario así como otras obras y controles operacionales de la planta.	Plan de mantenimiento continuo con base en Manual de Operación y Mantenimiento por definir	A y A	Regente ambiental	10.170/mes 4/
Monitoreo de sustancias tóxicas a la entrada de las aguas servidas al sistema.	Cada vez que las condiciones operacionales lo requieran, especialmente si el sistema no está estabilizado.	A y A	Regente ambiental	500/inspección
Mantenimiento y operación adecuada de las unidades de tratamiento de lodos y en la segunda etapa del sistema de desinfección.	Continuo, durante la operación del proyecto.	A y A	Regente ambiental	En operación
Almacenamiento y recolección de los sólidos de las rejillas, cribas y arenas del desarenador, según se indique en el Manual de Operación y Mantenimiento, envío oportuno de los sólidos, previo a su descomposición a un relleno sanitario.	Envío diario de los residuos sólidos recolectados.	A y A	Regente ambiental	200/viaje de camión de 10 m ³ de capacidad, suponiendo dos horas de traslado.
Controlar posible formación de espumas mediante campaña de educación que fomente el uso de detergentes biodegradables. Garantizar en el diseño un sistema de eliminación de espumas.	Plan de mantenimiento continuo.	A y A	Regente ambiental	1.250/mes

Mantener en buen estado los jardines y zonas verdes del complejo de la Planta de Tratamiento.	Plan de mantenimiento continuo.	A y A	Regente ambiental	1.000/mes
Documentar las labores de operación, de manera que se anoten todos los aspectos de operación y de mantenimiento, así como problemas específicos y soluciones dadas.	Diariamente	A y A	Regente ambiental	Costos están incluidos en los costos del personal que labora en la planta.
En caso de tener problema de malos olores en el sistema de tratamiento, verificar la operación del sistema.	-	A y A	Regente ambiental	
Las aguas derivadas del proceso de espesado y deshidratación de lodos, devolverlas a la entrada del sedimentador primario.	Según el sistema automático, definido para tal fin.	A y A	Regente ambiental	Costos intrínsecos en el sistema operativo de la planta.
Realizar los reportes operacionales según el Decreto S-MINAE No. 26042.	Cada tres meses	A y A	Regente ambiental	1.250/mes
Centrifugado de lodos, para su posterior envío al sitio de disposición final. El almacenamiento de los lodos debe contar con un dispositivo para recolectar posibles lixiviados, y enviarlos al sistema de tratamiento (entrada del sedimentador primario).	El envío de lodos digeridos al un relleno sanitario de acuerdo a producción estimada.	A y A	Regente ambiental	Costos intrínsecos en el sistema operativo de la planta. Costo de traslado de lodos digeridos a razón de 200/viaje de camión de 12 m ³ de capacidad.

Separar los residuos sólidos domésticos generados por el personal que laborará en la operación del Sistema de Tratamiento, en vidrio, papel y cartón, aluminio, y orgánico con los no reciclables.	Diariamente en la fuente de generación.	A y A	Regente ambiental	Intrínsecos en el sistema de mantenimiento de la planta
Disponer de un sitio de acopio de residuos sólidos adecuado para el traslado a un relleno sanitario de los residuos orgánicos y los no reciclables.	Envío de residuos sólidos orgánicos y no reciclables dos veces por semana al sitio de disposición final.	A y A	Regente ambiental	Intrínsecos en el sistema de mantenimiento de la planta
Coordinar con los recolectores de materiales reciclables el traslado de los residuos reciclables recolectados a su centro de acopio.	Dependiendo del área destinada para almacenar los residuos reciclables. Se propone una vez al mes.	A y A	Regente ambiental	60/viaje de camión de 6 m ³ de capacidad
Los residuos sólidos de tipo especial, deben ser desechados según lo indique el fabricante, así como embalajes de aceites o pinturas deben ser desechados en un contenedor hermético, que indique claramente su contenido. Una vez lleno, enviar a sitio de disposición final.	Separación diaria, según se genere. Envío cada vez que el contenedor se llene.	A y A	Regente ambiental	150/viaje de camión de 1.5 ton de capacidad.
Seguir las normas de seguridad definidas por el fabricante para el almacenamiento de material de tipo especial (por ejemplo, químicos para el laboratorio).	Diariamente	A y A	Regente ambiental	Intrínsecos del proyecto.
Aceites sobrantes del equipo electromecánico, deben ser almacenados en un recipiente hermético, y una vez lleno trasladarlo a un centro de reciclaje de este tipo de líquidos.	Diariamente, según su generación. Envío del contenedor una vez lleno.	A y A	Regente ambiental	100/viaje por camión de 10 recipientes de 200 litros de capacidad.

Las aguas residuales domésticas de las áreas administrativas del complejo enviarlas a la Planta de tratamiento.		A y A	Regente ambiental	Costos intrínsecos del proyecto.
Monitoreo de la calidad del agua del afluente y efluente del tratamiento primario y posteriormente en la II Etapa del secundario.	Una vez al mes, DBO y SST	AyA	Regente ambiental	xxxx
Monitoreo de la calidad del agua de los ríos de la cuenca. Dentro de éste se recomienda incluir dos puntos de muestreo más, 100 mts aguas arriba y abajo del emisario de la planta de tratamiento. Lo anterior para conocer el comportamiento del río entre el emisario y el sitio conocido como Virilla 5 y tomar medidas correctivas en caso de requerirse	Una vez al mes, deben tomar muestras en 12 lugares, para analizar DBO, SST y Coliformes Totales. La definición de los sitios, se muestra en la figura 41 adjunta a estas matrices.	AyA	Regente ambiental	XXX
Realizar medidas compensatorias, en caso de ser necesario, si la calidad del agua inmediatamente aguas abajo del sitio de descarga causa impactos ambientales importantes a los vecinos cercanos	Definirlo de acuerdo al monitoreo y restricción del uso del agua. Con base en el punto anterior	AyA	Regente ambiental	XXX

Notas

1/ El dato de costo corresponde a la planilla sugerida por Geotécnica en el documento Propuesta para el Desarrollo Institucional del Departamento de Alcantarillado del Área Metropolitana. Se consideran salarios promedio a enero de 1999.

2/ El costo indicado, corresponde al costo de inversión del equipo de operación y mantenimiento del alcantarillado. El equipo a utilizar se tomó del documento Desarrollo Institucional del Departamento de Alcantarillado del Área Metropolitana, preparado por Geotécnica.

3/ Este costo corresponde al 10% del costo de inversión de los equipos.

4/ Costo de salarios, para el personal que laboraría en la Planta de Tratamiento de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento de la Estación de Tratamiento de Aguas Servidas Los Tajos.

Cuadro 109. Plan de Gestión Ambiental. Medidas administrativas para el soporte del Sistema de Conducción y del Sistema de Tratamiento.

Medidas administrativas	Responsable ejecución	Responsable seguimiento	Costo (\$)
El operador del sistema de alcantarillado debe contar con un programa de control de conexiones ilícitas, acompañado de programas educativos y posibles multas a los infractores. Se propone promover la educación sanitaria, así como la integración de la comunidad a la operación y mantenimiento del sistema.	A y A	Regente ambiental	1.700/mes
El ente rector del sector, debe planificar las necesidades de ampliación o diseño de un nuevo alcantarillado y sistema de tratamiento, conforme se acerque la saturación del sistema propuesto.	A y A	Regente ambiental	
El operador (u operadores) del alcantarillado, estaciones de bombeo y Planta de Tratamiento debe(n) disponer de una unidad administrativa adecuada para realizar las labores de operación y mantenimiento del sistema. Se deben garantizar los recursos humanos, materiales y financieros.	A y A	Regente ambiental	Estos costos están incluidos en los cuadros anteriores.
Garantizar el equipo adecuado a los operarios del alcantarillado, estaciones de bombeo y planta de tratamiento. El operador (u operadores) de los tres sistemas, debe(n) realizar revisiones médicas a sus trabajadores, especialmente a la población en riesgo.	A y A	Regente ambiental	El costo de equipo se incluyó en cuadro anterior. El costo por revisiones médicas es de 150 /hombre /análisis
Capacitar al personal para que conozca las labores de operación y mantenimiento del alcantarillado, estaciones de bombeo y Planta de tratamiento.	A y A	Regente ambiental	Intrínseco en el costo de operación del proyecto.
El operador de la Planta de Tratamiento debe, en caso necesario, prever obras, como por ejemplo un desgrasador.	A y A	Regente ambiental	
El operador (u operadores) del alcantarillado, estaciones de bombeo y Planta de Tratamiento debe contar con planes de contingencia en caso de sismos fuertes, u otras amenazas naturales, así como accidentes.	A y A	Regente ambiental	Intrínseco en el costo de operación del proyecto.

El tiempo de ejecución de las medidas expuestas anteriormente, es durante la vida útil del proyecto.