

- **Importancia Ambiental:** se refiere a la importancia relativa, si es baja, media o alta, se asocia con la calidad del impacto.
- **Riesgo de ocurrencia del impacto:** mide la probabilidad de ocurrencia, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero de excepcional gravedad.
- **Extensión espacial o de área del Impacto:** informa sobre la disminución de su intensidad en el mosaico espacial.
- **Duración del impacto:** se refiere a las características temporales, si el efecto es temporal o permanente.
- **Reversibilidad del Impacto:** tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retomar a la situación anterior a la acción, se habla de impactos reversibles y de impactos terminales o irreversibles.

5.3 Identificación de Impactos Ambientales

Etapas De Planificación Del Proyecto:

La realización del proyecto durante esta etapa no causó mayores impactos tanto positivos como negativos al medio ambiente del área de influencia, el Promotor efectuó los estudios y diseños preliminares para profundizar posteriormente, en los Aspectos Técnicos, Ambientales, Económicos y Financieros, quedando evidenciados la conveniencia y rentabilidad de la realización de las obras de construcción e implementación de las Mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de San Miguelito.

Etapas De Construcción Del Proyecto:

5.3.1 Factores Físicos.

a. Recursos Escénicos:

Las labores de construcción de varios elementos del sistema de agua potable, como lo son las casetas de bombeo y los tanques de almacenamiento tendrán un impacto en el actual paisaje local en los sectores en donde estos sean construidos, de igual manera la necesidad de reubicar algunas viviendas tendrá un efecto en el paisaje del área. Además, el movimiento de maquinaria y equipo pesado pueden causar variaciones temporales en el paisaje existente. Este impacto es de carácter negativo, magnitud baja, significado bajo en importancia paisajística, tipo de impacto directo, duración permanente, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

b. Calidad del aire.

La calidad del aire en el sitio puede ser impactada por las actividades de construcción del proyecto, debido a la generación de polvo producido por la rotura de pavimentos al momento de colocar las tuberías nuevas y otras actividades similares de la construcción, como también por la generación de gases procedentes del sistema de escape de la maquinaria, equipo pesado y camiones que se utilizarán en las diferentes labores de construcción de las mejoras al sistema de acueducto.

Esta situación producirá impactos de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

c. Suelos.

El recurso suelo será impactado al momento de la excavación para la colocación de tuberías, como también en las fundaciones para los tanques de almacenamiento y casetas de bombeo. Esto puede incidir en el proceso erosivo de suelo al dejar descubierto y desprotegido el suelo durante la realización de estas actividades constructivas.

Los impactos sobre este elemento son: carácter negativo, magnitud moderada, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

d. Recursos Hídricos.

Dentro de los límites del proyecto existen cauces hídricos menores (quebradas y otros cursos de agua estacionales), los mismos se encuentran en un alto grado de contaminación por las aguas residuales procedentes de los sitios residenciales, comerciales e industriales del distrito de San Miguelito.

Aunque estos cursos de aguas superficiales se encuentren actualmente contaminados, las actividades constructivas propias de este proyecto pudieran empeorar la calidad de las aguas en el área del proyecto. Aguas residuales producto de las excretas y residuos procedentes de los sitios de construcción, pueden causar impactos sobre las aguas, especialmente si las mismas fueran drenadas en forma directa hacia estos cursos de agua. Los impactos sobre este elemento son: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

e. Ruidos.

La utilización de equipos pesados y maquinaria en las fases de reubicación de estructuras, remoción de pavimento, excavación de zanjas, construcción de los tanques de almacenamiento del proyecto puede incrementar los niveles de ruidos

en el sitio. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

5.3.2 Factores Biológicos

a. Vegetación.

La vegetación en el sitio del proyecto está representada por las áreas verdes en la servidumbre pública y por los patios y jardines de las viviendas en el área.

Como quedó establecido en la línea base del presente Estudio, el área de influencia directa del proyecto no presenta grandes zonas con cobertura vegetal que pudiera verse impactada durante la construcción y operación del proyecto.

La mayoría de las labores de construcción serán llevadas a cabo en la servidumbre pública sin causar mayores afectaciones a la vegetación del área.

El impacto sobre la vegetación será de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

b. Fauna Terrestre.

El alto grado de alteración existente en el sitio y áreas circunvecinas limita la existencia de especies animales, presentándose sólo especies de forma transitoria (pasan por el sitio en busca de alimento) y las mismas sufrirán un efecto mínimo. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

c. Hábitat Terrestres.

El hábitat de las comunidades terrestres del lugar ha sido intervenido y deteriorado, antes del inicio del proyecto, y la existencia de especies es mínima y está representada por especies transitorias o de paso. Los impactos son de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

5.3.3 Factores Socioeconómicos.

a. Economía.

La ejecución de este proyecto causará un impacto positivo por el mejoramiento de la economía en el sitio y por ende en el Distrito Capital, por la inversión de **B/. 3,679,870.35** para realizar los trabajos de construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito, esto implicará la creación de

empleos directos e indirectos, incremento en la compra de insumos y/o materiales de construcción en los comercios de la capital del Distrito de Panamá. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud moderada, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

b. Empleomanía.

El sector de la construcción es uno de los mayores generadores de empleos directos e indirectos al nivel de todo el país y en el caso del proyecto de construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito, se generarán impactos positivos por la creación de empleos desde la etapa de planificación, construcción y operación del sistema mejorado.

Se crearán empleos para profesionales de la construcción (ingenieros civiles, electromecánicos, eléctricos, técnicos, etc.), obreros (albañiles, carpinteros, fontaneros, electricistas, secretarias, , conductores de vehículos livianos y equipo pesado, etc.).

Además empleos indirectos para comerciantes, vendedores ambulantes de refrescos, comida, etc. Se estima la creación de aproximadamente 250 empleos entre directos e indirectos. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud moderada, significado baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

c. Remociones.

Entre las actividades que deberá realizar el contratista encargado de la construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito se encuentran la remoción y disposición de casetas de bombeo que serán puestas fuera de servicio, como también la remoción y disposición de tanques metálicos de almacenamiento de agua potable que serán puestos en desuso por el IDAAN en San Miguelito, pero que podrán ser aprovechados en algún otro sector que el IDAAN señale.

Estas remociones incluirán el desmantelamiento de todas las estructuras e infraestructuras que se encuentren en el sitio, así como también todas las labores de remoción de escombros y limpieza del sitio. Los impactos son de: carácter negativo, magnitud baja, significado baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

d. Reubicaciones.

Por la escasa planificación urbana que ha tenido el sector de San Miguelito, nunca se tomó la precaución de preservar las cimas de algunos terrenos elevados para la ubicación de tanques de reserva de agua. Esta realidad hace ahora necesario el

proceder a reubicar diez (10) viviendas que se encuentran ubicadas (en el sector de Samaria) en un lote idóneo para la colocación de un tanque de almacenamiento de agua potable que conforma parte de las mejoras previstas para el sistema de abastecimiento de San Miguelito.

Cabe señalar que se realizó entrevistas con cada uno de los dueños de las viviendas que quienes mostraron su anuencia a la reubicación siempre y cuando se cumpla con su indemnización por parte del promotor. Los impactos son de: carácter negativo, magnitud moderada, significado moderado importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

e. Salud Pública y Afectación en Servicios Basicos.

En la etapa de construcción se pueden producir afectaciones transitorias sobre la salud pública e interrupciones en los servicios basicos lo que puede ocasionar molestias a los residentes de las áreas en donde ocurran los trabajos, estos impactos serán por efectos de ruidos, polvos, camiones y equipos, con la consiguiente generación de desechos sólidos y aguas residuales, pero el resultado final serán impactos de índole positivo que redundarán en mejorar la calidad de los servicios de agua potable que brindará el IDAAN a los residentes de los sectores beneficiados en el Distrito de San Miguelito.

Los impactos son de: carácter negativo, magnitud moderada, significado: moderada importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala regional.

Se establece que el proyecto no presenta otros riesgos significativos a gran escala para el ambiente del lugar, debido a que el lugar donde se ubican estas actividades se encuentra fuertemente impactado por actividades antropogénicas. Las actividades macro consisten básicamente en la excavación para la colocación de tuberías subterráneas, la construcción de casetas para las estaciones de bombeo, la remoción y reubicación de estructuras (casetas y tanques existentes), la construcción de tanques de almacenamiento de agua potable.

Los impactos que se pueden ocasionar sobre los elementos ambientales durante las distintas etapas del proyecto se presentan a continuación:

Etapas De Operacion Del Proyecto.

Durante la etapa de operación del proyecto no se generarán los mayores impactos al medio ambiente, según se fue detectado al utilizar la metodología descrita. Las Mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de San Miguelito, constan en su mayoría, de elementos colocados bajo la superficie y que pasan desapercibidos por los transeúntes y residentes del área.

Los tanques de almacenamiento de agua potable y las casetas de bombeo, serán los únicos elementos visibles durante la etapa de operación de las obras. Cabe

mencionar que los equipos de bombeo especificados en los diseños de las mejoras, no producen ruidos ni vibraciones de consideración, sin embargo se ha tomado la precaución de escoger sitios alejados de las viviendas del sector para la ubicación de estos equipos.

Etapas De Abandono.

No se aplica en este proyecto ya que el mismo es de carácter permanente debido a que el abastecimiento de agua potable a los residentes del sector de San Miguelito por el nuevo proyecto de mejoras al sistema se prolongará a través del tiempo.

Tabla 5

Variación DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo ¹	Planif.	Constr.	Opera.
1. Escénicos	<ul style="list-style-type: none"> Modificación del paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Variación permanente en las áreas de construcción de tanques de almacenamiento y casetas de bombeo 	- ,B, B, D, P, I, No, L		X	X
2. Calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> Desmejoramiento de la calidad del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de polvo. Generación de humo de hidrocarburos usados por maquinaria. 	- , B, B, D, C, R, No, L		X	

¹ Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja,M=Moderada),Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L=Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

Tabla 5. Continuación

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo ²	Planif.	Constr.	Oper.
3. Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Erosión Hídrica Potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Las labores de movimiento de tierra pueden dejar el suelo sin protección lo que puede ser causa de erosión. 	-, M, B, D, C, R, No, P		X	
4. Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Generación de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Las labores de construcción generan aguas residuales que pueden afectar la calidad de las aguas del sector La operación de las mejoras al acueducto se traducirá en mayores volúmenes de aguas servidas durante la fase de operación del proyecto. 	-, B, B, D, C, R, No, P		X	X

² Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja, M=Moderada), Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L=Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

Tabla 5. Continuación

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo ³	Planif.	Constr.	Oper.
5. Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles de ruido en el área por el movimiento de maquinaria, equipo y vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> El movimiento de maquinarias, equipo y vehículos para la construcción. pueden ser causa de incrementos en los niveles de ruido en el sitio. 	-, B, B, D, C, R, No, L		X	
6. Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación esporádica de algunas áreas vegetadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Las labores de construcción pueden afectar ciertas áreas verdes en los sectores del área. 	-, B, B, D, C, R, No, L		X	

³ Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja,M=Moderada),Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L= Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

Tabla 5. Continuación

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo ⁴	Planif.	Constr.	Oper.
7. Fauna Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de especies de fauna transitoria o de paso por el sitio . 	<ul style="list-style-type: none"> El movimiento de equipo y trabajadores en el área, pudiera afectar la ya escasa fauna terrestre que se registra en el área. 	-, B, B, D, C, R, No, L		X	
8. Hábitats Terrestres	<ul style="list-style-type: none"> Afectaciones menores en hábitats urbanos de especies de insectos, pequeños reptiles o aves. 	<ul style="list-style-type: none"> Las labores pueden afectar sitios que sirven de albergue temporal a las especies de fauna terrestre transitorias o de paso por el lugar (aves, insectos, pequeños reptiles, etc.) 	-, B, B, D, C, R, No, L		X	

⁴ Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja,M=Moderada),Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L=Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

Tabla 5. Continuación

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURENCIA		
		Alcance	Tipo ⁵	Planif.	Constr.	Oper.
9. Economía	<ul style="list-style-type: none"> Mejoras a la actividad económicas en el sector 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución del proyecto significa la inversión de capitales por un monto de 9.2 millones de balboas, lo que se traducirá en compra de insumos y equipos para la construcción, creación de empleos temporales. 	+ , M, B, D, C, R, No, L	X	X	
10. Empleomanía	<ul style="list-style-type: none"> Creación de 250 puestos de trabajo en forma directa e indirecta por labores construcción 	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades que se desarrollarán durante las etapas de planificación, y construcción de las mejoras al sistema de forma directa e indirecta (obreros para la construcción, vendedores ambulantes, comercios, etc.) 	+ , M, B, D/I, C, R, No, L	X	X	
11. Remociones	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de estructuras del IDAAN ubicadas en San Miguelito 	<ul style="list-style-type: none"> Las afectaciones serán las propias de las construcciones: ruido, polvo y vibraciones, pero todas en pequeña escala 	- , B, B, D, C, I, No, L		X	

Tabla 5. Continuación

⁵ Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja,M=Moderada),Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L=Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS		FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo ⁶	Planif.	Constr.	Oper.
12. Reubicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Reubicación de 10 viviendas en el sector 	<ul style="list-style-type: none"> Molestias para las familias afectadas, las mismas serán indemnizadas. 	-, M, M, D, C, I, No, L		X	
13. Salud Publica	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento del servicio de agua potable. 	<ul style="list-style-type: none"> Consecuente baja en las enfermedades de origen hídrico. 	+, M, M, D, L, R, No, L		X	X

⁶ Carácter (+/-), Magnitud (B=Baja,M=Moderada),Significado Ambiental (B=bajo, R=regular, A=Alto), Tipo (D=Directo, I=indirecto), Duracion (C=Corto plazo, L=Largo plazo, P=Permanente), Reversibilidad (I=irreversible, R=reversible), Riesgo Ambiental (Si, No), Extensión (L=local, P=parcial)

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El presente Plan de Manejo Ambiental reconoce la necesidad de establecer en la etapa de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental las acciones a seguir para verificar el avance de las actividades del proyecto y el cumplimiento de las normativas vigentes por Ley.

En toda planificación de estrategia ambiental se debe contemplar las acciones para evitar el impacto donde sea posible, mitigarlo donde no sea posible evitarlo y compensarlo cuando no sea posible mitigarlo. Bajo este concepto se presentan los siguientes aspectos que componen el Plan.

6.1 Plan de Mitigación.

Se establecen las medidas necesarias para minimizar los impactos identificados en cada etapa del proyecto. Las medidas de mitigación se darán en la etapa de construcción dado que los impactos más significativos se presentaran en la misma. Las más relevantes se presentan a continuación que son complementadas con la tabla 6.1:

1. **Modificación del Paisaje:** Se debe recolectar y darle su disposición final a todos los desechos de la construcción y la reposición de las áreas verdes afectadas.
2. **Generación de Polvo y Humo de hidrocarburos:** Se debe rociar con agua de forma constante los sitios donde se realizaran remociones y movimiento de tierra. Igualmente se debe mantener los equipos (camiones, grúas y otros equipos) en buenas condiciones.
3. **Erosión:** Se debe efectuar las actividades preferiblemente en la época seca para evitar deslaves y erosiones. No deberán realizarse actividades que involucren la excavación de zanjas u otro tipo de movimiento de tierra durante la caída de lluvias o aguaceros. En los sitios de movimiento de tierra (construcción de tanques o casetas de bombeo) deberá contarse con barreras contra la pérdida de suelos (bolsacretos, vayas plásticas, o similares).
4. **Generación de Desechos Sólidos y Líquidos:** Se debe ubicar tanques para la recolección de los desechos sólidos, así como su disposición final, cumpliendo con las normas y leyes en esta materia. Para la recolección de los desechos orgánicos de los trabajadores se debe colocar servicios portátiles, los cuales deberán contar con un mantenimiento continuo.
5. **Incremento de los Niveles de Ruido:** Se debe mantener el equipo en buenas condiciones. Se deben programar los trabajos en horas diurnas y se deberá dotar a los trabajadores de los equipos de seguridad.
6. **Eliminación de áreas verdes:** Se deberá compensar las áreas verdes afectadas con la siembra de plantas ornamentales.
7. **Reubicaciones:** se deberá compensar o indemnizar a los dueños de la viviendas que se verán afectados por la construcción. La misma deberá efectuarse antes del inicio de los trabajos. Para la determinación del valor de las viviendas, se realizará un

avaluo por la Contraloría General de la República y el Ministerio de Economía y Finanzas.

8. Se deberá establecer una comunicación con los residentes para minimizar las molestias y afectaciones a terceros por efecto de la apertura de zanjas y obstaculización de entradas a las viviendas. Se deberá dar aviso en medios de comunicación y por medio de volantes de existir la necesidad de interrumpir servicios básicos por motivo de la realización de los trabajos.

6.2 Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental.

En la tabla 6.2 se señalan los parámetros a monitorearse durante las diferentes etapas del proyecto y los mecanismos a desarrollar para darle el seguimiento y vigilancia adecuados al proyecto desde la etapa de estudios y diseños (planificación) pasando por la etapa de construcción y hasta su operación plena. A continuación se presentan algunas consideraciones respecto a este plan.

1. **Modificación del Paisaje:** Las medidas de mitigación presentadas en el punto anterior deberán darse durante la etapa de construcción, mensualmente por parte del constructor de las obras y el responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto. En cuanto al control y vigilancia la responsabilidad recae sobre el MINSA, IDAAN y ANAM. Durante la operación todas las responsabilidades recaen sobre el Promotor del Proyecto.
2. **Generación de Polvo y Humo de hidrocarburos:** Las medidas de mitigación presentadas para el control de la contaminación del aire deberán darse durante la etapa de construcción, en forma continua por parte del constructor de las obras. El responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto. El control y vigilancia recae en el MINSA, IDAAN y ANAM.
3. **Erosión:** Las medidas de mitigación presentadas para el control de la erosión deberán darse durante la etapa de construcción, deberán ser observadas de forma continua por parte del constructor de las obras. El responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto. El control y vigilancia recae en el IDAAN y ANAM.
4. **Generación de Desechos Sólidos y Líquidos:** Las medidas de mitigación presentadas para el control de la generación de desechos sólidos deberán darse durante la etapa de construcción, deberán ser observadas de forma continua por parte del constructor de las obras. El responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto quien realizará monitoreos semanales para verificar el cumplimiento de estas medidas. El control y vigilancia recae en el MINSA, IDAAN y ANAM.
5. **Incremento de los Niveles de Ruido:** Las medidas de mitigación presentadas para el control de los niveles de ruido deberán darse durante la etapa de construcción, deberán ser observadas de forma continua por parte del constructor de las obras. El responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto. El control y vigilancia recae en el Municipio de San Miguelito, IDAAN y ANAM.
6. **Eliminación de áreas verdes:** Las medidas de mitigación presentadas para mitigar los impactos producidos por la pérdida de áreas verdes deberá darse durante la etapa de construcción, deberán ser coordinadas entre el constructor y el promotor las nuevas

áreas verdes que serán creadas a manera de compensación por las áreas verdes perdidas debido a las labores de construcción. El responsable de su seguimiento es el promotor del proyecto. El control y vigilancia recae en el IDAAN y ANAM.

7. Reubicaciones: Las medidas de mitigación por los impactos producidos a las familias cuyas viviendas serán reubicadas deberán cumplirse previamente al inicio de las labores de construcción por parte del contratista. El responsable del pago de las compensaciones o indemnizaciones es el promotor del proyecto (IDAAN).

6.3 Plan de Prevención de Riesgos.

Este plan señala los posibles riesgos que se producen por el proyecto y las medidas a tomar para prevenirlos. Entre los accidentes eventuales que pudieran producirse durante la construcción e implementación de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito tenemos:

1. Accidentes laborales al momento de dismantelar estructuras a ser removidas, construir nuevas estructuras (casetas de bombeo y/o tanques de almacenamiento) y al momento de la colocación de nuevas tuberías.
2. Accidentes de tránsito que pudieran producirse durante la realización de trabajos en las calles del sector (rotura de calles para la colocación de tuberías).
3. Derrames de combustibles y lubricantes utilizados por los equipos pesados, camiones y vehículos del contratista.

Las medidas de prevención para estos incidentes, así como también los responsables de atender estas emergencias y los responsables de coordinar las acciones son presentadas en la tabla 6.3.

6.4 Plan de Contingencias.

Este plan señala las medidas de contingencia a seguir si se genera alguno de los siniestros contemplados en el plan de prevención de riesgos. Entre las contingencias que pudieran producirse durante la construcción e implementación de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito y que corresponden a los siniestros que fueron abordados en el punto anterior, prevención de riesgos, tenemos:

1. Medidas de contingencias en caso de accidentes laborales al momento de dismantelar estructuras a ser removidas, construir nuevas estructuras (casetas de bombeo y/o tanques de almacenamiento) y al momento de la colocación de nuevas tuberías.
2. Medidas de contingencias en caso de accidentes de tránsito que pudieran producirse durante la realización de trabajos en las calles del sector (rotura de calles para la colocación de tuberías).
3. Medidas de contingencias al momento de ocurrir derrames de combustibles y lubricantes utilizados por los equipos pesados, camiones y vehículos del contratista.

Las medidas de contingencias previstas, de surgir alguno de estos incidentes, así como también los responsables de darle cumplimiento a las mismas y los responsables de coordinar las acciones son presentadas en la tabla 6.4.

Tabla N° 6.1

MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL AMBIENTAL			
IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL	CARACTER	COSTOS DE MITIGACIÓN
1. Modificación del Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Terminación de las obras de construcción en forma óptima, recolección de todos los desechos de construcción, reposición de áreas verdes afectadas. 	Mitigante	Incluido en costos de construcción.
2. Generación de Polvo y de humo de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> Rociar con agua en forma constante los sitios de demolición, movimiento de tierra y construcción para disminuir la emisión de partículas de polvo. Mantener los camiones, equipo pesado y otros equipos de construcción en buenas condiciones mecánicas. 	Mitigante Preventiva	Incluido en costos de construcción.
3. Erosión	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las labores en estación seca (antes del período lluvioso), Aplicar barreras de erosión en los frentes con movimiento de tierra. 	Preventiva Mitigante	No tiene costo B/. 2,000.00
4. Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Uso de letrinas portátiles en los frentes de trabajo del contratista. Uso de tanques de 55 galones para el depósito de materiales desechables en los frentes de trabajo. 	Mitigante y Preventiva	Incluido en costos de construcción.
5. Incremento de los niveles de ruidos en el área del proyecto por movimiento de maquinaria, equipos, vehículos y personas	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento del equipo y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas y especialmente el sistema de silenciadores. Dotar a los trabajadores de orejeras o protectores de ruidos. 	Preventiva Preventiva	Incluido en costos de construcción

Tabla N° 6.1 continuación

MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL AMBIENTAL			
IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL	CARACTER	COSTOS DE MITIGACIÓN
6. Eliminación áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> Reparar las áreas verdes que hayan sido intervenidas durante las labores de construcción. 	Mitigante	Incluido en costos de construcción
7. Reubicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Continuar con las comunicaciones sostenidas con los propietarios a ser reubicados. Indemnizar y reubicar amistosamente a los afectados previamente al inicio de las obras. 	Mitigante	Incluido en costos de construcción
8. Molestias Publicas	<ul style="list-style-type: none"> Reparación de aceras y entradas de vivienda. Jornadas de trabajo diurnas Remoción de lodo (en época lluviosa) en entrada de viviendas 	Mitigante	Incluido en costos de construcción

PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL

Tabla N° 6.2

ACCIONES Y MECANISMOS A EJECUTAR	FASE DE EJECUCIÓN			PERIODO DE EJECUCIÓN			MECANISMO DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE
	Planificación	Construcción	Operación	Semanal	Mensual	Anual		
1. Mantener los frentes de trabajo libres de escombros, equipo dañado del contratista o de cualquier otro elemento que afecte injustificadamente el paisaje del área. Restaurar las áreas verdes afectadas.		XXXXXXX			XXXXXXX		Inspecciones periódicas por parte de especialistas de la sección ambiental del IDAAN y de la ANAM.	PROMOTOR Empresa Constructora ANAM.
2. Control de emisiones de partículas de polvo y gases de hidrocarburos.		XXXXXX		XXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	El IDAAN a través de los inspectores de la obra dará seguimiento constante al cumplimiento de estas acciones.	PROMOTOR Empresas Constructoras. MINSA. ANAM.
3. Control de erosión hídrica potencial.		XXXXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	El IDAAN a través de los inspectores de la obra dará seguimiento constante al cumplimiento de estas acciones de control de la erosión.	PROMOTOR Empresas Constructoras. ANAM
4. Recolección y disposición adecuada de desechos sólidos.		XXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXX	Verificar el Programa de Recolección de desechos sólidos por parte del Municipio de Revisalud	PROMOTOR Municipio de San Miguelito. MINSA.
5. Mantener los equipos del contratista afinados y con equipo silenciador en buenas condiciones		XXXXXX		XXXXXXX	XXXXXXXXXX		Inspecciones periódicas por parte de especialistas de la sección ambiental del IDAAN y de la ANAM.	PROMOTOR Empresa Constructora MINSA
6. Restauración de las áreas verdes intervenidas		XXXXXXXX			XXXXXXXXXX		Inspecciones periódicas por parte de especialistas de la sección ambiental del IDAAN	PROMOTOR Empresas Constructoras. ANAM
7. Mantener abiertos los canales de comunicación con las familias reubicadas aun después de haber sido indemnizadas, darle seguimiento a cada caso.		XXXXXXXX	XXXXXXX		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Visitas de seguimiento a cada caso.	PROMOTOR Depto de relaciones con la comunidad.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE EVENTUALES ACCIDENTES

Tabla N° 6.3

ACCIDENTES EVENTUALES	FASE EN QUE PUEDEN OCURRIR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	RESPONSABLE	INSTITUCIONES DE COORDINACIÓN
1. Accidentes de Tránsito por la aglomeración y el paso de vehículos y equipo pesado de la construcción	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a la Policía Nacional un Agente para el Control del Tránsito de Vehículos en el área al momento de realizar labores que afecten las calles del área. Señalización del sitio de construcción y áreas de acceso al lugar. Divulgación del cierre de calles por medio de un anuncio publico (radio y prensa). 	<ul style="list-style-type: none"> Agente de Policía en Coordinación con las Empresas Constructoras. Autoridad del Tránsito, Policía Nacional, Empresas Constructoras 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas Constructoras, Policía Nacional, IDAAN, Autoridad del Tránsito.
2. Accidentes de trabajo al momento de la demolición de las estructuras, colocación de tuberías y/o construcción de tanques y casetas de bombeo.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar y controlar el acceso a las áreas de trabajo. Dotar a los trabajadores de las herramientas de seguridad pertinentes (cascos, bota, gafas, etc.) Charlas de seguridad laboral a los empleados del contratista. Contar con equipo de primeros auxilios para atender a accidentados. Contrato de servicio de ambulancia privada. 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas Constructoras. CSS. MITRAB 	<ul style="list-style-type: none"> IDAAN SUNTRAC CAPAC
3. Derrames de combustible y lubricantes utilizados en los equipos pesados, camiones y vehículos de la construcción.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el equipo bajo constante supervisión mecánica. No almacenar grandes cantidades de hidrocarburos en el sitio. Abastecimiento de camiones y vehículos en estaciones de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas Constructoras 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas Constructoras IDAAN SINAPROC Cuerpo de Bomberos ANAM

PLAN DE CONTINGENCIA DEL PROYECTO:

Tabla N° 6.4

ACCIDENTES EVENTUALES	FASE EN QUE PUEDEN OCURRIR	MEDIDAS DE CONTINGENCIA	RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS	INSTITUCIONES DE COORDINACION
1. Medidas de contingencia en caso de presentarse Accidentes de Tránsito por la aglomeración y el paso de usuarios de las vías en donde se colocaran las tuberías y afectaciones por el paso del equipo pesado de la construcción.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con personal entrenado para dirigir el tráfico en caso de faltar el policía de tránsito. • Reemplazar en forma rápida las Señales preventivas que hayan sido dañadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas Constructora 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas Constructoras • Policía Nacional, • Autoridad del Tránsito. • IDAAN
2. Medidas de contingencia si se presentan Accidentes de trabajo en las labores.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Atender en forma rápida y coordinada con las autoridades médicas del hospital más cercano los casos de urgencia que puedan suceder al realizarse las labores de construcción del proyecto. • Establecer una supervisión diaria del cumplimiento del programa de prevención de accidentes, el cual debe coordinarse en forma continua con IDAAN y las CSS. • Contratación de servicios de ambulancia privada 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas Constructora 	<ul style="list-style-type: none"> • CSS • IDAAN
3. Derrames de combustibles y lubricantes utilizados en los equipos pesados, camiones, vehículos de la construcción.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Tener a disposición en forma constante recipientes adecuados para recoger los derrames de combustibles o lubricantes que se pueden dar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas Constructora 	<ul style="list-style-type: none"> • IDAAN • SINAPROC • Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos

PLAN DE CONTINGENCIA DEL PROYECTO:

Tabla N° 6.4 Continuación...

ACCIDENTES EVENTUALES	FASE EN QUE PUEDEN OCURRIR	MEDIDAS DE CONTINGENCIA	RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS	INSTITUCIONES DE COORDINACION
4. Accidentes durante transporte, descarga y almacenamiento de tuberías y otros materiales de la construcción.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con equipo de primeros auxilios. • Comunicación rápida con el centros de salud más cercano al área de accidente. • Contratación de servicios de ambulancia privada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa constructora • IDAAN 	<ul style="list-style-type: none"> • IDAAN • MINSA
5. Suspensión de servicios de agua potable.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Notificación al público y autoridades. • Dotación de agua por medio de camiones cisternas • Control de cloro residual una vez reanudado el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa constructora • IDAAN 	<ul style="list-style-type: none"> • IDAAN • MINSA

7. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA.

7.1 Introducción.

Siguiendo las directrices de la normativa existente en materia de presentación de los estudios de impacto ambiental de categoría II, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

El propósito de tal consulta se dirigía a establecer líneas de comunicación entre el ente promotor del proyecto y el grupo consultor, por un lado y las comunidades potencialmente afectadas con la obra, con lo cual se abonaría a favor de la preservación de los intereses ambientales y de desarrollo de la población que habita la zona.

En realidad, por lo que se observará más adelante con los resultados de las gestiones de consulta que se hicieron, la población enfatiza la idea de favorecer en alto grado la ejecución del proyecto. Lo cual fue ampliamente reiterado en los distintos tipos de consultas realizadas, de las cuales se hace una presentación resumida en esta parte del informe.

El plan que se siguió, conllevó coleccionar opiniones vertidas por agentes de la sociedad civil y autoridades de salud del área directamente afectada, a través de contactos directos y personalizados; la ejecución de un sondeo de opinión, así como entrevistas directas con las personas que serán presumiblemente desplazados de sus viviendas.

De todo ello se obtuvo un panorama amplio sobre los posibles riesgos del proyecto y por ende, dio pie a la consideración, posteriormente, de introducir medidas que prevengan tales efectos.

En tal sentido, esta parte del informe resume la información resultante en este proceso consultivo, subdividido en dos aspectos principales: 1) La metodología seguida en términos generales para desarrollar la consulta y 2) el resultado de la consulta.

7.2 Metodología

En seguimiento de la normativa nacional sobre consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental, establecida en el Título IV del decreto ejecutivo No. 59 del 16 de 2000, se identificó la población que en nuestro caso, reclamaba su involucramiento directo por estar potencialmente afectada por el proyecto. Esto dio lugar a contactar prioritariamente a cuatro tipos de agentes sociales:

a. Los propietarios de edificaciones que se presume serán removidas de su sitio actual en virtud del proyecto. En esta condición, se identificó a seis propietarios(as)

quienes ofrecieron información sobre su disposición o no de llegar a acuerdos para eventuales indemnizaciones. En esta actividad hubo participación directa del promotor del proyecto (IDAAN) a través del personal de su Gerencia Metropolitana.

b. Moradores(as) de hogares de la zona beneficiada y por lo tanto de influencia del proyecto. Para cumplir con el propósito de consultar a personas bajo esta condición, se ejecutó un sondeo de opinión en 32 viviendas seleccionadas en forma aleatoria y distribuida de acuerdo a la importancia de los puntos principales de la zona de impacto. Con todas ellas se compartió información del proyecto y las personas entrevistadas indicaron su parecer al respecto.

c. Líderes comunitarios representativos de organizaciones que atienden aspectos de salud en general, con implicaciones en la zona de influencia del proyecto.

d. Experto en materia de Promoción de Salud y organización de la comunidad dentro de la zona de referencia del proyecto.

7.3 Resultados del Sondeo de Opinión.

Tal como se indicó en la sección anterior, se aplicó un sondeo de opinión en 32 viviendas con una distribución proporcional a los tamaños de las comunidades de referencia. Los resultados fueron los que se presentan a continuación.

7.3.1. Características demográficas

La distribución de la población que ofreció la información en este sondeo fue mayoritariamente masculina, prácticamente dos de cada tres, lo que correspondía a la proporción de los jefes de familia de la zona que son mayoritariamente hombres (Tabla No.7.1)

Tabla No. 7.1. Población entrevistada por sexo, según comunidad: año 2004
(en %)

COMUNIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Barriada 2000	3.1	0.0	3.1
Altos de las Torres	3.1	0.0	3.1
El Futuro	3.1	6.3	9.4
La Paz	12.5	0.0	12.5
Cerro Cocobolo	3.1	0.0	3.1
Mirador	12.5	0.0	12.5
Nuevo Belén	0.0	3.1	3.1
La Parusia	3.1	0.0	3.1
Rogelio Sinán	6.3	0.0	6.3
Samaria	12.5	12.5	25.0
Torrijos Carter	3.1	0.0	3.1
Valle de Urracá	6.3	9.4	15.6
Total	68.8	31.3	100.0

En lo que atañe a la distribución de esta población según sus edades, se tiene que ésta fue mayor en el tramo de 31 a 45 años, esto es, un 43.8% del total de los entrevistados(as) en el sondeo. En menor porcentaje aparecieron los de edades que

fluctúan entre 45 y 70 años inclusive; representando a uno de cada cuatro de la población total. En este mismo grupo etáreo se entrevistó a igual cantidad de hombres que de mujeres; en el caso de los de edades de 18 a 30 años la gran mayoría correspondió a entrevistas hechas a hombres, quienes aparecieron como jefes de sus hogares (Tabla No.7.2)

Tabla No.7.2. Población entrevistada, por sexo, según tramo de edad: año 2000
(en %)

Edad	Hombre	Mujer	Total
18-30	25.0	6.3	31.3
31-45	31.3	12.5	43.8
46-70	12.5	12.5	25.0
Total	68.8	31.3	100.0

De la muestra, el 62.5% tienen un nivel de educación secundaria y en menor medida estudios de un nivel universitario, el 9.4% de los entrevistados. No parece descabellada tal distribución observada según el educativo, a pesar de la no representatividad estadística que existe con relación a la población que representa al universo de la zona de referencia, si se toma en cuenta el hecho de la alta disponibilidad y acceso de la población de estas zonas a los servicios públicos de educación, al menos de todos los niveles indicados en la tabla No.7.3. Si se contrasta con los niveles existentes en la totalidad de las poblaciones de los corregimientos en cuestión se puede llegar a una conclusión muy similar en términos relativos.

Tabla No.7.3. Población entrevistada, por sexo, según nivel educativo: año 2000
(en %)

Nivel de Educación	Hombre	Mujer	Total
Ningún grado	9.4	6.3	15.6
Primaria	9.4	3.1	12.5
Secundaria	46.9	15.6	62.5
Universidad	3.1	6.3	9.4
Total	68.8	31.3	100.0

7.3.2. Características de las viviendas y su acceso a servicios sanitarios

En la zona de impacto del proyecto, es muy frecuente encontrar viviendas que en el papel cuentan con materiales adecuados para considerarlas como dignas. Según los datos del sondeo, una amplia mayoría, el 94%, vive en casas unifamiliares construidas con bloques; el resto, habla de tener edificaciones de madera (Tabla No.7.4) La observación directa, empero, permitió constatar que no en todos los casos estaban en las mejores condiciones.

Este tipo de situaciones relativizan los índices elaborados con la información censal tradicional en materia de desarrollo humano que suelen presentar los organismos técnicos de Naciones Unidas. Los niveles de pobreza se esconden en tales índices, en la medida que no se desagrega en qué condición están los materiales de las

viviendas. En tal sentido, la población estudiada presenta ciertos niveles de precariedad algo mayores de lo que los datos oficiales sugieren.

Tabla No.7.4. Viviendas según material predominante de construcción: año 2000

Material	Viviendas (en %)
Bloques	93.75
Madera	6.25
Total	100.0

Al indagarse el tipo de vivienda se puso en evidencia la preferencia de los(as) jefes de hogares por residir en “casas”, que no son otra cosa que edificios del tipo unifamiliar. En el sondeo, este fenómeno que se ha convertido en una tendencia no muy sostenible desde el punto de vista ambiental, se muestra en buena medida tal cual como la observación directa lo permitió. En consecuencia, según los datos recabados aquí, el 88% de las viviendas de los entrevistados consultados habitaban ese tipo de residencias (Tabla No. 7.5) Pero además, las mismas se poseen como propias (78.1%), que no necesariamente quiere decir que desde el punto de vista legal lo sean, por no tener sus papeles en regla o por otras razones producto de que se trata de posesiones en terrenos no propios.

Tabla No.7.5. Viviendas por tipo, según tenencia: año 2000 (en %)

Tenencia de la vivienda	Casa	cuarto	Total
Propia	78.1	6.3	84.4
Alquilada	6.3	6.3	12.5
Otra	3.1	0.0	3.1
Total	87.5	12.5	100

Por otro lado, se reveló que alrededor del 87% de las viviendas son habitadas por más de dos personas, en promedio (Tabla No.7.6) Lo cual habla de la existencia de familias de tamaños grandes, extensas o incluso de la convivencia de varios hogares en una misma vivienda, fenómeno que parece ser muy característico de las comunidades con niveles de pobreza significativos.

Con no poca frecuencia, en estas familias se tiende a unir esfuerzos y recursos disponibles como estrategia de sobrevivencia ante los empleos precarios que comúnmente tienen los miembros que están ocupados, cuando pueden tener acceso a un empleo.

Pero también dice de la necesidad que incitó a la búsqueda de este tipo de viviendas, en este tipo de barriadas de “emergencia”. Se trata de matrimonios con hijos con no pocos años de constitución o unidades familiares en cierta forma

consolidados, pero bajo condiciones socioeconómicas que no permiten un adecuado desarrollo humano.

Tabla No.7.6. Viviendas según número de personas que la habitan: año 2000

Personas por vivienda	Viviendas (en %)
1	3.1
2	9.4
3	21.9
4	25.0
5	12.5
6	9.4
7	15.6
9	3.1
Total	100.0

En cuanto a los servicios públicos sanitarios que tienen acceso los residentes de estas comunidades de San Miguelito se conoció que la mayoría dijo tener algún nivel de acceso a los servicios de agua potable y más aún, de recolección de desechos sólidos; no así es el caso del alcantarillado (Tabla No.7.7) Lo cual refleja el nivel de improvisación de la construcción de las barridas comentadas, respecto a las llevadas a cabo por entidades privadas o públicas con una dirección planificada.

Tabla No.7.7. Viviendas con servicios de saneamiento: año 2000

Servicio	Viviendas (en %)
Agua potable	87.5
Recolección de la basura	93.8
Alcantarillado	15.6

Del porcentaje de viviendas que informaron contar con agua potable en alguna medida, prácticamente 91%, dijeron ser proveídos por el IDAAN, lo que generalmente significa a través de conexiones públicas dentro o fuera de las casas. El resto, lo adquirirían a través de los carros cisternas, según lo indicado por los informantes (Tabla No.7.8)

Sin embargo; del 88% que disponen del agua potable en alguna medida sólo el 44% dispone del servicio todo el día; el resto sólo en parte del día y la mitad tiene acceso ocasionalmente, que en el mejor de los casos suele ser un día por semana (Tabla No.7.9) Sin duda, este nivel de respuestas se conjugan con la opinión que hizo esta misma población con respecto a la eficiencia o no de este servicio; el sondeo obtuvo

un porcentaje de 41% de respuestas que señalaron que el mismo era eficiente o por lo menos bueno (Tabulaciones del Sondeo de opinión)

Tabla No.7.8. Viviendas con servicios de agua potable, según fuente de aprovisionamiento: año 2000

Fuente	Viviendas (en %)
IDAAN	90.6
Carro cisterna	9.4
Total	100.0

Esta información es coherente con lo observado directamente por el consultor y por las respuestas dadas por las personas que tomaron parte en las entrevistas semiestructuradas, cuyos resultados se presentan más adelante.

En otros términos, se trata de la razón de ser del proyecto que motiva este estudio, en tanto que se trata de mejorar el nivel y calidad del abastecimiento de agua potable a la vez, a poblaciones que o bien no cuentan con la provisión de este servicio o bien, es tan irregular esta dotación que relativiza el hecho de que ellas tengan un servicio de calidad aceptable.

Tabla No.7.9. Viviendas con servicios de agua potable, según frecuencia que reciben el servicio

Frecuencia	Viviendas (en %)
Todo el día	44.0
Parte del día	6.0
Ocasionalmente	50.0
Total	100.0

En lo atinente al pago del servicio de agua potable, casi dos tercios de los consultados en el sondeo (Tabla No.7.10) indicaron incurrir en esta acción; el resto, es decir, 38%, señaló que no pagaban servicio de agua; lo que no quiere decir que no incurrieran en algún costo para garantizar la provisión del mismo.

En tal sentido se supo que si bien no se pagaba a un proveedor directo como el IDAAN, se pagaba a surtidores de tanques con agua dedicados a tal faena, es decir, de alguna manera hacían pagos, digamos "indirectos", pero que representaban costos más altos para estas familias que si contaran con el abastecimiento directo por parte del IDAAN. Otra vez, se infiere aquí las bondades del proyecto, cosa que los moradores no parecían dudar en reconocer como tal. Las entrevistas hechas a otros tipos de actores sociales de la zona de impacto dan cuenta de esta opinión favorable a la ejecución del proyecto.

Tabla No.7.10. Viviendas con servicios de agua potable, según si pagan suministro del servicio: año 2000

Pagan suministro	Viviendas (en %)
Si	62.0
No	38.0
Total	100.0

7.3.3. Opiniones de los entrevistados sobre problemas sanitarios-ambientales y el proyecto

La opinión mayoritaria de los consultados(as) giró en el sentido de asociar la presencia de enfermedades con la falta de los servicios de saneamiento, particularmente los del abastecimiento del agua potable, la recolección de desechos y la canalización y tratamiento de aguas residuales. En tal sentido opinó el 78.1% de esta población (Tabla No.7.11) No puede menos que pensarse que existe un nivel importante de conciencia de estos(as) moradores(as) que bien puede permitir acciones de promoción de saneamiento conjuntos con instituciones responsables de estos sectores (salud en este caso), además del hecho de que tiene fundamento práctico y material la disposición favorable hacia el proyecto que pueda tener dicha población.

Tabla No.7.11. Opinión sobre si consideran que hay relación entre problemas de los servicios sanitarios y las enfermedades que padecen: año 2000.

Opinión	Viviendas (en %)
Si	78.1
No	21.9
Total	100.0

Lo antes dicho, se reafirma cuando estos mismos consultados(as) identifican la relación directa de determinados tipos de morbilidad con la falta total o parcial del agua potable. En efecto, la principal enfermedad mencionada fue la diarrea, con casi un tercio del total de las menciones hechas (Tabla No. 7.12) lo cual es coincidente en gran medida con los datos que las estadísticas oficiales que llevan las autoridades de la región de Salud de San Miguelito.

Tabla No.7.12. Opinión sobre enfermedades que se padecen a causa de la falta de agua potable: año 2000

Enfermedades	Viviendas
---------------------	------------------

	(en %)
Agua contaminada	4.3
Aguas negras	8.7
Diarrea	30.4
Hepatitis	8.7
Epidemias	4.3
Infecciones	17.4
Meningitis	4.3
Mosquitos	21.7
Total	100.0

En cuanto a los efectos que pueden ocasionar la construcción de las mejoras al abastecimiento de agua potable, los(as) entrevistados(as) manifestaron que dado su necesidad del agua potable, los mismos que podían ser negativos pierden relevancia si con esto solucionan su problema de abastecimiento de este líquido.

Así, de los resultados obtenidos y presentados en la tabla No.7.3, se observa que los efectos positivos que tienen el mayor porcentaje (rango de 85 a 95%) son los siguientes:

- Posibilidades de trabajo.
- Disponibilidad de agua.
- Disminución de mosquitos.
- Aumento del valor de la propiedad.
- Aumento de la autoestima.

En contraste, al hacer referencia a los efectos negativos que tienen el mayor porcentaje (rango de 25 a 35%) son identificados los siguientes:

- Mayor ruido.
- Mayor tráfico.
- Lodo y polvo.
- Mayor número de accidentes.
- Daños de calles y veredas.
- Daños de muros, cercas.
- Entradas a las viviendas.

Tabla No. 7.13. Opinión sobre efectos que puede tener la construcción del proyecto, según tipo de efecto

Efectos	Positivo	Negativo	Tolerable
Posibilidades de Trabajo para residentes	90.6	6.3	3.1
Mayor ruido	59.4	31.3	9.4
Mayor tráfico	68.8	28.1	3.1
Lodo y polvo	71.9	25.0	3.1

Mayor número de accidentes	71.9	28.1	0.0
Daños en calles y veredas	68.8	28.1	3.1
Daños de muros, cercas, entradas a las viviendas	78.1	18.8	3.1
Disponibilidad de agua	87.5	6.3	6.3
Saneamiento del medio	78.1	9.4	12.5
Disminución de mosquitos	87.5	12.5	0.0
Disminución de Enfermedades	84.4	12.5	3.1
Aumento del Costo del Agua	90.6	6.3	3.1
Aumento del valor de la propiedad	90.6	6.3	3.1
Aumento de la autoestima	90.6	6.3	3.1

7.4. Resultados de entrevistas con Propietarios de edificaciones directamente afectadas.

Por lo informado por diversos líderes comunitarios de la zona de impacto, ya antes del año 2000 se habían reubicado a unas 15 familias que serían afectadas directamente por lo que se presumía eran puntos de construcción. Sin embargo, posteriormente la propia Gerencia metropolitana del IDAAN, a través del personal de la oficina de Relaciones laborales y Bienestar del servidor público, ejecutó una indagatoria "in situ" con familias que aún se estimaba serían afectadas por las obras a tal punto que muy probablemente se requeriría de su reubicación. Esto implicó que se entrevistara a unas seis cabezas de hogares, en los lugares indicados previamente por la consultora del estudio del proyecto, para conocer su disposición al respecto.

Respuestas:

a. Señor Saturnino Villarreal.

Localización: Calle principal, Puente rojo; Samaria.

El señor Villarreal, desde 1971 es propietario de un lote al lado de su vivienda que está libre, pero en el cual tenía previsto construir un taller de mecánica para uno de sus hijos. Dado el arraigo que tiene en su pequeña propiedad territorial, no manifiesta interés en ser reubicado y por lo tanto, no tiene intenciones de poner en venta su lote.

b. Señora Berenice Igualás.

Localización: Calle principal, Puente rojo; Samaria.

Esta familia cuenta con una vivienda unifamiliar tipo chalet y a pesar de que se ha hecho el señalamiento de que se está usando servidumbre del Ministerio de Obras Públicas (MOP), la señora Igualás manifiesta no estar en disposición de vender su propiedad.

c. Señora Zoila Cedeño de Batista.

Localización: área de la cantina San Roque. Samaria sector 3-B

La entrevistada señaló en ese momento de la entrevista, que para tomar una decisión definitiva de venta del lote -que es el que está ubicado al lado derecho de su casa- debe comunicarse con su ex esposo (el señor Félix Batista) y considerar su opinión. En principio, la señora no parece mostrar objeción de venderlo.

d. Señora Jenny Taylor.

Localización: Sector La Paz (Loma)

La señora Taylor muestra cierta indecisión, al parecer, no tanto por la ejecución de una eventual venta, sino por el monto de la transacción. Señala su interés de comprar una vivienda en la barriada Hosanna Hill, de ser suficiente lo que le ofrecería el IDAAN para adquirirla, estaría dispuesta a realizar la venta.

e. Señora Alba Bedoya.

Localización: Altos de la Torre (Pancho Alemán). Sector 3.

Aunque la entrevista la concedió la señora Bedoya, el propietario del inmueble es su cónyuge, señor, José Neri Moreno. Se trata de una familia con cinco niños menores de edad. En general, muestran una disposición favorable a ser reubicada, previo acuerdo de condiciones del nuevo lugar con el Banco Hipotecario Nacional (BNH). Vale señalar que ya tiene antecedentes de relaciones de servicio con este Banco y con el programa PARVIS del Ministerio de Vivienda.

f. Señora Justina Potes Valencia

Localización: Altos de la Torre (Pancho Alemán). Sector 3.

La señora es una madre soltera que reside con sus dos hijos jóvenes. También ha tenido relación con el programa PARVIS y afirma estar dispuesta a ser reubicada o someter a venta su lote de terreno.

g. Señor Nicolás Valencia

Localización: Altos de la Torre (Pancho Alemán). Sector 3.

Aunque el señor Valencia no reside en el lote previsiblemente afectable por las obras del proyecto, se tiene la información de que no presenta objeción para efectuar la venta del mismo.

h. Señor Dogirama Palacios

Localización: Altos de la Torre (Pancho Alemán). Sector 3.

Además de los antes mencionados, en ésta área cuyos lotes están contiguos, también se tenía en la lista de moradores bajo esta condición de propietarios de terrenos afectables, al señor Palacios. No obstante, aunque se sabe por contactos previos que el mismo tenía conocimiento del proyecto, no se pudo conocer su opinión en lo referente a negociar la venta de su lote.

i. Leonardo Sáez

Localización: área del tanque de cerro Ameglio

El señor Sáez dice tener 10 años de vivir en ese lote, luego de negociación con el BHN. No tiene interés en efectuar la venta de su terreno; a menos que el

proyecto no presente otra alternativa y se vea obligado a reubicarse, pero en principio informa que no es este su deseo.

7.5. Resultados de entrevistas con Líderes comunitarios representativos de organizaciones que atienden aspectos de salud

En el caso de la representación de la sociedad civil de la zona de impacto directo, también se tomó en consideración a su expresión organizada, particularmente, en el ámbito de directa proximidad al que pertenece el proyecto, esto es, en el que se refiere a problemas de salud o sanitarios. De estas, dos eran las que básicamente atendían y representaban la totalidad de la cobertura poblacional de las comunidades a ser involucradas en el proyecto. Una con sede en el Centro de salud del Valle de Urracá y la otra con sede en el Centro de salud e Veranillo. También, se estimó conveniente y necesario, tomar la opinión de un experto en los problemas de salud de la zona de interés, en esta oportunidad se pudo contactar a un educador para la salud quien labora desde hace más de 20 años en la región de San Miguelito en promoción (y organización comunitaria) en salud.

Las entrevistas giraron en torno a las interrogantes que se señalan a continuación:

1. ¿Ha escuchado usted o alguien en su organización, hablar sobre algún proyecto para mejorar el abastecimiento de agua potable en las comunidades de San Miguelito que están siendo afectadas, con la falta o por no tener regularmente este servicio?
2. ¿Qué opinión tiene su organización sobre este proyecto? (En el caso de que lo conozca)
3. ¿Cuál cree usted que son las expectativas de los moradores de las comunidades que ustedes representan, con respecto a este proyecto?
4. ¿Ha tenido usted o su organización alguna participación en este proyecto?
5. ¿Tiene usted o su organización conocimiento de si existe algún grupo o sectores de las comunidades del distrito que haya presentado objeción en la ejecución del proyecto? ¿De quién se trata? ¿Cuál objeción?
6. ¿Conoce usted o su organización alguna población que pueda perjudicarse con este proyecto?
7. ¿Qué recomendaciones haría usted respecto de este proyecto?

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas:

a. Comité de Salud con sede en el Centro de Salud del Valle de Urraca.

Responsable de ofrecer la información: Aleyda Ayarza. Presidenta
Fecha de constitución del Comité: 1990 (en conjunto con el centro de salud)

Respuestas.

De acuerdo a lo conversado con las personas del comité y en particular con la señora Aleyda, se pudo conocer que: mucho se ha escuchado sobre el tema de mejorar el servicio del agua en las comunidades, sin embargo pocas son las veces que se concreta el asunto.

Es por todos conocidos, sin necesidad de ser técnicos del IDAAN que la red que abastece el agua es obsoleta; primero, que la población ha ido aumentando considerablemente y esto ha sido en forma desordenada debido a las invasiones de tierra. La comunidad cree que al conectarse de una tubería se garantiza tener agua y lo que se ha estado creando es una problemática que cada día va en aumento, pues no se toman las consideraciones necesarias, y la empresa que suministra tampoco le interesa solucionar el problema de forma inmediata o al menos que se preocupe por mejorar el servicio.

Las personas entrevistadas, dejaron confirmado que han tomado iniciativas a favor de un proyecto como el que se somete a consulta aquí, cuando dijeron que:

“Aunque, no hemos escuchado una alternativa concreta, si hemos tenido la oportunidad de organizar a la comunidad, tanto con el comité de salud, como con grupos comunitarios, principalmente en **Alto de las Torres**; que desde los tiempos que se dialogaba el tema de la “Línea de Oriente” se decía que esta sería una de las comunidades que se podrían beneficiar de ello”. En las comunidades -según siguieron diciendo al respecto del proyecto- se han creado diferentes comités, pero como a la larga no han habido respuestas a las peticiones y no se ha observado ningún tipo de adelantamiento a los problemas, solamente son expectativas... y los comités se desaniman”.

Actualmente las expectativas de las personas con respecto a cualquier proyecto están en la etapa de espera, primero porque es un gobierno que relativamente acaba de iniciar su período y a pesar de que ha sido víctima de muchos sin sabores, guarda un poquito de confianza y esperanza en que pueda ser un gobierno más social y que pueda resolver esta problemática que es una de las principales que afectan a estas comunidades.

Con respecto a las áreas que puedan verse afectadas -según dijo la presidenta del comité- con la ejecución de este proyecto es importante que se conozca que en el periodo de Pérez Balladares se reubicaron 15 familias, las cuales eran las que probablemente resultarían afectadas.

Es importante también que se entienda que la gran mayoría de la población está dispuesta a aportar, hasta donde sus posibilidades se lo permitan, con su ayuda para que se pueda solucionar esta gran problemática.

b. Comité de Salud con sede en el Centro de Salud de Nuevo Veranillo.

Responsable de ofrecer la información: Julio del Rosario. Presidente
Fecha de constitución del Comité: 1975 (en conjunto con el centro de salud).

Respuestas.

El señor del Rosario, quien funge como presidente de la directiva desde el año 2000 y está pronto a culminar su período como tal, advirtió que en efecto es conocido el proyecto de ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable. Es más, “precisamente hace un mes atrás todos los miembros directivos realizamos o mejor dicho llenamos un formulario que tenía que ver con lo del abastecimiento del agua potable en el distrito.”

En concreto, lo que este señor dice saber de este proyecto es que “están tratando de abastecer a todas aquéllas comunidades que no reciben regularmente el suministro de agua y es verdad, este es un problema que viene de arrastre de muchos años; aunque en el corregimiento de Belisario Porras- que es el que más está representado en este comité- hay menos comunidades con este problema, que en otros lugares como Arnulfo Arias. Aunque añade este líder comunitario que “si se hace una lucha en común la solución podrá ser más rápido.”

Con respecto a las expectativas de los moradores frente al proyecto, el entrevistado también hace mención del hecho de que existen tales expectativas a favor de la provisión del agua potable, que cada día que demore la construcción de las obras para mejorar el sistema genera desilusiones en dicha población. En efecto, el señor del Rosario afirma que: “los moradores ya no confían para nada en las soluciones y proyectos que se han propuesto, porque siempre le crean expectativas y nunca hay soluciones reales.”

Por otro lado, dijo que, “en muchos de estos lados existen comités comunitarios que están anuentes a participar para la solución de ese problema, pero que esperan que no los engañen...”

Considera que el caso de la comunidad del Mirador es patética, dado que hace más de ocho meses que no les llega agua, cosa contradictoria cuando tienen cerca un tanque del IDAAN, que según se dice, lleva agua a comunidades de Pacora. Esta falta de suministro a poblaciones como las del Mirador –continúa diciendo- ha dado lugar a que se destine un gasto por familia de hasta 15 balboas por quincena para que “los cargadores” lleven los tanques de agua, sobretodo a los puntos más altos.

Finalmente, recomendó que debe apresurarse el proyecto en las comunidades que no reciben el servicio y que además, deben darse “**charlas sobre el no abuso del agua potable**” por parte de la población, ya que al recibir el servicio, “las personas dejan las plumas botando agua”.

c. Centro de Salud del Valle de Urracá

Responsable de ofrecer la información: licenciado Roberto Moreno (**experto en educación y organización de salud en San Miguelito**)

Respuestas.

El sociólogo Moreno reveló una amplia experiencia y manejo de los problemas de la población de San Miguelito y particularmente de las comunidades de la zona de interés. Sus palabras confirmaron las afirmaciones hechas por las mayores organizaciones de salud entrevistadas y cuyas respuestas se expusieron con anterioridad.

Según dijo, en diversas comunidades se han creado comités comunitarios; “por ejemplo, en Alto de las Torres un consejo de familia le ha dado seguimiento a la “Línea de Oriente”, y al percatarse que no se veían beneficiados en él, convocaron una reunión en donde se citó al IDAAN y al Ministerio de Salud (MINSA) y a esta reunión no se presentó la parte principal que es el IDAAN, aduciendo que se tenía otro compromiso, sin embargo para la comunidad fue evidente una vez más, la falta de importancia que se le presta a esta gran problemática que se vive desde hace mucho tiempo”.

Esta problemática -continúa expresando el lic. Moreno- también tiene sus consecuencias negativas, por ejemplo, “al tener agua en reserva por varios días debido a la escasez de ella, se registran enfermedades de origen hídrico, criaderos de mosquitos, los niños se enferman con más frecuencia ya que sus padres no hierven el agua; muchas veces las personas hasta pagan el agua, porque como está muy lejos de donde tienen que cargar les venden el tanque a 0.75 centavos, de no ser así tienen que madrugar o acostarse a altas horas de la noche exponiéndose a todos los peligros que ello conlleva”

En síntesis, las objeciones que pudiesen aparecer por inconvenientes a la hora de la construcción del proyecto, se desvanecen frente a la urgencia de solucionar el problema de falta de agua o infrecuencia del servicio de estas poblaciones.

Frente a este tema, el entrevistado recomienda que:

“Se deben efectuar charlas de orientación sobre el uso del agua potable, ya que en lugares donde sí tienen el suministro regularmente la desperdician, en definitiva se necesita una mayor concientización. Por el momento, se deben buscar paliativos a través del abastecimiento de agua con carros cisternas para las comunidades que se ven realmente afectadas, hasta que se ponga en marcha dicho proyecto”

7.6 Conclusiones

Del proceso de consulta quedan claros una serie de elementos que tocan el interés y propósito del proyecto, en este sentido pueden puntualizarse las siguientes:

- Se trata de una población que, antes de las acciones del plan de participación, de alguna manera conocía del proyecto, porque se trata de una vieja demanda de las propias comunidades al que el IDAAN no había dado respuesta aún.

- La población reclama una comunicación mucho más permanente respecto del avance del proyecto, dada las experiencias de creación de expectativas creadas y no satisfechas en anteriores proyectos.
- Por lo común, no existen oposiciones significativas al proyecto como tal, más bien se percibe como una necesidad y una oportunidad para el desarrollo del distrito y el mejoramiento del manejo actual del recurso agua en la zona. En ese sentido, los entrevistados en su mayoría manifestaron que dada la necesidad prioritaria del agua potable, los efectos negativos pierden relevancia si con esto solucionan su problema de su abastecimiento.
- La población que quizás tenga que ser reubicada, es ínfima, pero salvo una o dos excepciones, no hay una oposición al proyecto como tal.

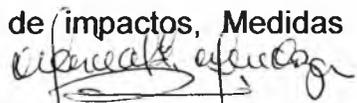
8. IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON Y SUS FUNCIONES:

Los profesionales que intervinieron en el Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes con sus respectivas funciones:

8.1 Ingeniero Teófilo Jurado G., Especialista Ambiental con Licenciatura en Ingeniería Civil y Maestría en Ingeniería Sanitaria. 

Funciones: Coordinador General y Representante Técnico del Estudio de Impacto Ambiental, participa además en las actividades de descripción del proyecto, descripción de las áreas de influencia del proyecto, identificación de impactos y elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

8.2 Ingeniero Marcial Mendoza, Ingeniero Agronomo.

Funciones: Reconocimiento Ambiental, identificación de impactos, Medidas de Mitigación y elaboración del Plan de Manejo Ambiental. 

8.3 Licenciado Roberto Pincock, Licenciado en Sociología con Maestría en Sociología Política. 

Funciones: Participación Ciudadana, Aspectos socioeconómicos

8.4 Ingeniero Luis Eduardo Castañeda, Maestría en Ingeniería Ambiental con una Licenciatura en Ingeniería Civil. 

Funciones: Reconocimiento Ambiental, identificación de impactos, Medidas de Mitigación y elaboración del Plan de Manejo Ambiental

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

9.1. Conclusiones:

La confrontación de los impactos positivos versus los negativos, arroja un saldo positivo para la ejecución del proyecto, en otras palabras el Estudio de Impacto Ambiental demuestra la Viabilidad Ambiental, no obstante la entidad promotora no debe escatimar las medidas de mitigación y corrección en la etapa de operación, alguna conclusiones significativas son:

- Dentro del ámbito del proyecto no existe flora o fauna que se afecte, salvo la vegetación de tipo herbáceo que será removida durante la excavación de zanjas para la colocación de tuberías nuevas.
- No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos tienen una significancia ambiental no crítica y los mismos son mitigables en la etapa de construcción. La excepción es la indemnización que tendrá que hacer la entidad promotora a cada una de las viviendas que serán removidas.(10 en total).
- La vocación del área es compatible con el mejoramiento de un servicio público como es la dotación de agua potable proyectado.
- El proyecto representa nuevas oportunidades de puestos de trabajos para vecinos del sector.
- Mejoramiento de la salud pública de la población beneficiada al tener acceso a agua de calidad y segura.
- Aumento del valor catastral de las propiedades involucradas en los sectores del proyecto.

9.2. Recomendaciones:

- La limpieza y saneamiento de las áreas del proyecto deben ser continuas y permanentes.
- Se debe seguir las recomendaciones contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
- Garantizar una operación eficiente del sistema de dotación de agua potable lo que se refleja en un suministro continuo y de calidad.
- Garantizar programas de mantenimientos idóneos y oportunos.
- Garantizar la reposición de los pavimentos de calles removidos con ocasión de la instalación de tuberías de distribución a través de calles y avenidas.

10. BIBLIOGRAFIA

- 10.1 Cámara Panameña de La Construcción, Boletín, CAPAC, 1998
- 10.2 CAURA-AGRICONSULT, PIGOT, Proceso de urbanización, ANAM, Panamá, 2003.
- 10.3 Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda, Panamá, 2000.
- 10.4 Contraloría General de la República, Estadísticas sociales, Panamá, 2002.
- 10.5 Contraloría General de la República, Estadísticas Vitales, Panamá, 2001.
- 10.6 MINSALUD, Región de Salud de San Miguelito, Departamento de Estadísticas, 2004.
- 10.7 Organización de Naciones Unidas, Índice de Desarrollo Humano. Informe Panamá, PNUD, 2002.
- 10.8 Manual de Vigilancia Ambiental. POS. 1993.
- 10.9 ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación Actual. 1999.
- 10.10 ANAM. Manual de procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá. abril de 1999.
- 10.11. Evaluación de Impacto Ambiental. Fondo de Inversión Social (FIS). Presidencia de la República. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.
- 10.12 Guías para la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo social. José leal. Enerod e 1997.
- 10.13 MIDA. Memoria. 1999.
- 10.14 Inventario y Demostraciones Forestales: panamá. Zonas de Vida. PNUD-FAO. Naciones Unidas. Informe Técnico. Roma 1971.
- 10.15 Ingeniería Ambiental. Gerard Kiely. McGraw Hill. 1991.
- 10.16 Aplicación d elos procedimientos Ambientales en el Sector de saneamiento y Desarrollo Urbano. Directores. BID. Abril de 1991.
- 10.17. La salud y el Ambiente en el desarrollo Sostenible. Publicación Científica 572. OPS/OMS. 2000.

11 ANEXOS:

11.1. RESULTADO DE LA ENCUESTA DE OPINION PUBLICA.

11.2. DOCUMENTOS DE LA ENTIDAD PROMOTORA.

11.3. PLANOS DEL PROYECTO.

ANEXO 11.1.- RESULTADO DE LA ENCUESTA DE OPINION PUBLICA.

a. Resumen del sondeo realizado en San Miguelito.

El diseño de los planos finales para las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Miguelito, requería el estudio de un sondeo a las comunidades afectadas. Se entrevistaron a 32 personas en sus hogares, residentes en algunas comunidades de San Miguelito, el 2 de enero de 2004. Los instrumentos fueron aplicados de acuerdo a la población de cada comunidad afectada por el proyecto, siendo favorecidas con más unidades muestrales las comunidades de: Samaria, El Valle de Urracá y El Mirador.

El estudio mostró que los encuestados residentes en las diferentes comunidades el 69% corresponden al sexo masculino y el resto 31% a mujeres. De la muestra el 62.5% tienen un nivel de educación secundaria y en menor escala estudios universitarios el 9.4% de los entrevistados.

En cuanto a los servicios públicos sanitarios que tienen acceso los residentes de algunas comunidades de San Miguelito mostraron lo siguiente:

Agua potable	87.5
Recolección de la basura	93.8
Alcantarillado	15.6

Del 88% que disponen del vital líquido sólo el 44% dispone del servicio todo el día el resto sólo en parte del día o ocasionalmente un día por semana representan el 50% de los hogares que residen en estas comunidades.

El proceso de eliminación de aguas negras y grises sólo el 45% lo hace a través de alcantarillado o tanque séptico, indicando que más del 50% de los residentes en las comunidades elimina sus aguas residuales ya sea de otra forma letrinas, patio y veredas.

Al considerar la eficiencia de los servicios sanitarios los entrevistados indicaron que el servicio de agua es eficiente sólo en un 25%, considerando como deficiente o no tienen el servicio un 31%. Los servicios de alcantarillado el 84% no tienen el servicio. En cuanto a la recolección de la basura fue considerado por los entrevistados sin mayores dificultades como bueno.

Los efectos que puede tener la construcción de las mejoras al abastecimiento de agua potable, los entrevistados manifestaron que dado su necesidad del vital líquido los efectos que podían ser negativos pierden relevancia si con esto solucionan su problema de abastecimiento de agua potable.

b. Datos Estadísticos, características de la muestra, tabulaciones y gráficas circulares.

En las siguientes tablas se presentan los datos estadísticos levantados durante el sondeo en la población muestral:

Tabla 1 PORCENTAJE DE ENCUESTADOS

POR EDAD Y SEXO (2 DE ENERO DE 2004)			
Edad	Hombre	Mujer	Total
Total	68.8	31.3	100.0
18-30	25.0	6.3	31.3
31-45	31.3	12.5	43.8
46-70	12.5	12.5	25.0

Tabla 2 PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS

POR NIVEL DE EDUCACIÓN Y SEXO			
Nivel de Educación	Hombre	Mujer	Total
Total	68.8	31.3	100.0
Ningún grado	9.4	6.3	15.6
Primaria	9.4	3.1	12.5
Secundaria	46.9	15.6	62.5
Universidad	3.1	6.3	9.4

Tabla 3 TENENCIA DE LA VIVIENDA

Tenencia de la vivienda	Casa	cuarto	Total
Total	87.5	12.5	100
Propia	78.1	6.3	84.4
Alquilada	6.3	6.3	12.5
Otra	3.1	0	3.1

Tabla 4 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Material de construcción	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100
Bloques	30	93.75
Madera	2	6.25

Tabla 5 NÚMERO DE PERSONAS X VIVIENDA

personas por vivienda	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100.0
1	1	3.1
2	3	9.4
3	7	21.9
4	8	25.0
5	4	12.5
6	3	9.4
7	5	15.6
9	1	3.1

Tabla 6 SERVICIOS PÚBLICOS

Servicio	si	no
Agua potable	87.5	12.5
Recolección de la basura	93.8	6.3
Alcantarillado	15.6	84.4

Tabla 7 SUMINISTRO DE AGUA

Suministro de agua	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100.0
IDAAN	29	90.6
Carro cisterna	3	9.4

Tabla 8 PERIODO DE SUMINISTRO DE AGUA

Suministro de agua	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100
Todo el día	14	43.75
Parte del día	2	6.25
Ocasionalmente	16	50

Tabla 9 PAGO X SUMINISTRO DE AGUA

Paga por el agua	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100
Si	20	62.5
No	12	37.5

Tabla 10 PROCESO DE ELIMINACIÓN DE AGUA RESIDUAL

Agua residual	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100.0
Alcantarillado	3	9.4
Tanque séptico	12	37.5
Letrina	13	40.6
Otro	4	12.5

Tabla 11 ELIMINACIÓN DE BASURAS

Eliminación de basura	Frecuencia	Porcentaje
Total	32	100.0
Servicio de recolección	28	87.5
las quema	1	3.1
botadero público	1	3.1
Otro	2	6.3

Tabla 12 ENFERMEDADES Y PROBLEMAS DE LOS SERVICIOS SANITARIOS 2 de enero de 2004

	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	78.1
No	7	21.9
Total	32	100.0

Tabla 13
ENFERMEDADES Y
PROBLEMAS

POR FALTA DE AGUA POTABLE

Enfermedades y problemas	Porcentaje
Total	100.0
agua contaminada	4.3
aguas negras	8.7
Diarrea	30.4
Hepatitis	8.7
epidemias	4.3
infecciones	17.4
meningitis	4.3
mosquitos	21.7

Tabla 14 CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Servicio público sanitario	Eficiente	bueno	regular	deficiente	no tiene
Agua potable	25.0	15.6	28.1	18.8	12.7
Alcantarillado	6.3	6.3	3.1	0.0	84.4
Recolección de a Basura	34.4	31.3	31.3	3.1	0.0

Tabla 15 ENCUESTADOS POR
COMUNIDAD

SEGÚN SEXO			
Comunidad	Hombres	Mujeres	Total
2000	3.1	0.0	3.1
Altos de las Torres	3.1	0.0	3.1
El Futuro	3.1	6.3	9.4
La Paz	12.5	0.0	12.5
Cerro Cocobolo	3.1	0.0	3.1
Mirador	12.5	0.0	12.5
Nuevo Belén	0.0	3.1	3.1
La Parusia	3.1	0.0	3.1
Rogelio Sinán	6.3	0.0	6.3
Samaria	12.5	12.5	25.0
Torrijos Carter	3.1	0.0	3.1
Valle de Urracá	6.3	9.4	15.6
Total	68.8	31.3	100.0

c. Resultados:

En la siguiente tabla No.16 se presenta de manera tabulada el porcentaje de los efectos que pueden tener la construcción de las mejoras del sistema de suministro de agua potable, están indicados como efectos positivos, negativos y tolerable.

Tabla 16 PORCENTAJE DE LOS EFECTOS QUE PUEDE TENER LA CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE SAN MIGUELITO, 2 DE ENERO DE 2004

Efectos	Positivo	Negativo	Tolerable
Posibilidades de Trabajo para residentes	90.6	6.3	3.1
Mayor ruido	59.4	31.3	9.4
Mayor tráfico	68.8	28.1	3.1
Lodo y polvo	71.9	25.0	3.1
Mayor número de accidentes	71.9	28.1	0.0
Daños en calles y veredas	68.8	28.1	3.1
Daños de muros, cercas, entradas a las viviendas	78.1	18.8	3.1
Disponibilidad de agua	87.5	6.3	6.3
Saneamiento del medio	78.1	9.4	12.5
Disminución de mosquitos	87.5	12.5	0.0
Disminución de Enfermedades	84.4	12.5	3.1
Aumento del Costo del Agua	90.6	6.3	3.1
Aumento del valor de la propiedad	90.6	6.3	3.1
Aumento de la autoestima	90.6	6.3	3.1

De los resultados obtenidos por la investigación y presentados en la tabla anterior se observa que los efectos positivos que tienen el mayor porcentaje(rango de 85 a 95%) son los siguientes:

- Posibilidades de trabajo.
- Disponibilidad de agua.
- Disminución de mosquitos.
- Aumento del valor de la propiedad.
- Aumento de la autoestima.

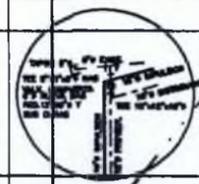
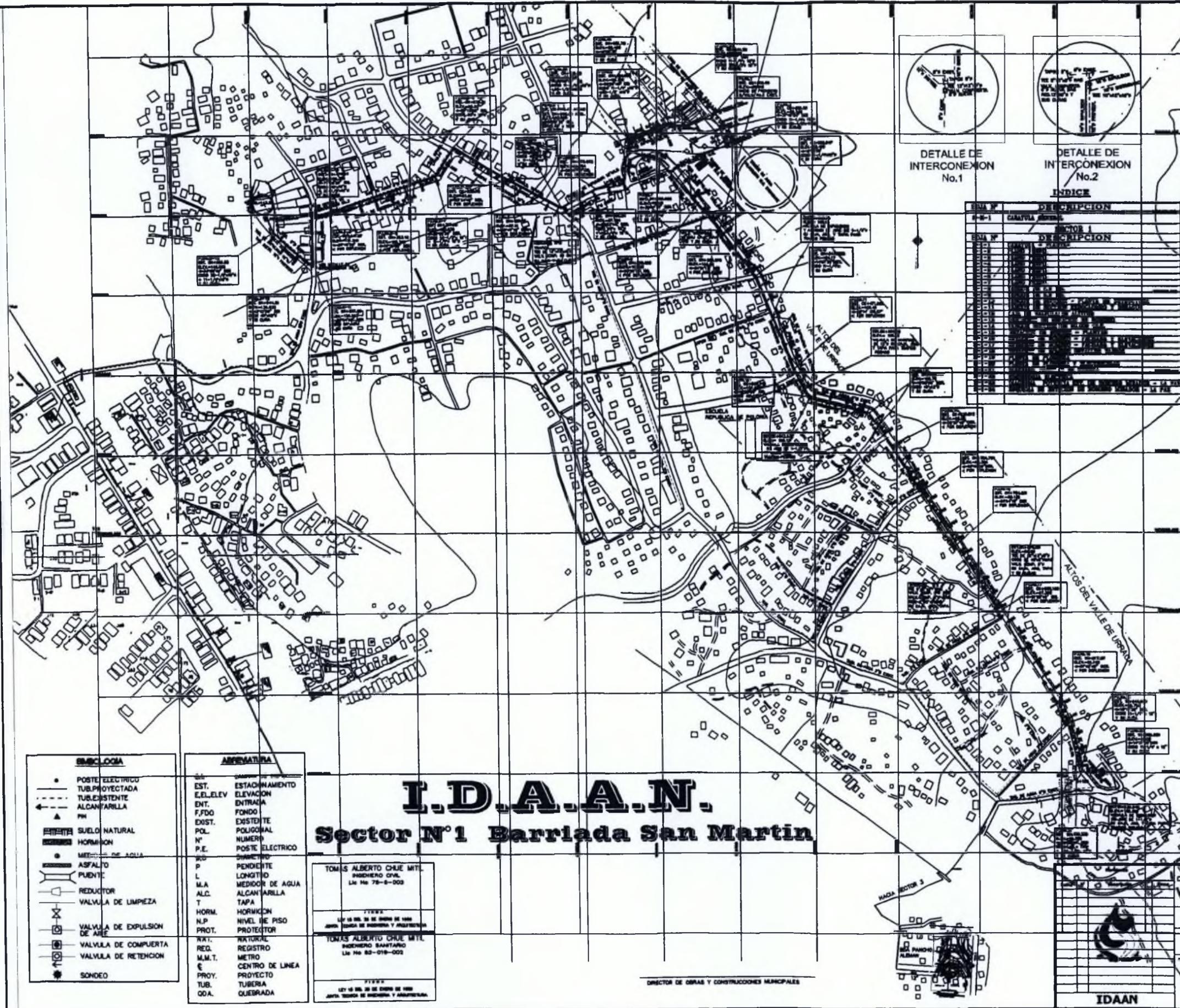
De los efectos negativos que tienen el mayor porcentaje(rango de 25 a 35%) son los siguientes:

- Mayor ruido.
- Mayor tráfico.
- Lodo y polvo.
- Mayor número de accidentes.
- Daños de calles y veredas.
- Daños de muros, cercas.
- Entradas a las viviendas.

11.2.-DOCUMENTOS DE LA ENTIDAD PROMOTORA.

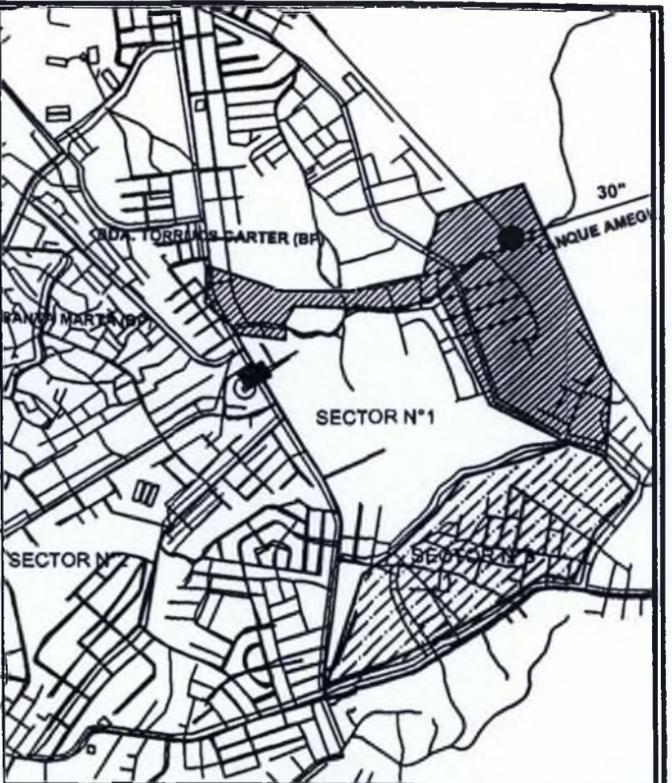
PONER AQUÍ COPIA DE LA CEDULA DEL DIRECTOR DE LA ENTIDAD
PROMOTORA DEL PROYECTO

11.3.- PLANOS DEL PROYECTO.



INDICE

ITEM N°	DESCRIPCION
1-1	Caratula Sector N°1
1-2	Planos de Tuberías
1-3	Planos de Accesorios
1-4	Planos de Pavimentos
1-5	Planos de Detalles
1-6	Planos de Secciones
1-7	Planos de Cotas
1-8	Planos de Niveles
1-9	Planos de Longitudes
1-10	Planos de Medidores
1-11	Planos de Alcantarillas
1-12	Planos de Tapa
1-13	Planos de Hormicon
1-14	Planos de Nivel de Piso
1-15	Planos de Protector
1-16	Planos de Registro
1-17	Planos de Metro
1-18	Planos de Centro de Línea
1-19	Planos de Proyecto
1-20	Planos de Tubería
1-21	Planos de Quebrada



- NOTAS GENERALES**
- EL CONTRATISTA SUPLICARÁ TODAS LAS TUBERÍAS, VALVULAS, HERRAJES Y ACCESORIOS.
 - EL CONTRATISTA SE HARÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO O RUPTURA DE TUBERÍA DE GAS O AGUA NEGROAS Y SUS RESPECTIVAS CONDICIONES DONDE SEAN QUE SEAN MUESTRA EN LOS PLANOS O SEÑALADAS POR LA INSPECCIÓN, JUNTO A SU LOCALIZACIÓN SE SEA EXACTA SE INCLUYEN TAMBIÉN LOS DRENAJES PLUVIALES Y LOS CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS.
 - EN LOS LÍNEAS DONDE LA TUBERÍA ATRÁSERA OTROS DEBEN SER RECONSTRUIDOS INDICAR LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, TRAZADO DEBEN SER EFECTUADOS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA PARA LA TUBERÍA.
 - TODAS LAS VALVULAS LLEVARÁN CASAS CON TAPAS Y ANOS PARA TRABAJO PEGADO A EXCEPCIÓN DE AQUELLOS CASOS EN QUE SE MUESTRE LO CONTRARIO. (VER DETALLES TÍPICOS DEL IDAAN).
 - EN TODOS LOS CÓDOS, TERN, TERN, TAPONES Y BOMAS ACCESORIOS SE COLOCARÁN BLOQUES O CURVAS DE BOMBOSON (VER DETALLES TÍPICOS DEL IDAAN).
 - LAS DEFLECCIONES DONDE NO SE DEMUESTRAN CÓDOS, SE HARÁN CON TRAMOS DE TUBERÍA CADA DON DEFLECCIONES SE COLOCARÁN UN BLOQUE DE BOMBOSON EN TAMAÑO CORRESPONDIENTE A UN CÓDIGO DE 1/4" DEL MISMO DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DEFLECTADA.
 - EL CONTRATISTA CONSULTARÁ LA TUBERÍA PROYECTADA A LA TUBERÍA EXISTENTE COMO APARECE MOSTRADO EN LOS PLANOS EN LOS CASOS EN QUE SEA NECESARIO LA SUPERVISIÓN DEL SERVIDOR DE AGUA EXISTENTE, EL CONTRATISTA CONSULTARÁ CON EL JEFE REGIONAL DEL IDAAN A FIN DE COORDINAR LA FORMA DE EFECTUAR EL TRABAJO.
 - EL PAVIMENTO Y/O LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS ÁREAS PAVIMENTADAS EN ASFALTO QUE HAYAN SIDO REMOVIDAS DE LAS EXCAVACIONES RECONSTRUIR PARA LA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS SE EFECTUARÁN CON PAVIMENTO DEL MISMO TIPO DEL EXISTENTE.
 - LOS REFORZOS DE LOS PAVIMENTOS DE BOMBOSON Y ASFALTO MOSTRADOS EN LOS PLANOS SON APROXIMADOS.
 - CUANDO SE HAGAN BOMBOSON DE BOMBOSON DE 6.00 m. DE DIÁMETRO, ANTES DE HACER OBTENDRAN EL 90% DE COMPACTACIÓN A LANCIDAD ÓPTIMA EL CONTRATISTA CONSULTARÁ CON CARACTER TEMPORAL UN PAVIMENTO COMPACTADO EN UNA CAPA DE 8 PULGADAS DE PIEDRA N° 4 (DE 3/4" A 1/2") COMPACTADA, Y 1 1/2 PULGADAS DE BLENDO PERMANENTE COLOCADO BAJO QUE EL INSPECTOR JEFE OBRAS EN LEVANTAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN FINAL DEL PAVIMENTO DE BOMBOSON DE ACCESO CON LA SECCION TÍPICA ACEPTADA POR EL M.O.P.
 - EL REFORZAMIENTO MÍNIMO PARA LAS TUBERÍAS PROYECTADAS SOBRE LA CORONA DEL TUBO, SERÁ DE 1.00 M.
 - LA TUBERÍA PROYECTADA DE P.T.C. SERÁ DE 2" DE DIÁMETRO CLASIFICADA Y SUS ACCESORIOS ETC., DEBERÁN SER EFECTUADOS COMO MÍNIMO LA PRESIÓN DE TRABAJO DE 100 PSI/7.0 BAR.
 - LA TUBERÍA DE BIERRO DUCTIL SERÁ DE JUNTA DE EMPUJE Y DEBERÁ RESISTIR UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 200 PSI/14.0 BAR.
 - LOS ACCESORIOS DE BIERRO DUCTIL SERÁN DE JUNTA MECÁNICA. LOS ACCESORIOS DE LA TUBERÍA DE BIERRO DUCTIL DEBERÁN RESISTIR UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 200 PSI/14.0 BAR.
 - EL PAVIMENTO Y/O LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS ÁREAS PAVIMENTADAS EN BOMBOSON QUE HAYAN SIDO REMOVIDAS DE LAS EXCAVACIONES RECONSTRUIR PARA LA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS SE EFECTUARÁN CON BOMBOSON DE RESISTENCIA A FLEXIÓN DE 200 PSI/14.0 BAR.

ABRIGUAMIENTO	ABRIGUAMIENTO
● POSTE ELECTRICO	EST. ESTACIONAMIENTO
--- TUB. PROYECTADA	E.E. ELEVACION
--- TUB. EXISTENTE	ENT. ENTRADA
▲ ALCANFARILLA	F.F.D. FONDO
▲ PH	EXST. EXISTENTE
■ SUELO NATURAL	EXST. EXISTENTE
■ HORMICON	POL. POLIGONAL
■ MEDIDA DE AGUA	N.º N.º
■ N.º	P.º P.º
■ P.º	P.º P.º
■ L.º	P.º P.º
■ M.A. MEDIDOR DE AGUA	P.º P.º
■ ALC. ALCANTARILLA	P.º P.º
■ T.º TAPA	P.º P.º
■ HORM. HORMICON	P.º P.º
■ N.P. NIVEL DE PISO	P.º P.º
■ PROT. PROTECTOR	P.º P.º
■ NAT. NATURAL	P.º P.º
■ REG. REGISTRO	P.º P.º
■ M.M.T. METRO	P.º P.º
■ C.º CENTRO DE LINEA	P.º P.º
■ PROJ. PROYECTO	P.º P.º
■ TUB. TUBERIA	P.º P.º
■ QDA. QUEBRADA	P.º P.º

I.D.A.A.N.

Sector N°1 Barriada San Martín

TOMÁS ALBERTO CHUE MITL.
INGENIERO CIVIL
Lic No 78-0-003

TOMÁS ALBERTO CHUE MITL.
INGENIERO SANITARIO
Lic No 82-019-002

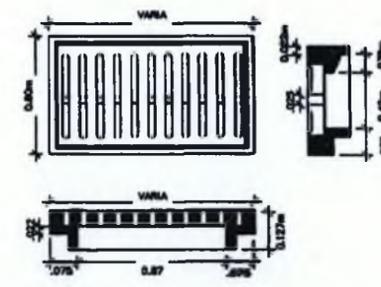
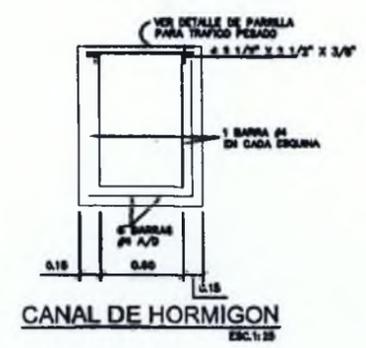
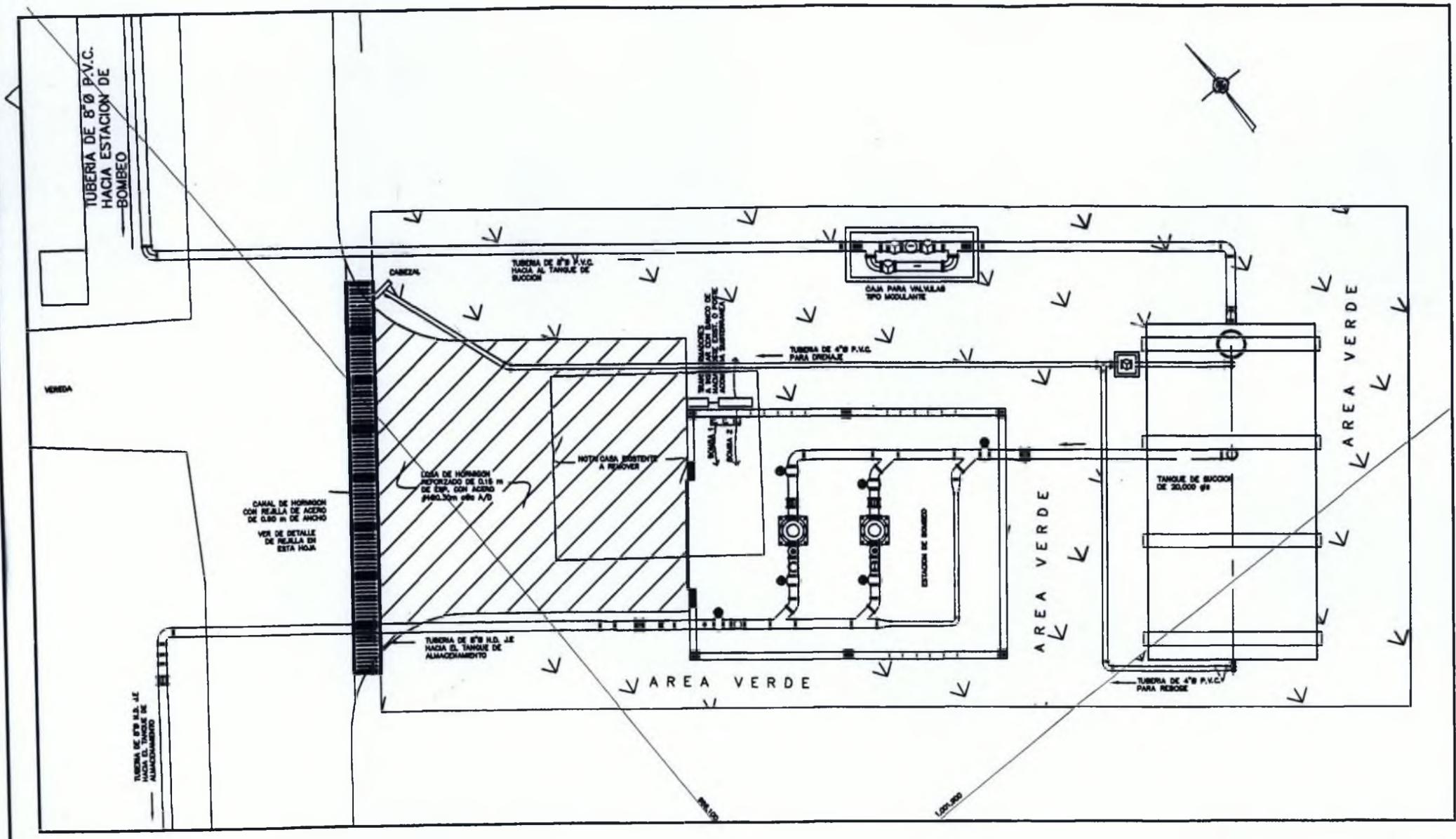
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

Sector N° 1 Barriada San Martín

Caratula Sector N° 1

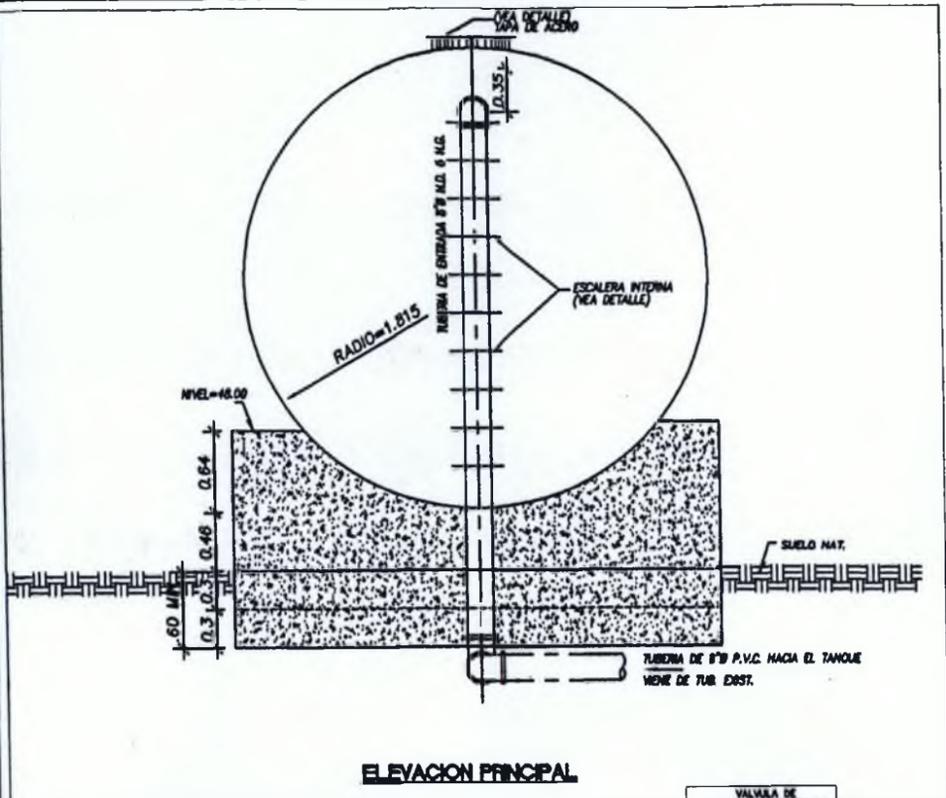
ELABORADO POR ING. Tomás Chue DELCA	REVISADO POR ING. Tomás Chue DELCA	ELABORADO POR ING. Tomás Chue DELCA	REVISADO POR ING. Tomás Chue DELCA
CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.
CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.	CONSEJERÍA S.A.

FEEL - 2008



DETALLE DE MARCO Y PARRILLA DE HIERRO COLADO DE TRANSITO PESADO
ESC. 1:10

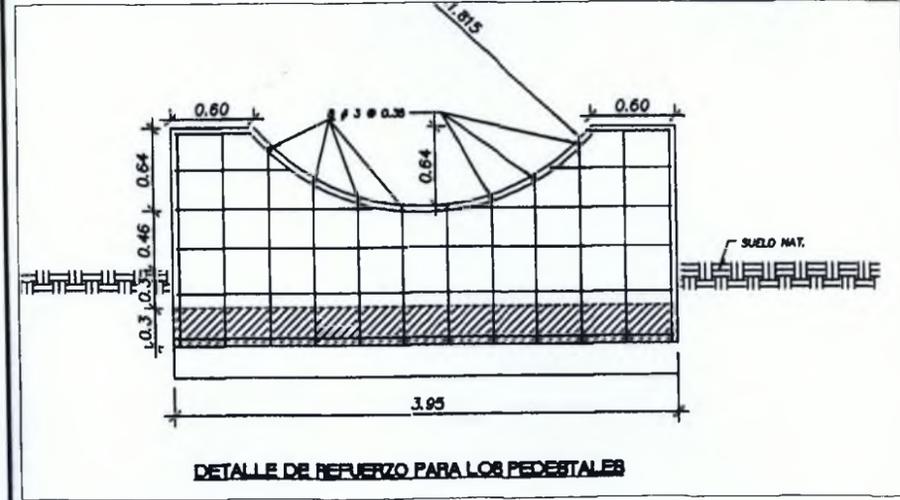
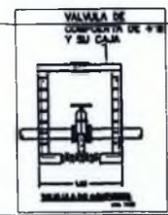
<p>TOMAS ALBERTO CHUE MITL. INGENIERO CIVIL Lic No 78-8-003</p> <p>LEY 16 DEL 16 DE JUNIO DE 1988 ARTO. SEGUNDO DE SU REGLAMENTO Y AMPLIACION</p> <p>TOMAS ALBERTO CHUE MITL. INGENIERO SANITARIO Lic No 82-019-002</p> <p>LEY 16 DEL 16 DE JUNIO DE 1988 ARTO. SEGUNDO DE SU REGLAMENTO Y AMPLIACION</p>	<p>IDAAN</p>	<p>Sector N° 5 Barriada San Martin</p> <p>MEMORIO Y PLANOS FINALES PARA LAS MEJORAS AL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE SAN MIGUELITO</p> <p>Estacion de Bombeo Planta General</p>	
<p>DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES</p>	<p>Ing. Tomas Chue Educa Consultores S.A.</p> <p>Lic. Tomas Chue Educa Consultores S.A.</p>	<p>PROYECTO 228 Diseño Consultores S.A.</p> <p>CONTRATO 008 O.S.T.A.</p>	<p>HOJA 37 DE 5-10 DE 19</p> <p>Esc. ENCADAS</p> <p>Agosto - 2005</p>



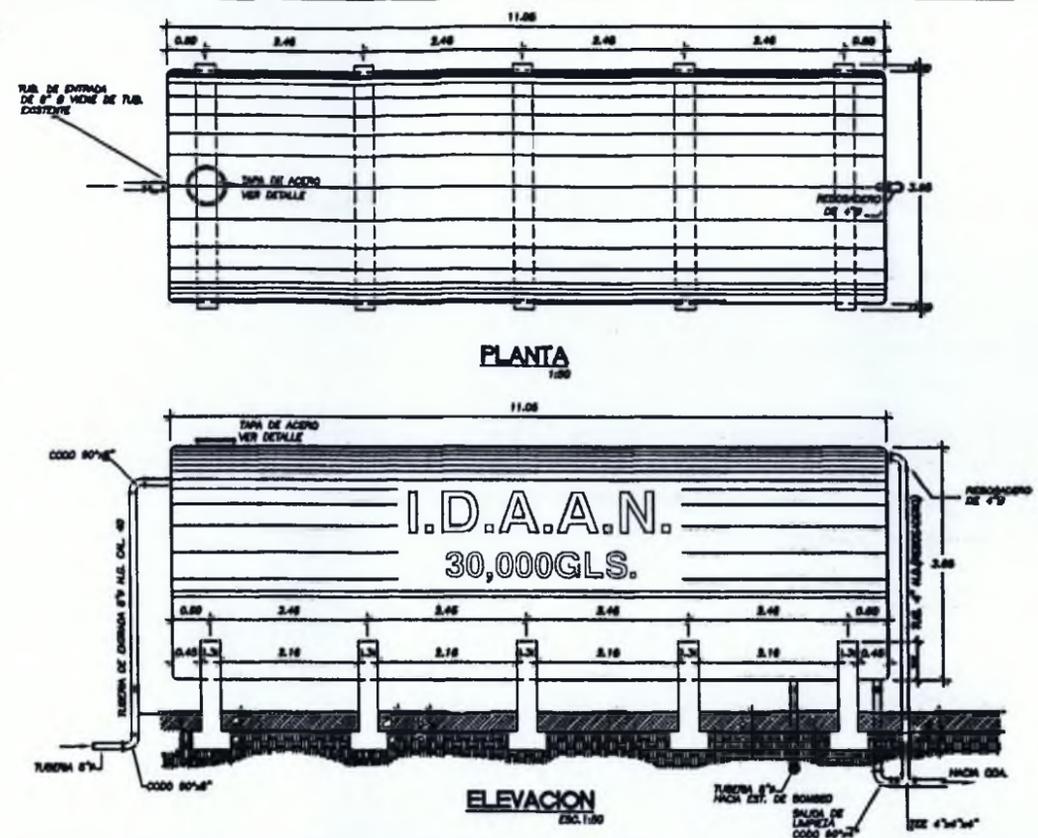
ELEVACION PRINCIPAL

CAPACIDAD DE TANQUES Y SUS DIMENSIONES

CAPACIDAD EN GALONES	A LONGITUD DEL TANQUE (PIES)	B VARA	C	No. DE SOPORTE	DIAMETRO	ESPEJOR	
30,000	38'-3"	11.05m	2.46m	0.80m	5	11'-11"	14"

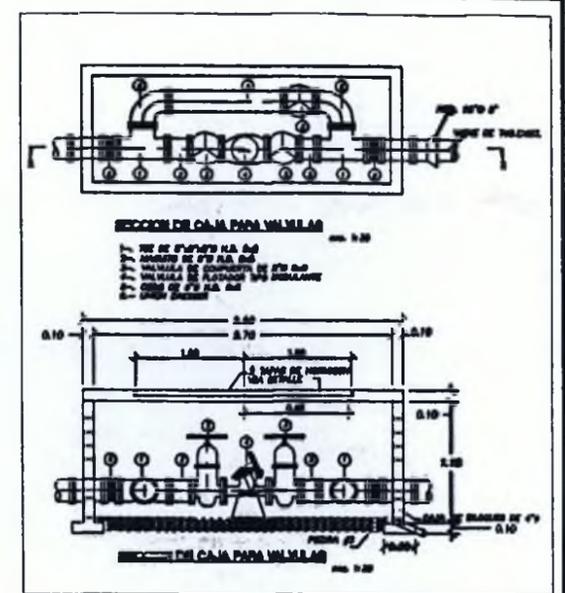


DETALLE DE REFUERZO PARA LOS PEDESTALES



PLANTA

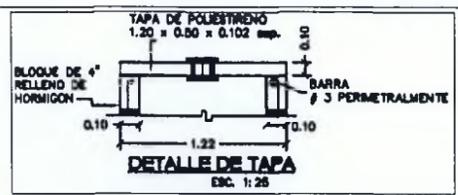
ELEVACION



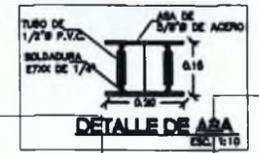
SECCION DE CIMA PARA VALVULAS



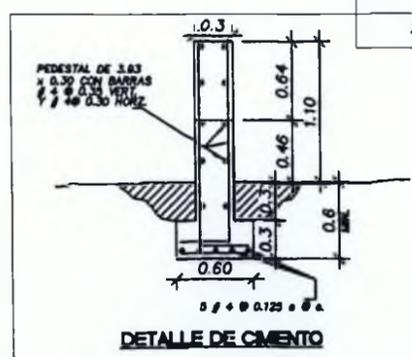
DETALLE DE PILDADO PARA ESCALERA DE OTO



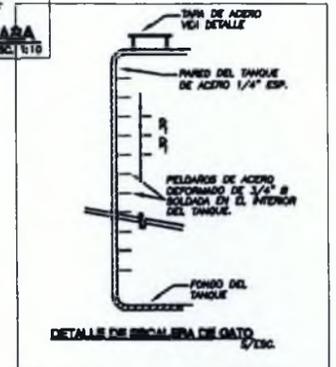
DETALLE DE TAPA



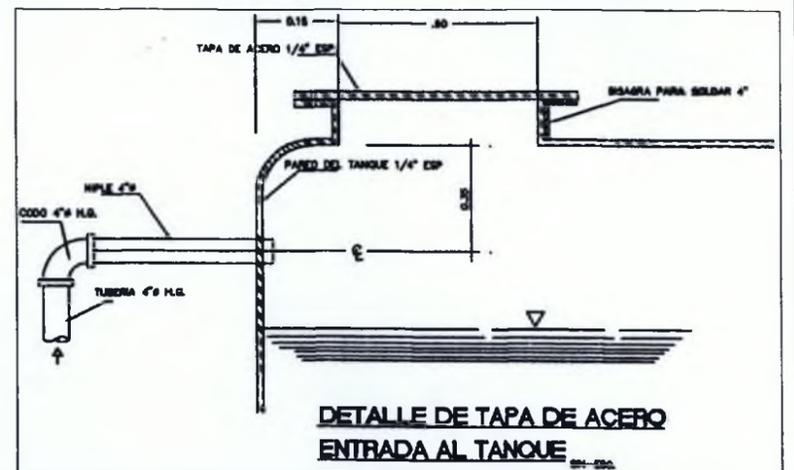
DETALLE DE ASA



DETALLE DE CIMENTO



DETALLE DE ESCALERA DE OTO



DETALLE DE TAPA DE ACERO ENTRADA AL TANQUE

TOMAS ALBERTO CHUE MITL
INGENIERO CIVIL
Lic No 78-8-053

LEY 16 DEL 20 DE JUNIO DE 1980
ARTO TERCERO DE SU PRIMERA Y SEGUNDA

TOMAS ALBERTO CHUE MITL
INGENIERO SANITARIO
Lic No 89-018-008

LEY 16 DEL 20 DE JUNIO DE 1980
ARTO TERCERO DE SU PRIMERA Y SEGUNDA

Fecha	No.	Modificaci	Fin

Sector N°6
Calle "H"

INGENIERO Y PLANOS FINALES PARA LAS MEJORAS AL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE SAN MIGUELITO

Tanque de Succión de 30,000 galones
Secciones y Detalles

IC

IDAN

ICRA N° 66-12 de 11

SEP - 2005

