



ISA Interconexión Eléctrica S. A.

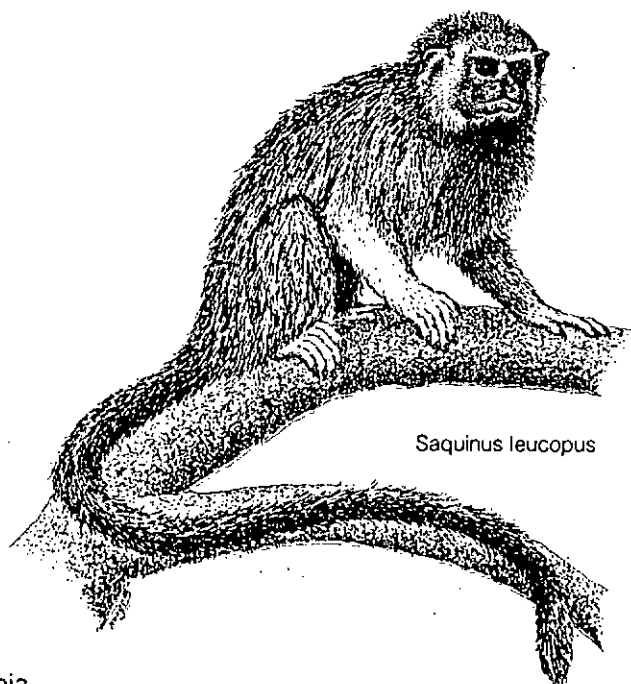
PROYECTO HIDROELECTRICO MIEL II

ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL E.S.E.A.

INFORME SINTESIS

ANEXO 8

**INVENTARIO DE VIVIENDAS Y FUENTES DE AGUA
ZONA DE INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS**



Saquinus leucopus



INGETEC S.A.
Santafé de Bogotá, Colombia
Octubre, 1992

ESTUDIO FINANCIADO

POR EL FONADE

PROYECTO HIDROELECTRICO MIEL II

ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL

(DECLARATORIA DE EFECTO Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL)

CONTENIDO GENERAL DEL ESTUDIO

- INFORME SINTESIS

TOMO I - CAPITULOS 1 a 6

TOMO II - CAPITULO 7

· ANEXO 1 - DESCRIPCION DEL PROYECTO

· ANEXO 2 - ASPECTOS ABIOTICOS

· ANEXO 3 - ASPECTOS BIOTICOS

· ANEXO 4 - ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

TOMO I - CAPITULO 1

TOMO II - CAPITULOS 2 a 5

· ANEXO 5 - PREDICCION DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LOS
EMBALSES MIEL II Y GUARINO

· ANEXO 6 - CARTOGRAFIA

· ANEXO 7 - ARQUEOLOGIA

· ANEXO 8 - INVENTARIO DE VIVIENDAS Y FUENTES DE AGUA
ZONA DE INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS.

- LINEA A 230 KV MIEL II - SAN FELIPE

- LINEAMIENTOS PARA LA INVERSION DE LA LEY 56/81

PROYECTO HIDROELECTRICO MIEL II
ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL
(DECLARATORIA DE EFECTO Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL)

ANEXO 8

INVENTARIO DE VIVIENDAS Y FUENTES DE AGUA
ZONA DE INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS

1.	TRABAJOS EJECUTADOS	PAG 2
2.	DESCRIPCION DE LAS FUENTES SUPERFICIALES	3
2.1	Río Santo Domingo	3
2.2	Quebrada Santa Bárbara	4
2.3	Quebrada San Juan	4
2.4	Quebrada Barreto	5
2.5	Quebrada El Jardín	6
2.6	Quebrada Bocorná	6
2.7	Quebrada Casanguillas	7
3.	ACUEDUCTOS MUNICIPALES Y VEREDALES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	8
3.1	Municipio de Marquetalia	8
3.2	Municipio de Victoria	9
3.3	Inspección de Cañaveral	10
3.4	Municipio de Samaná	11

4.	USOS A LO LARGO DE LAS ZONAS DE INFLUENCIA DE LOS TUNELES Y DE LAS QUEBRADAS SANTA BARBARA Y SAN JUAN Y DEL RIO GUARINO AGUAS ABAJO DE LAS DESVIACIONES	12
4.1	Usos a lo Largo de las Zonas de Influencia de los Túneles de Desviación, Carga y Fuga	12
4.2	Usos de las Quebradas Santa Bárbara y San Juan Aguas Abajo de los Sitios de Desviación	12
4.3	Usos del río Guarinó Aguas Abajo del Sitio de Desviación.	13
5.	INFLUENCIA DE LAS EXCAVACIONES SUBTERRANEAS DEL PROYECTO MIEL II EN LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL.	15
5.1	Excavaciones Subterráneas	16
5.1.1	Desviaciones del Río Guarinó al Embalse Miel II.	16
5.1.1.1	<u>Túnel Guarinó 1</u>	16
5.1.1.2	<u>Túnel Guarinó 2</u>	16
5.1.1.2	<u>Túnel Guarinó 3</u>	16
5.1.2	Túnel de Carga y Caverna de Transformadores	17
5.1.3	Túnel de Fuga	18

ANEXO 8
INDICE DE TABLAS

- TABLA No.1 Inventario de Aguas Superficiales. Sitios de Control.
- TABLA No.2 Inventario de Viviendas en la Zona de Influencia de las Obras Subterráneas.
- TABLA No.3 Requerimientos en la Zona de Influencia de las Obras Subterráneas. Resumen de Consumos Humanos.
- TABLA No.4 Usuarios de la Quebrada Santa Bárbara Aguas Abajo del Sitio de Desviación.
- TABLA No.5 Usuarios de la Quebrada San Juan Aguas Abajo del Sitio de Desviación.
- TABLA No.6 Usuarios del Río Guarinó Aguas Abajo del Sitio de Desviación.
- TABLA No.7 Predios Localizados en las Riberas del Río Guarinó y que no son Usuarios del Río.
- TABLA No.8 Requerimientos de Caudal Aguas Abajo del Sitio de Desviación del Río Guarinó.

ANEXO 8
INDICE DE PLANOS

- Planos I y II - Inventario de Viviendas y Fuentes de Agua Superficiales. Aguas Abajo del Sitio de Desviación del Río Guarinó.
- Planos III y IV - Inventario de Viviendas y Fuentes de Agua Superficiales. Zona Túnel de Carga y Fuga.
- Planos V y VI - Inventario de Viviendas y Fuentes de Agua Superficiales. Zona Túnel de Desviación Río Guarinó.
- Plano VII - Túnel de Conducción, Caverna y Túnel de Fuga - Geología general, planta y perfil.
- Plano VIII - Túnel Conducción Guarinó - Geología General, Planta y Perfil.
- Plano IX - Túnel de Conducción, Caverna y Túnel de Fuga, Geología General, Planta y Perfil.

Existe baja probabilidad de que se afecten las fuentes superficiales que se encuentran en la zona de influencia de las obras subterráneas; sin embargo, con el objeto de controlar eventuales variaciones y establecer en el futuro las consecuencias en los usuarios y en las mismas obras, se efectuó un inventario de fuentes superficiales, viviendas y acueductos, a lo largo de las zonas de influencia de los túneles de desviación, carga y fuga y aguas abajo del sitio de desviación del río Guarinó. Además, se establecieron unos sitios de control que permiten determinar periódicamente las posibles variaciones en cada fuente.

Se presentan los resultados de las encuestas realizadas sobre los sistemas de acueducto de los municipios de Marquetalia, Samaná, Victoria y la inspección de Cañaveral.

Inicialmente se realizó un estudio detallado de la cartografía existente (planos IGAC escala 1:10.000 y 1:25.000) para la localización de las fuentes a lo largo de los 10 km del túnel de desviación del río Guarinó, de los 12 km del túnel de carga y fuga y aguas abajo del sitio de desviación del río Guarinó. Luego se realizó un reconocimiento en campo de cada una de las fuentes superficiales que pueden ser afectadas por la construcción de las obras subterráneas. Esta visita se realizó en el mes de noviembre de 1989 (invierno).

Después de esta etapa de reconocimiento e identificación en el terreno, se realizaron dos comisiones, una en febrero de 1990 (transición) y la otra en agosto de 1990 (verano). En cada una de estas visitas se realizaron aforos volumétricos y con molinete a las fuentes superficiales determinando en cada una de ellas el tipo de corriente, la apariencia, las características del lecho, la cota a la cual se realizó y el caudal correspondiente, con el fin de tener un record del comportamiento de las diversas fuentes. El túnel de desviación del río Guarinó es atravesado por 37 fuentes principales y el túnel de carga y fuga por 30 fuentes. En la Tabla 1 se presentan los resultados de los aforos realizados en cada uno de los sitios de control.

Se efectuó el inventario de viviendas en las zonas de los alineamientos de los túneles averiguando en cada una de ellas la fuente de suministro, el caudal de llegada, el número de personas que abastecen e información general acerca del comportamiento de dichas fuentes en cada uno de los períodos climáticos. (Véase Tabla 2). Al final de la Tabla 2 se presenta un resumen especificando el número total de viviendas, el número total de habitantes y el requerimiento por consumo humano, utilizado por estos para satisfacer sus necesidades, teniendo como base un consumo unitario de 200 l/hab-día.

Se investigó sobre los sistemas de acueducto de los municipios de Marquetalia, Samaná, Victoria y de la inspección de Cañaveral, fuentes de suministro de agua, tipo de suministro y tratamiento. Además, se investigó acerca del sistema de alcantarillado, fuentes receptoras de los efluentes e información adicional de cada una de estas poblaciones.

En los planos 1 a 6 se presenta la localización de los sitios de control y viviendas censadas. La zona del túnel de desviación se presenta en los planos 1 y 2, la zona del túnel de carga y fuga en los planos 3 y 4 y la zona localizada aguas abajo del sitio de desviación del río Guarinó en los planos 5 y 6.

2. DESCRIPCION DE LAS FUENTES SUPERFICIALES

A continuación se hace una descripción de las fuentes superficiales más representativas de la zona de interés incluyendo las características principales de la hoya, su localización con una breve descripción de la zona que atraviesa y los usos que se le dan.

Las fuentes secundarias se presentan en los cuadros resumen (Véase Tabla 1), en donde aparece la cota a la cual se efectuó el aforo y el caudal respectivo.

2.1 Río Santo Domingo

Corriente permanente con cauce bien definido, nace en la cota 2350 msnm y desemboca en el río Guarinó en la cota 1030 msnm, formada por el río Unión y las quebradas El Helecho y El Toro.

Los pobladores que habitan las zonas aledañas a la fuente en mención utilizan sus aguas especialmente en época de estiaje. El 50% del área corresponde a una zona con una cobertura de pastos bastante densa la cual predomina en la parte alta de la cuenca, en la zona media y bajapredominan las áreas mixtas y cultivos perennes (siembra de café).

Se estableció un sitio de control esporádico de caudales en el puente carretable cota 1040 msnm. Se realizaron aforos en la segunda y tercera visitas (febrero y agosto 1990).

Datos físicos principales

Longitud del cauce	: 19.48 km.
Área tributaria	: 88.96 km ² .
Pendiente equivalente	: 4.7%
Caudales aforados	: 2596.0 y 2003.5 l/s.

2.2

Quebrada Santa Bárbara

Corriente permanente con cauce bien definido formada por dos brazos. Al brazo derecho se le conoce propiamente como quebrada Santa Bárbara, nace en el cerro Dos Quebradas en la cota 1970 msnm. El brazo izquierdo nace en el cerro Guadalupe en la cota 2250 msnm y recibe el nombre de quebrada Guadalupe. La afluencia de los dos brazos se produce a la altura de la cota 1520 msnm. Posteriormente, en la cota 1300 msnm se presenta la afluencia de la quebrada Los Micos que nace en la cota 2150 msnm. La quebrada Santa Bárbara desemboca en el río Guarinó en la cota 980 msnm.

En la parte alta de la cuenca hay predominio de pastos, los cuales representan el 50% de la cobertura vegetal de ésta hoya. En la parte baja hay predominio de áreas mixtas con presencia de cultivos de café. Esta fuente es utilizada especialmente en época de verano por los moradores que habitan zonas aledañas a su cauce.

Se establecieron sitios de control durante las visitas realizadas (noviembre 1989, febrero y agosto 1990) en el puente carreteable (1040 msnm) y en la desembocadura (980 msnm) en las visitas de febrero y agosto de 1990.

Datos físicos principales

Longitud del cauce : 11.26 km.
Area tributaria : 27.43 km².
Pendiente equivalente : 6.9%.
Caudales aforados :

- a) Puente carreteable : 2783.9 , 883.1 y 752.0 l/s.
- b) Desembocadura : 903.9 y 767.7 l/s.

2.3

Quebrada San Juan

Corriente permanente de cauce bien definido , nace en el cerro Guadalupe en la cota 2350 msnm. Recibe la afluencia de las quebradas Quimulá en la cota 1610 msnm, quebrada La Caja en la 1590 msnm, quebrada Arrozal en la 1450 msnm, quebrada El Silencio en la 1290 msnm y quebrada La Ceiba en la 1100 msnm. La quebrada San Juan es afluente del río Guarinó y desemboca en la cota 950 msnm.

La parte alta de la cuenca se caracteriza por el predominio de bosques primarios y pastos. La parte media y baja de esta hoya se caracteriza por la presencia de cultivos perennes y áreas mixtas con predominio de cultivos de café. Las aguas de este río sirven como fuente de abastecimiento al municipio de Marquetalia.

Al igual que para la quebrada Santa Bárbara, se establecieron sitios de control esporádicos (noviembre 1989, febrero y agosto 1990) en el puente carreteable (1030 msnm) y en febrero y agosto de 1990 en la desembocadura (950 msnm).

Datos físicos principales

Longitud del cauce : 11.34 km.
Area tributaria : 20.36 km².
Pendiente equivalente : 8.0%.
Caudales aforados :
a) Puente carreteable : 2502.6, 648.5 y
500.6 l/s.
b) Desembocadura : 659.7 y 515.8 l/s.

2.4 Quebrada Barreto

Corriente permanente con cauce bien definido formado por dos brazos. Al brazo izquierdo se le conoce como quebrada De Barreto, nace en El Tablazo en la cota 1515 msnm. El brazo derecho se denomina quebrada El Limón y nace en la cota 1400 msnm. La confluencia de los dos brazos se realiza en la cota 1350 msnm. Esta quebrada desemboca en el río Guarinó en la cota 910 msnm.

En la parte alta de la cuenca hay predominio de pastos con algunas pequeñas zonas de cultivos perennes y rastrojo bajo. La parte baja de la cuenca se caracteriza por la presencia de cultivos de café y rastrojo alto.

En la parte alta, en el sitio denominado De Barreto la quebrada atraviesa una zona de minas de oro, razón por la cual en épocas de trabajo las características de la fuente se alteran considerablemente.

Se estableció un sitio de control esporádico durante la segunda y tercera visitas (febrero y agosto 1990) en el sitio de la desembocadura en la cota 910 msnm.

Datos físicos principales

Longitud del cauce : 6.1 km.
Area tributaria : 32.89 km².
Pendiente equivalente: 8.2%.
Caudales aforados : 1793.0 y 476.8 l/s.

2.5 Quebrada El Jardín

Corriente permanente con cauce bien definido formado por dos brazos. El derecho, nace en la cota 780 msnm y cruza por la periferia del municipio de Victoria (Caldas). El izquierdo, denominado quebrada El Fraile nace en la cota 675 msnm y confluye con el otro brazo en la cota 610 msnm. Sus aguas van a ser descargadas al río Guarinó en la cota 350 msnm.

El 100% del área corresponde a una zona con una cobertura de pastos bastante densa. Las aguas de esta quebrada son receptoras de los efluentes provenientes del municipio de Victoria.

Se estableció un sitio de control esporádico durante las visitas realizadas (noviembre 1989, febrero y agosto 1990) en el sitio de desembocadura cota 350 msnm.

Datos físicos principales

Longitud del cauce : 5.7 km.
Area tributaria : 2.75 km².
Pendiente equivalente : 5.6%.
Caudales aforados : 489.9, 47.4 y 10.3 l/s.

2.6 Quebrada Bocorná

Corriente permanente con cauce bien definido, nace en la cota 1100 msnm y desemboca en el río Guarinó en la cota 350 msnm.

Los habitantes de las zonas aledañas a dicha fuente utilizan frecuentemente sus aguas. La parte alta y media de la cuenca se caracteriza por la presencia de tierras con rastrojo bajo y alto, y de bosques secundarios en menor proporción.

En la parte baja de la cuenca hay predominio de pastos.

De acuerdo a información suministrada por habitantes de la zona, la pesca en los meses de mayo, noviembre y parte de diciembre es prácticamente nula debido a las grandes velocidades que presenta el río. La época de subienda comprende los meses de marzo y abril principalmente, período en el cual abundan especies como el bocachico (20 - 30 cm), el pataló (30 - 60 cm) y la mueluda en menor cantidad. En el resto del año, se consiguen especies de menor tamaño tales como totas (5 - 10 cm), mojarra (10 - 15 cm) y cuchos (10 - 15 cm).

Se estableció un sitio esporádico de control de caudales en la desembocadura al río Guarinó, durante las visitas realizadas en noviembre de 1989, febrero y agosto de 1990.

Datos físicos principales

Longitud del cauce	: 9.45 km.
Area tributaria	: 10.00 km ² .
Pendiente equivalente	: 6.3%.
Caudales aforados	: 1399.9, 105.4 y 31.4 l/s.

2.7 Quebrada Casanguillas

Corriente permanente con cauce bien definido, nace en la cuchilla San Mateo en la cota 1000 msnm y entrega susaguas al río Guarinó en la cota 260 msnm.

La parte alta y baja de la cuenca se caracteriza por la presencia de pastos en un 80% y algunas zonas de rastrojo, bosques secundarios y cultivos transitorios especialmente sorgo. Se observa vida acuática con especies como bocachico (30 cm), pataló (30 cm), sardinata (30 cm) y picuda (30 cm). Además existen otras que no exceden los 10 cm tales como totas, cuchos y mojarra.

Se estableció un sitio esporádico de control de caudales en el puente carretable aguas arriba de la desembocadura, durante las visitas realizadas en noviembre de 1989, febrero y agosto de 1990.

Datos físicos principales

Longitud del cauce : 13.1 km.
Area tributaria : 15.0 km².
Pendiente equivalente : 1.2 %.
Caudales aforados : 1253.6, 133.3 y 42.1 l/s.

3. ACUEDUCTOS MUNICIPALES Y VEREDALES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Municipio de Marquetalia

La población de Marquetalia se abastece principalmente de la quebrada San Juan y en menor cantidad de la quebrada Los Chorros. La bocatoma de la quebrada San Juan está localizada en la cota 1746 msnm y la planta de tratamiento en la cota 1620 msnm. El sistema de conducción desde la estructura de captación hasta el desarenador es en tubería de asbesto-cemento de 8" de diámetro, de allí a la planta de tratamiento se reduce a 6" en tubería de asbesto-cemento y de aluminio. El tramo de aluminio se reemplazará en el futuro. La planta de tratamiento tiene una capacidad de entrega de 17.0 l/s y el caudal mínimo observado ha sido de 10.5 l/s.

El agua captada se somete al siguiente tratamiento: En primer lugar se agrega sulfato de aluminio mediante un dosificador que aplica 14.7 g/min ó 38.0 g/min, a criterio del operador de acuerdo a la apariencia del agua. Luego se realiza la coagulación química en 18 floculadores de 6 m³ de capacidad cada uno. Posteriormente pasa a través de dos sedimentadores para llegar a los filtros (4), que presentan un lecho compuesto de gravilla, arena y antracita. Finalmente, se le adiciona 1.5 kg/diarios de cloro gaseoso con una concentración de 1.0 p.p.m.

El agua tratada es almacenada en un tanque con una capacidad aproximada de 440 m³. El mantenimiento de la planta de tratamiento se realiza limpiando los floculadores y los sedimentadores cada 15 días y los filtros cada 4 días.

Los análisis físico-químicos del agua incluyen los siguientes parámetros: color, alcalinidad, pH, hierro, dureza, sulfatos, cloro y cloruros, y se realizan en un pequeño laboratorio localizado en la planta. Para el análisis bacteriológico se envían a Victoria (Caldas) dos muestras semanales.

El acueducto antiguo se provee de la quebrada Los Chorros, la bocatoma se localiza en la cota 1590 msnm. La tubería de conducción se va a reemplazar en su totalidad y a la bocatoma se le aumentará la cabeza de presión. El agua es tratada únicamente con hipoclorito y el caudal medio de suministro es de 6 l/s.

Con estos dos acueductos se abastecen además del casco urbano de Marquetalia, las veredas San Gregorio y Alegrías, para un total de 1200 suscriptores. Actualmente hay 850 medidores instalados. Según el censo de 1987 la población es de 15761 habitantes distribuidos así: 4022 en el casco urbano y 11739 en el rural.

El volumen suministrado en diciembre de 1989 fue de 28200 m³ y en enero de 1990 de 28341 m³.

En lo que hace referencia al sistema de alcantarillado, solo está construido el 50% en tuberías de concreto de 8" y 10". Las aguas residuales de la población de Marquetalia son descargadas a tres quebradas así: barrios Obreros y Aldea a la Q1, barrios Versalles y Andes a la Q2 (afluentes de la quebrada Minillas), las del matadero y el colegio a la Q. El Tigre (Véase Plano 2).

3.2 Municipio de Victoria

Al tanque de entrada a la planta de tratamiento del municipio de Victoria llegan tres tuberías provenientes de las quebradas Santa Rita, Casanguillas y Doña Juana.

La planta de tratamiento se localiza en la cota 830 msnm y las captaciones de las quebradas Santa Rita y Doña Juana se ubican a la altura de la cota 840 msnm. Los caudales aportados por estas fuentes son de 9 y 18 l/s respectivamente. El caudal aportado por la quebrada Casanguillas es de 9 l/s. El caudal medio que entra a la planta de tratamiento es de 32 l/s.

La conducción entre la estructura de captación de la quebrada Doña Juana y el sistema de tratamiento se realiza en tramos de 10, 8 y 6 ".

Las unidades de tratamiento son similares a las descritas en la planta de tratamiento del municipio de Marquetalia. El agua se somete al siguiente proceso: Luego de pasar por una canaletta Parshall se le adiciona sulfato de aluminio mediante un dosificador; se procede a la coagulación química en 18 floculadores de 6 m³ cada uno; enseguida pasa

por dos sedimentadores; continúa hacia 4 filtros con lecho compuesto por antracita principalmente y por último se le aplica cloro gaseoso en una dosis de 5 a 6 kg/diarios. El agua tratada se conduce en tubería de 14" al tanque de almacenamiento, que cuenta con una capacidad de 200 m³.

En el laboratorio de la planta de tratamiento se realizan los correspondientes análisis de calidad de agua ya citados en el numeral 4.1. Además, se determinan las colonias de bacterias de las aguas de los municipios de Marquetalia y Samaná.

El agua es bombeada únicamente al barrio Renan Barco. Para los sectores restantes del municipio de Victoria ésta se distribuye normalmente. En noviembre de 1989 se contaba con 724 medidores instalados y se tienen proyectados 200 más.

El sistema de alcantarillado es combinado, es decir, recolecta las aguas negras y las aguas lluvias del municipio. La tubería utilizada es de 10 y 12 pulgadas y las descargas finales van a las quebradas El Jardín y El Matadero.

3.3 Inspección de Cañaveral

La inspección de Cañaveral tiene 600 habitantes y está compuesta por las veredas La Italia, Doña Juana Alta, Cañaveral, El Cañón del Guarinó y San Lorenzo. Se abastecen de la quebrada Q3, excepto la vereda San Lorenzo que se provee de agua por medio de nacimientos propios.

La bocatoma se localiza en la cota 1150 msnm a 6 km de Cañaveral en la margen izquierda de la vía que comunica a esta inspección con Marquetalia. Se aforó un caudal de entrada en la rejilla de 8 l/s que se almacena en un tanque de 6 m³ de capacidad. En la conducción se utiliza tubería de PVC de 4". El acueducto se denomina GUACAS-CAÑAVERAL, fue construido en su totalidad por el comité de cafeteros y abastece a 117 viviendas.

3.4

Municipio de Samaná

El municipio de Samaná cuenta con 5000 habitantes y se abastece de las quebradas El Dorado y Santa Inés. La captación de la quebrada El Dorado se localiza en la cota 1550 msnm, de aquí se lleva el agua a un desarenador ubicado a unos 30 m aproximadamente (cota 1540 msnm). La bocatoma de la quebrada Santa Inés se encuentra en la cota 1530 msnm y el desarenador correspondiente se localiza en la cota 1520 msnm y a unos 40 m aproximadamente de la estructura de captación. EMPOCALDAS realizó un aforo en las bocatomas determinando un caudal de 16 l/s para El Dorado y de 20 l/s para Santa Inés. Las conducciones hasta la planta de tratamiento son en tubería de asbesto-cemento de 6", la de El Dorado fue construida hace 3.5 años para reforzar la de Santa Inés que tiene 13 años de instalada. Se determinó un caudal de entrada a la planta de tratamiento de 35 l/s.

Esta planta de tratamiento cuenta con un dosificador que aplica un promedio de 1 mg/s de sulfato de aluminio después de haber pasado por una canaletta Parshall de 3". Luego se encuentran 18 floculadores distribuidos en zig-zag, 2 sedimentadores y 3 filtros con un lecho conformado por antracita y gravilla. La planta cuenta adicionalmente con un tanque de aguas claras en donde se realiza la decantación y aireación del agua.

Posteriormente el agua pasa por dos tuberías de 4 y 8" al cuarto de cloración que cuenta con una canaletta Parshall de 6". Para determinar la cantidad de cloro necesaria, el operador analiza una muestra de agua con un comparador de cloro residual. Finalmente, el líquido se almacena en tres tanques, dos de 150 m³ y uno de 260 m³ de capacidad. El agua tratada se analiza en un pequeño laboratorio en donde se determinan: turbiedad, color, alcalinidad total, pH, hierro, dureza total, sulfatos, cloruros y cloro residual.

El análisis bacteriológico se realiza en el laboratorio del acueducto del municipio de Victoria.

Al mes se tratan 71000 m³ de agua y se facturan 24500 m³. Este acueducto abastece también a la vereda La Planta. La red de distribución cuenta con tuberías de 6, 4 y 3", con una longitud de 7200 m. De un total de 978 suscriptores se encuentran instalados 943 medidores. En lo que se refiere a la red de alcantarillado, está conformada con tuberías de 8, 10 y 12" y los efluentes finales van al río Tasajos. Actualmente se benefician de este servicio 750 suscriptores.

4. USOS A LO LARGO DE LAS ZONAS DE INFLUENCIA DE LOS TUNELES Y DE LAS QUEBRADAS SANTA BARBARA Y SAN JUAN Y DEL RIO GUARINO AGUAS ABAJO DE LAS DESVIACIONES.

Con el objeto de evaluar las posibles consecuencias en los usuarios, ocasionadas por la construcción de las obras subterráneas y por las desviaciones de las quebradas Santa Bárbara y San Juan del río Guarinó.

4.1 Usos a lo Largo de las Zonas de Influencia de los tuneles de Desviación, Carga y Fuga

En la zona de influencia del túnel de desviación del río Guarinó se determinaron las siguientes condiciones de cobertura vegetal:

- Cultivo de café : 35%
- Rastrojo : 30%
- Pastos : 15%
- Cultivos varios : 20%

Para la zona del túnel de carga y fuga, las condiciones de cobertura vegetal encontradas son las siguientes:

- Rastrojo : 30%
- Pastos : 30%
- Cultivos varios : 10%
- Sin uso por Encañonamiento : 30%

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los requerimientos por consumo humano a lo largo de las zonas de influencia de los túneles de desviación; carga y fuga, considerando un consumo unitario de 200 l/hab-día.

4.2 Usos de La Quebrada Santa Bárbara y San Juan Aguas Abajo de Los Sitios de Desviación

Se recorrió la zona comprendida entre los sitios de desviación de las quebradas Santa Bárbara y San Juan hasta su desembocadura en el río Guarinó, con el fin de determinar los usos de las aguas de estas fuentes.

Estas zonas se caracterizan principalmente por la presencia esporádica de café (zona marginal cafetera). Se censaron 9 viviendas en la zona de la quebrada Santa Bárbara y 4 en la zona de la quebrada San Juan, de las cuales ninguna utiliza estas quebradas como fuente de suministro. Estas viviendas se abastecen de afluentes cercanos.

En las Tablas 4 y 5 se presenta la lista de los predios localizados aguas abajo de las desviaciones de las 2 quebradas y su ubicación se puede observar en el Plano 1. Al final de las Tablas 4 y 5 se presenta un resumen especificando el número total de viviendas, el número total de habitantes y los requerimientos por consumo humano teniendo como base un consumo unitario de 200 l/hab-día.

4.3 Usos del Río Guarinó Aguas Abajo del Sitio De Desviación

Se realizó un censo para determinar los usos del río Guarinó desde el sitio de desviación hasta su desembocadura en el río Magdalena. Se encuestó a los moradores de la región, sobre la fuente de abastecimiento para sus viviendas y sobre la actividad desarrollada en sus predios.

La zona comprendida entre el sitio de desviación y el municipio de Victoria posee condiciones topográficas exigentes, por lo cual gran parte del curso del río presenta encañonamientos bastante pronunciados, lo que hace difícil el acceso. Esta zona se caracteriza por grandes áreas dedicadas principalmente al cultivo de café. En cercanías de Victoria el café es reemplazado por el cultivo de cacao. Se censaron 27 viviendas en esta zona, de las cuales ninguna utiliza las aguas del río Guarinó. Estas viviendas se abastecen de afluentes cercanos.

A partir de Victoria y hasta el sitio de desembocadura, la topografía del área se presenta en forma de valle. La principal actividad es la ganadería y los suelos están cubiertos de pastos en un gran porcentaje. Se censaron un total de 26 haciendas y la Inspección de Policía "El Llano". Son usuarios directos del río Guarinó la Inspección de Policía y 13 haciendas, de las cuales 7 utilizan el agua para consumo humano, riego y ganadería; y el resto exclusivamente para la actividad ganadera. La pesca en el río Guarinó, la practican especialmente en época de subienda (meses de marzo y abril).

El mayor usuario de las aguas del río Guarinó, es la Inspección de Policía "El Llano", la cual cuenta con 600 habitantes.

En general, se puede afirmar que las aguas del Guarinó no presentan una gran demanda y que su utilización se reduce en gran parte a la ganadería en la zona comprendida entre el municipio de Victoria (Caldas) y la desembocadura en el río Magdalena.

En la Tabla 6 se presentan los usuarios del río Guarinó y en la Tabla 7 la lista de predios localizados en las riberas del Guarinó y que no son usuarios del río. La localización de estos predios se puede observar en los Planos III y IV. Al final de la Tabla 7 se presenta un resumen de los requerimientos de estos predios por consumo humano (consumo unitario 200 l/hab-día).

En la Tabla 8 se presentan los consumos totales de las aguas del río Guarinó, de acuerdo a los siguientes tipos de usos :

- Consumo Humano : En la parte baja de la cuenca de reposición del Guarinó se encuentra distribuida la población que utiliza sus aguas, la cual se estima en 740 habitantes, de los cuales 600 corresponden a la Inspección de Policía "El Llano" y 140 a las 7 haciendas usuarias del río Guarinó (se determinó un promedio de 20 habitantes/hacienda). Estas personas consumen un total de 0.002 m³/s teniendo como base un gasto unitario de 200 l/hab-día.
- Riego : Con base en el reconocimiento de campo y utilizando un plano en escala 1:25.000 del uso potencial del suelo en la cuenca de reposición del río Guarinó, se determinó que en la actualidad, están siendo regadas 125 hectáreas aproximadamente que demandan 0.9 l/s/ha de agua para riego, para un consumo de 0.113 m³/s.
- Ganadería : En la actualidad el río Guarinó abastece a 3000 cabezas de ganado. Este dato se estimó a partir de la capacidad de carga ganadera por hectárea suministrada por URPA (Caldas) en 1989 y del total de hectáreas de las haciendas ganaderas usuarias del Guarinó. Con base en un caudal unitario de 130 l/cabeza-día se determinó un consumo de 0.005 m³/s.
- Vida Acuática : El requerimiento básico para el mantenimiento de la vida acuática en la parte baja del río Guarinó se definió, a partir de la altura mínima de lámina de agua necesaria para que los peces subsistan y que corresponde a un caudal de 1.7 m³/s.

5. INFLUENCIA DE LAS EXCAVACIONES SUBTERRANEAS DEL PROYECTO MIEL II EN LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL.

Las excavaciones subterráneas en el proyecto Miel II se efectuarán entre el río Guarinó y la intersección Río La Miel - Río Tasajos, en un área caracterizada por régimen de lluvias de medio a alto con valores de pluviosidad de 3.500 mm/ año sobre la desembocadura del río Tasajos al Río La Miel.

Las rocas que se interceptarán durante las excavaciones son rocas metamórficas en un 90% (constituídas por esquistos grises 92% y un 8% de esquistos verdes), rocas ígneas en un 7% y rocas afectadas por metamorfismo de contacto un 3%.

Todas las rocas del Proyecto Miel II están caracterizadas por presentar una permeabilidad primaria muy baja, dependiendo por tanto su permeabilidad del grado de fracturamiento que presente el sector. La transmisividad depende igualmente de la interconexión y estado que presenten las discontinuidades. Estas pueden tener significación a profundidad donde la roca se presenta fresca, dura y donde las fracturas recientes se conservan abiertas; superficialmente o cerca de ella la alteración favorece el sellamiento de las diaclasas disminuyendo por tanto la interconexión superficie - excavación subterránea. Además, el área se presenta superficialmente cubierta por ceniza volcánica y gruesos suelos residuales limo arcillosos, producto de la desintegración química de la roca, favorecida principalmente por el alto grado de pluviosidad. Estos niveles (ceniza - suelo) actúan a manera de barrera hidrogeológica dificultando una rápida conexión de aguas superficiales (lluvias y cauces) con las excavaciones subterráneas. Por lo anterior, se puede esperar descenso del nivel freático del macizo mas no influencia directa en los caudales de las fuentes superficiales.

Dado el alto grado de lluvias, el área se presenta irrigada por gran cantidad de caños, quebradas y ríos que drenan el área confiriendo un drenaje en general dendrítico a subangular denso.

Dentro de las excavaciones por ejecutar en el Proyecto Miel II se tienen básicamente tres frentes.

1- Desviaciones del Río Guarinó al embalse de La Miel; 2- Túnel de carga y caverna de transformadores, y 3 - Túnel de Fuga.

5.1 Excavaciones Subterráneas

5.1.1 Desviaciones del Río Guarinó al Embalse Miel II

La desviación del río Guarinó se diseñó mediante tres túneles consecutivos conectados entre sí por viaductos elevados en los pasos de las Quebradas Santa Bárbara y San Juan.

5.1.1.1 Túnel Guarinó 1

Tiene una longitud de 1283 m y corta esquisto gris cuarzomíáceo grafitoso con inclinaciones de foliación altos; superficialmente el área se presenta cubierta de ceniza volcánica en un 90% y la roca presenta una alteración superficial estimada en 20 m según las perforaciones MII-GC-1, MII-GC-2 y MII-GC-3.

El alineamiento interceptará dos quebradas bajo las cuales el túnel tendrá coberturas de mínimo 50 m. Según el registro geológico, en el lecho de éstas se presenta ceniza volcánica por lo que se considera que la influencia de la excavación en dichos caños será mínima.

5.1.1.2 Túnel Guarinó 2

Tiene una longitud de 945 m y en su recorrido se atravesará básicamente esquisto gris. El sector se presenta cubierto por cenizas en casi todo su recorrido y la meteorización superficial de la roca alcanza más de 25 m de profundidad. En general, no hay cauces importantes a los que se les pueda alterar significativamente su caudal, además la conexión de cauces superficiales con el descenso del nivel freático en razón de la excavación del túnel se considera poco probable.

5.1.1.3 Túnel Guarinó 3

Tiene una longitud de 7519 m y en su excavación atravesará básicamente esquisto gris. El sector se presenta cubierto de ceniza en casi todo su recorrido y afloramientos de roca, solo en el lecho de las Quebradas; en general la roca a nivel de quebrada, se observa poco fracturada, con diaclasas cerradas de paredes algo oxidadas y alteradas. Los cauces más importantes que se interceptarán son :

Quebrada

Cobertura

- Quebrada afluente a Q.El Lobo	114 m.
- Quebrada El Lobo	263 m.
- Quebrada Minutas y Afluentes	459 m.
- Quebrada La Parda	358 m.
- Quebradas afluentes a la Quebrada La Parda	350 m.
- afluentes de la Quebrada Saínos	150-180 m.

En la mayoría de estos cauces la roca se presenta sana con excepción de los afluentes de la Quebrada Saínos, cuya zona está afectada por la falla Saínos. Allí se esperarían algunas infiltraciones a nivel del túnel que podrían afectar el nivel freático, sin embargo, la alta precipitación del área hace pensar que el macizo tendrá una recarga permanente que evitará que el descenso del nivel freático alcance la superficie.

De lo anterior se concluye que estos túneles pueden presentar infiltraciones pequeñas afectando ligeramente el nivel freático subterráneo.

5.1.2

Túnel de Carga y Caverna de Transformadores

El túnel de carga tiene una longitud de 8523 m de los cuales 86% se excavará en roca metamórfica y el 14% en roca ígnea.

A lo largo del alineamiento se presenta ceniza volcánica, suelos residuales y depósitos de pendiente; la roca aflora principalmente en los lechos de Quebradas.

En el alineamiento sólo interceptarán las Quebradas Santa Rita, Las Animas, La Cristalina y California, las cuales muestran coberturas de 60, 100, 120 y 170 m respectivamente.

La quebrada Santa Rita que tiene la menor cobertura con respecto al túnel, corre por el Stock de la Bella el cual se presenta de fresco a levemente alterado, poco fracturado, con algunas diaclasas de paredes cerradas oxidadas y levemente alteradas. Es poco probable que la excavación llegue a afectar el nivel freático en superficie.

En general, se puede esperar durante la construcción de las obras del túnel de carga y caverna, que las infiltraciones sean bajas y estén asociadas a sectores de fracturamiento del macizo y a contactos litológicos descendiendo parcialmente el nivel freático. Durante la operación del proyecto la conducción se presurizará con lo cual las infiltraciones

disminuirán y en algunos sectores cortos podrán producirse exfiltraciones que aumentarán ligeramente el nivel freático natural.

5.1.3 Túnel de Fuga

Tiene una longitud de 3550 m de los cuales el 89% se excavará en roca metamórfica, un 10% en el Stock de La Miel y 1% en una posible zona de fractura.

La cobertura mínima será de unos 70 m con lo cual no se afectará directamente el régimen de corrientes de aguas superficiales, dado que el esquisto está en su mayor parte sano y con pocas fracturas. La parte final del túnel se excavará en cuarzodiorita, roca que es impermeable.

Aunque en este sector no se tienen acumulaciones importantes de ceniza volcánica, las quebradas de la zona no se verán afectadas en la disminución de sus caudales.

TABLAS

PROYECTO MIEL II

TABLA 1
HOJA 1 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE DESVIACION RIO GUARINO

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
1	1040	Rio Santo Domingo				A1	Feb 06/90	2596.0	A1	Jul 30/90	2003.5
2	1040	Afluente Rio Sto Domingo							2	Jul 30/90	0.2
3	1100	Oda. El Guayacan							3	Jul 30/90	2.2
4	1150	Afluente Rio Guarino							4	Jul 30/90	0.1
5	1190	Afluente Oda. La Gurria							5	Jul 30/90	2.4
6	1220	Oda. La Gurria				A2	Feb 6/90	19.9	6	Jul 30/90	3.9
7	1260	Afluente Oda. la Gurria							7	Jul 30/90	0.4
8	1270	Afluente Oda. La Gurria							8	Jul 30/90	0.1
9	1250	Afluente Rio Guarino				A3	Feb 6/90	0.5	9	Jul 30/90	0.4
10	1220	Afluente Rio Guarino							10	Jul 30/90	0.5
11	1190	Afluente Rio Guarino							11	Jul 31/90	0.2
12	1190	Afluente Oda. Morrogacho							12	Jul 31/90	0.4
13	1170	Afluente Oda. Morrogacho							13	Jul 31/90	0.4
14	1170	Afluente Oda. Morrogacho							14	Jul 31/90	0.1
15	1040	Afluente Rio Guarino							16	Jul 31/90	1.2
16	1100	Oda. Morrogacho	1	Oct 31/89	4.2				15	Jul 31/90	0.5
17	1120	Aflue. Oda. Sta. Barbara				A5	Feb 7/90	0.5	18	Jul 31/90	0.2
18	1100	Aflue. Oda. Sta. Barbara	4	Oct 31/89	0.9	A6	Feb 7/90	0.7	19	Jul 31/90	0.4
19	1080	Aflue. Oda. Sta. Barbara	A	Oct 31/89	2.1						
20	1070	Aflue. Oda. Sta. Barbara	A	Oct 31/89	1.4						

PROYECTO MIEL II
INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA INMEL DE DESVIACION RIO GUARINO

TABLA 1
HOJA 2 DE 11

STI	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
21	1050	Aflue. Oda. Sta. Barbara	A	Oct 31/89	2.8						
22	1040	Aflue. Oda. Sta. Barbara	B	Oct 31/89	5.9	A7	Feb 7/90	1.4	20	Jul 31/90	0.4
23	1040	Aflue. Oda. Sta. Barbara	B	Oct 31/89	1				23	Agst 1/90	0.4
24	980	Oda. Sta. Barbara				A4	Feb 6/90	1100.4	21	Jul 31/90	767.7
25	1040	Oda. Sta. Barbara	B4	Nov 4/89	2783.9	A8	Feb 7/90	883.1	22	Jul 31/90	752.0
26	1060	Aflue. Oda. Sta. Barbara	C	Oct 31/89	34.8	A9	Feb 7/90	4.6	24	Agst 1/90	4.7
27	1050	Aflue. Oda. Sta. Barbara	C	Oct 31/89	0.2				25	Agst 1/90	0.2
28	1070	Aflue. Oda. Sta. Barbara	C	Oct 31/89	1.4						
29	1050	Aflue. Oda. Sta. Barbara	D	Oct 31/89	8.6	A10	Feb 7/90	2.8	26	Agst 1/90	0.6
30	1030	Aflue. Oda. Sta. Barbara	E	Nov 2/89	0.4						
31	1100	Afluente Rio Guarino				A11	Feb 7/90	5.0			
32	1140	Afluente Oda. San Juan	6	Nov 2/89	2.4				28	Agst 1/90	0.1
33	1080	Afluente Oda. San Juan	7	Nov 2/89	0.3						
34	1060	Afluente Oda. San Juan	3	Nov 2/89	4.5				31	Agst 1/90	0.1
35	1050	Afluente Oda. San Juan	4	Nov 2/89	11.0				32	Agst 1/90	0.7
36	950	Oda. San Juan				4	Feb 7/90	659.7	29	Agst 1/90	515.8
37	1030	Oda. San Juan	11	Nov 4/89	2502.6	A14	Feb 7/90	648.5	30	Agst 1/90	500.6
38	1040	Afluente Oda. San Juan	1	Nov 1/89	42.2	A12	Feb 7/90	0.1	33	Agst 1/90	2.9
39	1110	Afluente Oda. San Juan	1	Nov 1/89	7.3	A13	Feb 7/90	1.9	34	Agst 1/90	0.4
40	1130	Afluente Oda. San Juan	1	Nov 1/89	11.7	A15	Feb 7/90	2.9			

PROYECTO MIEL II
INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE DESVIACION RIO GUARINO

TABLA 1
HOJA 3 DE 11

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
CONT	ASNA		No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
41	1130	Afluente Oda. San Juan	M	Nov 1/89	0.7						
42	1170	Afluente Oda. El Loro	N	Nov 1/89	8.2	A16	Feb 7/90	0.6			
43	1130	Oda. El Loro				A17	Feb 7/90	14.5			
44	1270	Afluente Oda. San Juan	O	Nov 1/89	5.4				35	Ags 1/90	0.3
45	1320	Afluente Oda. San Juan	P	Nov 1/89	20.9	A20	Feb 7/90	3.5	36	Ags 1/90	0.6
46	1460	Afluente Oda. San Juan	P	Nov 1/89	4.4						
47	1470	Afluente Oda. San Juan	P	Nov 1/89	3.5						
48	1480	Afluente Oda. El Loro	Q	Nov 1/89	4.8	A21	Feb 8/90	1.4	37	Ags 1/90	0.5
49	1470	Afluente Oda. El Loro	Q	Nov 1/89	4.8				38	Ags 1/90	0.4
50	1470	Oda. El Loro	Q+R	Nov 1/89	2.6	A22	Feb 8/90	0.7	39	Ags 1/90	0.6
51	1500	Afluente Oda. El Loro				A24	Feb 8/90	1.3	40	Ags 1/90	0.6
52	1500	Afluente Oda. El Loro	R	Nov 1/89	22.7	A23	Feb 8/90	1.5	41	Ags 1/90	2.4
53	1500	Afluente Oda. El Loro	U	Nov 2/89	13.3	A25	Feb 8/90	1.2	42	Agos 1/90	1.8
54	1130	Oda. El Loro				A18	Feb 7/90	20.2			
55	1510	Afluente Oda. El Loro	V	Nov 2/89	3.4	A27	Feb 8/90	1.7			
56	1520	Afluente Rio Guarino	W	Nov 2/89	0.6						
57	1540	Afluente Oda. Minitas	X	Nov 2/89	0.7						
58	1570	Afluente Oda. Minitas	Y	Nov 2/89	1.3	A32	Feb 8/90	0.2			
59	1520	Oda. Minitas	a	Nov 2/89	56.3	A34	Feb 8/90	10.9	43	Agos 1/90	9.2
60	1450	Afluente Oda. La Parda	b	Nov 3/89	2.4	A36	Feb 8/90	0.2	48	Agos 2/90	0.1

PROYECTO NIEL II

TAPLA 1
HOJA 4 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE DESVIACION RIO GUARINO

STI	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
51	1450	Afluente Oda. La Parda				A37	Feb 8/90	0.3			
62	1430	Afluente Oda. La Parda	b1	Nov 3/89	1.0	A38	Feb 8/90	0.3	49	Agos 2/90	0.1
63	1440	Afluente Oda. La Parda				A39	Feb 8/90	0.1	50	Agos 2/90	0.1
64	1380	Oda. La Parda	b	Nov 3/89	196.3	A40	Feb 8/90	43.0	51	Agos 2/90	16.1
65	1350	Afluente Oda. La Parda	b*	Nov 3/89	0.1	A41	Feb 8/90	19.5	52	Agos 2/90	12.2
66	1390	Afluente Oda. La Parda	b44	Nov 3/89	1.4	A42	Feb 8/90	0.5	53	Agos 2/90	0.1
67	1380	Afluente Oda. La Parda	b2	Nov 3/89	2.4	A43	Feb 8/90	2.0	54	Agos 2/90	0.1
68	1300	Afluente Oda. La Parda	b3	Nov 3/89	5.1	A44	Feb 8/90	1.2	55	Agos 2/90	0.3
69	1350	Afluente Oda. La Parda	c	Nov 3/89	0.9				56	Agos 2/90	0.4
70	1350	Afluente Oda. La Parda	c2	Nov 3/89	2.2						
71	1420	Afluente Oda. La Parda				A47	Feb 8/90	0.1			
72	1420	Afluente Oda. La Parda	d	Nov 3/89	3.3	A48	Feb 8/90	0.5	57	Agos 2/90	0.1
73	1430	Afluente Oda. La Parda	e	Nov 3/89	5.0	A49	Feb 8/90	1.0	58	Agos 2/90	1.1
74	1430	Afluente Oda. La Parda	f	Nov 3/89	9.5	A50	Feb 8/90	1.0	59	Agos 2/90	0.9
75	1400	Afluente Oda. La Parda	f*	Nov 3/89	0.9						
76	1390	Afluente Oda. La Parda	f2	Nov 3/89	1.4	A52	Feb 8/90	0.2			
77	1380	Afluente Oda. La Parda	f3	Nov 3/89	53.5	A51	Feb 8/90	4.0	61	Agos 2/90	12.0
78	1360	Afluente Oda. La Parda	f4	Nov 3/89	3.1				62	Agos 2/90	0.2
79	1340	Afluente Oda. Los Sainos	f5	Nov 3/89	11.5				63	Agos 2/90	2.4
80	1250	Los Chorros	g	Nov 3/89	181.6	A53	Feb 8/90	120.0	64	Agos 2/90	43.5

PROYECTO MIEL II
INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE DESVIACION RIO GUARINO

TABLA 1
HOJA 5 DE 11

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
81	1320	Afluente a Los Chorros	h	Nov 3/89	0.7						
82	1270	Afluente a Los Chorros	ij	Nov 3/89	14.1	A58	Feb 9/90	6.3			
83	1280	Afluente Oda. Los Sainos	j	Nov 3/89	0.7						
84	1250	Afluente Oda. Los Sainos	k	Nov 3/89	4.4	A60	Feb 9/90	2.5			
85	1230	Afluente Oda. Los Sainos	k	Nov 3/89	0.3						
86	1240	Afluente Oda. Los Sainos	l	Nov 3/89	20.4	A61	Feb 9/90	13.0	65	Agos 2/90	10.2
87	1140	Afluente Oda. Los Sainos	30	Nov 3/89	1.2				66	Agos 2/90	0.1
88	1120	Afluente Oda. Los Sainos	m	Nov 3/89	1.0				67	Agos 2/90	0.1
89	1080	Afluente Oda. Los Sainos	n	Nov 3/89	1.8						
90	1070	Afluente Oda. Los Sainos	o	Nov 3/89	3.4				68	Agos 2/90	0.5
91	1050	Oda. Los Sainos				A63	Feb 12/90	1559.2	44	Agos 1/90	578.4

PROYECTO MIEL II
INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE CARGA Y FUGA

TABLA 1
HOJA 6 DE 11

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
92	1100	Afluente Oda. Circacia							B1	Agos 4/90	0.2
93	1100	Oda. Circacia							B2	Agos 4/90	1.7
94	1050	Afluente Oda. Sta. Rita	2	Nov 16/89	19.1	B15	Feb 22/90	2.8	74	Agos 3/90	0.4
95	1350	Oda. Circacia							75	Agos 3/90	0.2
96	1120	Afluente Oda. Sta. Rita				B16	Feb 22/90	2.0	73	Agos 3/90	0.1
97	980	Oda. Sta. Rita	4	Nov 16/89	2612.9	B14	Feb 22/90	552.7	72	Agos 3/90	143.0
98	1160	Afluente Oda. Sta. Rita	20	Nov 16/89	19.2	B13	Feb 22/90	5.0			
99	1450	Afluente Oda. Sta. Rita				B12	Feb 27/90	2.0	71	Agos 3/90	0.2
100	1510	Afluente Oda. Las Animas	21	Nov 16/89	21.2				70	Agos 3/90	0.9
101	1510	Afluente Oda. Las Animas	22	Nov 16/89	4.3						
102	1470	Afluente Oda. Las Animas	23	Nov 16/89	4.5						
103	1480	Afluente Oda. Sta. Rita	24	Nov 16/89	31.7				69	Agos 3/90	5.3
104	1070	Afluente Rio La Niel				B17	Feb 23/90	9.4			
105	1290	Afluente Rio La Niel				B18	Feb 23/90	3.8			
106	1320	Afluente Rio La Niel				B19	Feb 23/90	5.2			
107	1320	Afluente Rio La Niel				B20	Feb 23/90	15.4			
108	1300	Afluente Rio La Niel				B21	Feb 23/90	3.2			
109	1340	Afluente Oda. Las Animas				B22	Feb 23/90	1.1			
110	1320	Afluente Oda. Las Animas				B8	Feb 21/90	12.8			
111	1440	Oda. Las Animas				B9	Feb 21/90	4.7			

PROYECTO MIEL II

TABLA 1
HOJA 7 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA TUNEL DE CARGA Y FUGA

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
112	1340	Oda. Cristalina	16	Nov 15/89	140.6	86	Feb 21/90	55.3	78	Agos 4/90	36.1
113	1150	Oda. Las Animas	17	Nov 15/89	849.0	87	Feb 21/90	197.1	79	Agos 4/90	110.4
114	1450	Afluente Oda. Cristalina	16	Nov 14/89	31.9	84	Feb 21/90	7.8	76	Agos 4/90	1.1
115	1420	Afluente Oda. Cristalina	14	Nov 14/89	13.3	85	Feb 21/90	2.8	77	Agos 4/90	0.5
116	1440	Oda. Cristalina				810	Feb 21/90	260.0	80	Agos 4/90	95.0
117	1450	Afluente Oda. Cristalina	13	Nov 14/89	3.7						
118	1260	Afluente Rio Tasajos	11	Nov 14/89	33.8						
119	1120	Oda. California	26	Nov 13/89	723.2	83	Feb 20/90	120.6	83	Agos 5/90	73.8
120	1170	Afluente Rio Tasajos	5	Nov 13/89	3.9						
121	1130	Afluente Rio Tasajos	5	Nov 13/89	0.5						
122	1160	Afluente Rio Tasajos	3	Nov 13/89	4.7						
123	1140	Afluente Rio Tasajos	30	Nov 13/89	1.6						
124	1110	Afluente Rio Tasajos	31	Nov 13/89	0.9						
125	720	Afluente Rio La Miel	2	Nov 13/89	1.2						
126	450	Rio Tasajos				811	Feb 20/90	2384.0	96	Agos 5/90	632.6

PROYECTO MIEL II

TABLA 1
HOJA 8 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA MUNICIPIO MARQUETALIA - VEREDA CAMPOALEGRE

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
127	1440	Oda. Minitas	A1	Nov 7/89	33.1						
128	1310	Oda. El Matadero	A2	Nov 7/89	39.1	A68	Feb 10/90	17.9	45	Agos 2/90	3.5
129	1170	Afluente rio Guarino	A3	Nov 7/89	26.9	A69	Feb 10/90	0.2			
130	1440	Afluente Oda. Minitas				A64	Feb 10/90	64.3	47	Agos 2/90	28.4
131	1440	Afluente Oda. Minitas				A65	Feb 10/90	5.8	46	Agos 2/90	3.0
132	1440	Afluente Oda. Minitas				A66	Feb 10/90	4.7			
133	1460	Afluente Oda. Minitas				A67	Feb 10/90	0.6			
134	1130	Afluente Rio Guarino				A70	Feb 10/90	0.2			
135	1150	Aflue. Oda. San Gregorio				A71	Feb 10/90	0.3			
136	1330	Aflue. Oda. San Gregorio				A72	Feb 10/90	12.0	102	Agos 7/90	1.5
137	1180	Aflue. Oda. San Gregorio				A73	Feb 10/90	16.0	99	Agos 7/90	3.7
138	1170	Oda. San Gregorio				A74	Feb 10/90	12.7	101	Agos 7/90	2.2
139	1110	Afluente Rio Guarino				A75	Feb 10/90	1.0	100	Agos 7/90	0.3
140	1100	Afluente Rio Guarino				A76	Feb 10/90	2.6	103	Agos 7/90	0.8
141	1070	Afluente Oda. Barreto				A93	Feb 13/90	3.3			
142	910	Oda. Barreto				A94	Feb 13/90	1793.0	104	Agos 8/90	476.8

PROYECTO MIEL II

TABLA 1
HOJA 9 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA VEREDA CAMPOALEGRE - MUNICIPIO VICTORIA

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
143	1300	Afluente Río Guarino	B1	Nov 6/89	11.2						
144	930	Afluente Río Guarino	B2	Nov 6/89	20.3						
145	910	Afluente Oda. La Ciega	B3	Nov 6/89	19.2						
146	920	Oda. La Ciega	B4	Nov 6/89	0.8						
147	940	Afluente Río Guarino	B5	Nov 6/89	6.0						
148	810	Afluente Río Guarino	B6	Nov 6/89	43.6						
149	1000	Afluente Río Guarino	B7	Nov 6/89	6.2						

PROYECTO MIEL II

TABLA 1

HOJA 10 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES

ZONA MUNICIPIO VICTORIA - DISEMBOCADURA RIO GUARINO A RIO MAGDALENA (MARGEN DERECHA)

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
150	650	Oda. Santa Rita		Nov 8/89	125.8		Feb 17/90	32.7		Ags 6/90	7.6
151	610	Oda. Palonegro		Nov 9/89	61.6		Feb 15/90	7.6		Ags 6/90	1.7
153	350	Oda. El Jardin		Nov 9/89	489.9		Feb 15/90	47.4		Ags 10/90	10.3
154	260	Oda. Casanguillas		Nov 10/89	1253.6		Feb 16/90	133.3		Ags 10/90	42.1
155	490	Oda. Los Alendrones		Nov 10/89	97.4		Feb 14/90	2.9		Ags 11/90	0.4

PROYECTO MIEL II

TABLA I
HOJA 11 DE 11

INVENTARIO DE AGUAS SUPERFICIALES
ZONA MUNICIPIO, VICTORIA - DISEMBOCADURA RIO GUARINO A RIO MAGDALENA (MARGEN IZQUIERDA)

SIT	COTA	DESCRIPCION	VISITA 1			VISITA 2			VISITA 3		
			No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)	No.	FECHA	Q(L/S)
152	350	Qda. Bocorna		Nov 9/89	1399.9		Feb 15/90	105.4		Ags 10/90	31.4
156	320	Afluente Rio Guarino		Nov 11/89	14.5						
157	240	Qda. San Cupai		Nov 11/89	6.1						

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 1 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS

ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO

TRAMO : BOCATOMA TUNEL DE DESVIACION - ODA. SANTA BARBARA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	O DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asnm	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V1	José Jesus Giraldo O.	6	1120	Afluente 15, nace en predios de la hacienda Las Mercedes	Oct 31/89; Feb 6/90	0.2 0.1	Fuente permanente
V2	Maria Eugenia Aguirre	4	1190	Afluente 15, nace en la vereda Las Mercedes Baja	Oct 31/89	0.2	Fuente permanente
V3	Alba Lucia Hernandez	3	1120	Nacedero cercano a la vivienda y Afluente 15	Oct 31/89		En verano se seca el nacedero y se trae el agua desde el Afluente 15 en recipientes
V4	German Tapasco	2	1060	Afluente 15	Oct 31/89	0.2	Fuente Permanente
V5	Odilia Alzate	9	1030	Afluente 9	Oct 31/89	0.2	Fuente Permanente
V6	Luz Stella Rivera	5	1250	Afluente 9	Oct 31/89	0.2	Fuente Permanente
V7	Carlos Ruiz	7	1200	Afluente 12	Oct 31/89	0.2	Fuente Permanente
V121	Gildardo Salazar	6	1250	Afluente 11	Feb 6/90	0.1	Fuente Permanente
V122	Aura Hernandez	6	1160	Afluente 14	Feb 6/90	0.1	Fuente Permanente
V123	Rosario Giraldo	4	1150	Afluente 14	Feb 6/90	0.1	Fuente Permanente
V125	Raairo Lopez	4	1140	Afluente 15	Feb 6/90	0.1	Fuente Permanente
V128	Elba Ramirez	5	1090	Afluente 17	Feb 7/90	0.1	Fuente Permanente

PROYECTO NIEL - II

TABLA 2

HOJA 2 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : ODA. STA. BARBARA - ODA. SAN JUAN

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habi.	COTA msnm	DESCRIPCION	FECHA	D (l/s)	
V41	Maria Ligia Usaa	3	1170	Acueducto de Planes	Nov 2/89	0.3	
					Feb 7/90	0.1	
V42	Ma. Hilda Quintero	5	1140	Acueducto La Siria	Nov 2/89	0.2	No es constante el suministro
V131	Elisa Usaa	4	1120	Acueducto de Planes	Feb 7/90	0.1	
V132	Rodolfo Henao	2	1050	Acueducto de Planes	Feb 7/90	0.2	

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 3 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : ODA. SAN JUAN - ODA. EL LORO

VIVIENDA Y/O GRUPO			FUENTE DE ABASTECIMIENTO		D. DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
Nº	NOMBRE	No. Habi.	COTA ASGA	DESCRIPCION	FECHA	D (l/s)	
V15:	Melouisedec Heranjo	4	1170	Acueducto de Planes	Nov 1/87	0.2	
					Feb 7/90	0.6	
V16:	Ma. Cristina Gutierrez	2	1110	Acueducto de Planes	Nov 1/87	0.1	
V17:	Gloria Salazar	2	1110	Acueducto de Planes	Nov 1/87	0.1	
V18:	Eliecer Ospina	3	1170	Afluente 42	Nov 1/87	0.2	Vereda El Arrozal
					Feb 7/90	0.1	Fuente permanente
V19:	Agobardo Hernandez	2	1150	Afluente 42	Nov 1/87	0.2	Vereda El Arrozal
					Feb 7/90	0.1	Fuente permanente
V20:	Ernestina Giraldo	2	1150	Afluente 42	Nov 1/87	0.2	Vereda El Arrozal
					Feb 7/90	0.1	Fuente permanente
V21:	Carmenza Betancur	4	1170	Quebrada El Loro	Nov 1/87	0.2	Vereda Cocuta
							Fuente permanente
V22:	Lilia Gallego	4	1200	Quebrada El Loro	Nov 1/87	0.4	Vereda Cocuta
							Fuente permanente
V23:	Blanca Nubia Castaño	3	1340	Afluente 46	Nov 1/87	0.2	Vereda La Florida Baja
					Feb 8/90	0.2	Fuente permanente
V24:	Israel Escobar	5	1350	Afluente 46	Nov 1/87	0.2	Vereda La Florida Baja
					Feb 8/90	0.2	Fuente permanente
V132:	James Aguirre	5	1240	Oracimiento vereda El Arrozal	Feb 7/90	0.2	

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 4 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : ODA. SAN JUAN - ODA. EL LORD

VIVIENDA Y/O PREDIO			FUENTE DE ABASTECIMIENTO	O DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	HOMBRE	No. Habi.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA : D (1/5)	
V25	Pomilio Jiménez	2	1350	Afluente 46	Nov 1/89: 0.1 Feb 8/90: 0.1	Vereda La Florida Baja Fuente permanente
V26	Graciela Gómez	11	1440	Afluente 46	Nov 1/89: 0.1	Fuente permanente
V27	Edilma García	2	1480	Afluente 47	Nov 1/89: 0.2	Fuente transitoria
V28	Gerardo Salazar Vélez	7	1500	Afluente 48	Nov 1/89: 0.1 Feb 8/90: 0.1	Vereda La Florida Fuente permanente
V29	Antonio Osorio	7	1500	Afluente 48	Nov 1/89: 0.1 Feb 8/90: 0.1	Fuente permanente
V30	Gerardo López	5	1490	Afluente 48	Nov 1/89: 0.1	Fuente permanente
V31	Ramón Gallego	2	1460	Afluente 48	Nov 1/89: 0.3	Fuente permanente
V32	Ramón Tangarife	4	1450	Afluente 48	Nov 1/89: 0.2	Fuente permanente
V33	Ma del Carmen Hernández	7	1480	Afluente 51	Nov 1/89: 0.2	Fuente permanente
V34	Adela Agudelo	6	1470	Afluente 52	Nov 1/89: 0.1	Fuente permanente
V141	Fernando Giraldo	4	1410	Afluente 46	Feb 8/90: 0.2	Vereda La Florida Baja Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 5 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : ODA. EL LORD - MUNICIPIO MARQUETALIA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	DÉ LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Hab.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	D (1/5)	
V35	Nestor Aristizabal	8	1520	Afluente 56	Nov 2/89	0.1	Fuente permanente
V36	Dora Alicia Franco	10	1510	Afluente 56	Feb 8/90	0.1	Vereda Alegrias Fuente permanente
V37	Angel Quintero	3	1510	Afluente 55	Nov 2/89	0.1	Vereda Cucuta
					Feb 8/90	0.2	Fuente permanente
V38	Alguirre Buitrago	6	1510	Afluente 53	Nov 2/89	0.2	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.1	
V44	Pedro Luis Gomez	8	1530	Afluente 59	Nov 2/89	0.2	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.1	
V45	Felipe Quiceno	3	1530	Afluente 59	Nov 2/89	0.2	Fuente permanente
V147	Marco Antonio Montoya	6	1560	Afluente 56	Feb 8/90	0.1	Vereda Alegrias Fuente permanente
V148	Fabio Gomez	5	1580	Afluente 56	Feb 8/90	0.2	Vereda Alegrias Fuente permanente
V149	Jesus Buitrago	7	1550	Afluente 56	Feb 8/90	0.1	Vereda Alegrias Fuente permanente
V150	Saul Giraldo	7	1550	Afluente 57	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente

PROYECTO KIEL II

TABLA 2
HOJA 6 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : MUNICIPIO MARQUETALIA - VEREDA ALEGRÍAS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Q DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asen	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V215	José Ramirez	5	1480	Acueducto Viejo de Campoalegre	Feb 10/90	0.2	Vereda Alegrías
V216	José Hernandez	4	1480	Nacimiento cercano a la vivienda	Feb 10/90	0.2	Vereda Alegrías
V217	Arnulfo Bedoya	7	1480	Nacimiento cercano a la vivienda	Feb 10/90	0.2	Vereda Alegrías

PROYECTO NIEL II

TABLA 2
HOJA 7 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
1969 : MUNICIPIO MARQUETALIA - QUEBRADA LOS SAUNDOS

V161	Blanca R. Lopez	4	1390	Afluente 63	Nov 3/87	0.1	Fuente permanente
V47	Luz Mary Duque	6	1390	Afluente 63	Nov 3/87	0.2	Fuente permanente
V48	Abraham Zuluaga	3	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.3	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.1	
V49	Osar Muñoz	4	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.2	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.2	
V50	Mario de Jesus Giraldo	3	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.1	Vereda La Playa
					Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V51	Gustavo Arias	3	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.2	Vereda La Playa
					Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V52	Familia Montes	10	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.1	Fuente permanente
V53	Mario Montoya	2	1390	Afluente 65	Nov 3/87	0.1	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.2	
V54	Fedro A. Montoya	1	1400	Afluente 66	Nov 3/87	0.2	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.1	
V55	Izroni Morales	6	1390	Afluente 66	Nov 3/87	0.2	Fuente permanente
V56	Javier Betancourt	2	1390	Afluente 66	Nov 3/87	0.2	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.1	
V152	Eloisa Duque	7	1480	Afluente 60	Feb 8/90	0.1	Vereda Minillas
							Fuente permanente
V153	Gustavo Gaston	3	1440	Afluente 60	Feb 8/90	0.1	Vereda La Piscina
							Fuente permanente
V157	Escuela La Playa	1	1400	Afluente 65	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V161	Carlos E. Pineda	6	1400	Afluente 66	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V162	Alberto Cortes	1	1430	Afluente 66	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 8 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : MUNICIPIO MARQUETALIA - QUEBRADA LOS SAINOS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	D (1/s)	
V57	Nestor Trujillo	2	1380	Afluente 68	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.2	
V58	Aaparo Betancourt	3	1380	Afluente 67	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
V59	Alicia Botero	10	1420	Afluente 72	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
					Feb 8/90	0.2	
V60	Obeida Henao	9	1440	Afluente 74	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
V61	Elvira Torres	7	1420	Afluente 74	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
V62	Magdalena Lopez	6	1390	Afluente 74	Nov 3/89	0.1	Vereda Las Gaviotas Fuente permanente
V63	Escuela de Las Gaviotas		1380	Acueducto Las Gaviotas	Nov 3/89	0.3	Vereda Las Gaviotas
					Feb 8/90	0.2	
V164	Ruben Dario Gomez	3	1380	Afluente 67	Feb 8/90	0.4	Fuente permanente
V167	Miguel Lopez	4	1470	Afluente 73	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V168	Jaime Arce	4	1420	Afluente 74	Feb 8/90	0.2	Vereda La Parda Fuente permanente
V169	Edilberto Gomez	11	1490	Afluente 74	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V170	Ramon Ramirez	2	1420	Afluente 74	Feb 8/90	0.1	Fuente permanente
V171	Elvira Toro	7	1370	Acueducto Las Gaviotas	Feb 8/90	0.1	Vereda Las Gaviotas
V172	Pedro Luis Ramirez	7	1370	Acueducto Las Gaviotas	Feb 8/90	0.2	Vereda Las Gaviotas
V174	Anatilde de Amaya	7	1380	Acueducto Las Gaviotas	Feb 8/90	0.2	Vereda Las Gaviotas

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 9 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO
TRAMO : MUNICIPIO MARQUETALIA - QUEBRADA LOS SAINOS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	O DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asnm	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V64	Carmenza Arias	7	1380	Acueducto Las Gaviotas	Nov 3/89	0.3	Vereda Las Gaviotas
V65	Luis Jaramillo	2	1340	Afluente 78	Nov 3/89	0.2	Vereda Las Gaviotas Fuente permanente
V66	Ana Elvia Ramirez	2	1330	Afluente 78	Nov 3/89	0.2	Vereda Las Gaviotas Fuente permanente
V67	Maria Angelica Cifuentes	5	1320	Los Chorros	Nov 3/89	0.2	Fuente permanente
V68	Javier Gomez	3	1310	Los Chorros	Nov 3/89	0.1	Fuente permanente
V175	Javier Antonio Ramirez	9	1370	Acueducto Las Gaviotas	feb 9/90	0.2	Vereda Las Gaviotas
V176	Oscar Ramirez	7	1360	Acueducto Las Gaviotas	feb 9/90	0.3	Vereda Las Gaviotas
V177	Maria Olga Ramirez	4	1360	Acueducto Las Gaviotas	feb 9/90	0.1	Vereda Las Gaviotas
V178	Hector Ramirez	8	1360	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V179	Jorge Quintero Garcia	3	1360	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V180	Fabio Toro Ramirez	4	1360	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V181	Ramiro Giraldo	4	1340	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V182	Jose Ramirez	4	1300	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V183	Jesus Calderon	4	1300	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V184	Luis Jaramillo	2	1350	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V185	Ana Elvia Ramirez	2	1330	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V186	Ana Aristizabal	6	1290	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V187	Alicia Ramirez	4	1290	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 10 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO

TRAMO : MUNICIPIO MARQUETALIA - QUEBRADA LOS SAINOS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V69	Ana Francisca Tabares	6	1250	Afluente B2	Nov 3/89	0.2	Vereda Patiobonito Fuente permanente
V70	Jose Ignacio Garcia	1	1240	Afluente B4	Nov 3/89 Feb 9/90	0.2 0.1	Vereda Patiobonito Fuente permanente
V71	Jose de Jesus Ocampo	4	1210	Afluente B6	Nov 3/89 Feb 9/90	0.2 0.2	Vereda Patiobonito Fuente permanente
V72	Adolfo Peña	5	1140	Afluente B7	Nov 3/89	0.2	Fuente permanente
V73	Edilma Aristizabal	2	1120	Afluente B8	Nov 3/89 Feb 9/90	0.2 0.1	Fuente permanente
V74	Angel Ma. Giraldo	9	1080	Afluente 90	Nov 3/89 Feb 9/90	0.2 0.1	Fuente permanente
V188	Ma. Flor Any Ramirez	4	1250	Los Chorros	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V190	Jairo A. Toro Ocampo	4	1230	Afluente B6	Feb 9/90	0.1	Fuente permanente
V191	Hugo Wilson Muñoz	3	1230	Afluente B6	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V193	Huaberto Aristizabal	5	1120	Afluente B8	Feb 9/90	0.1	Vereda Patiobonito Fuente permanente
V194	Luis A. Escobar Bernal	2	1130	Afluente B8	Feb 9/90	0.2	Fuente permanente
V196	José Nemecio Giraldo	5	1080	Nacimiento afluente a la qda. Los Sainos	Feb 9/90	0.1	
V197	Gildardo Ortiz	8	1080	Nacimiento afluente a la qda. Los Sainos	Feb 9/90	0.1	
V199	Juan Angel Franco	4	1110	Afluente B9	Feb 9/90	0.1	Fuente permanente
V200	Aleida Hernandez	2	1140	Afluente B8	Feb 9/90	0.1	Fuente permanente

TABLA 2 :
HOJA 11 DE 19:

TRAMO : DESEMBOLCADURA RIO TASAJOS AL RIO LA MIEL - VEREDA CALIFORNIA BAJA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	O DE LLEGADA A LA VIVIENDA	OBSERVACIONES	
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA D O (1/5)		
V75:	Leonel Quiceno	5	460	Rio Tasajos	Nov 13/89: Feb 20/90:	0.3 0.1	Afluencia rio Tasajos al rio La Miel
V76:	Jorge Ortiz	5	450	Rio Tasajos	Nov 13/89:	0.2	Afluencia rio Tasajos al rio La Miel
V77:	Gernan Ramirez	7	700	Afluyente 125	Nov 13/89: Feb 20/90:	0.1 0.1	Vereda California Baja Zona Los Naranjos Fuente transitoria
V78:	Pepe Zuluaga	4	760	Afluyente 125	Nov 13/89:	0.8	Vereda California Baja Fuente transitoria
V79:	Luz Edilma Cartagena	5	920	Afluyente rio Tasajos	Nov 13/89:	0.1	Vereda California Baja
V80:	Rosaura de Blandon	1	950	Afluyente rio La Miel	Nov 13/89:	0.1	
V81:	Ramon Herrera	7	1070	Afluyente 124	Nov 13/89: Feb 20/90:	0.1 0.2	Vereda California Baja Finca La Reinita Fuente efimera
V82:	Rosa Julia Garcia	6	1120	Afluyente 122	Nov 13/89:	0.2	Vereda California Baja Fuente transitoria
V83:	Julio C. Jaramillo	5	1120	Afluyente 122	Nov 13/89:	0.3	Vereda California Baja Fuente transitoria
V84:	Rosalba Garcia	4	1140	Afluyente 120	Nov 13/89:	0.1	Vereda California Baja Fuente transitoria
V85:	Gloria Hernandez	4	1130	Afluyente 120	Nov 13/89:	0.1	Vereda California Baja Fuente transitoria
V86:	Salvador Blandon	4	1150	Quebrada California	Nov 13/89:	0.1	Vereda California Baja Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2

HOJA 12 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS

ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA

TRAMO : DESEMBOCAURA RIO TASAJOS AL RIO LA MIEL - VEREDA CALIFORNIA BAJA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	O DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA msnm	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V87	Rodrigo Giraldo	11	1180	Quebrada California	Nov 13/89	0.2	Vereda California Baja Fuente permanente
V88	Escuela San Agustin		1140	Afluente 120	Nov 13/89	0.2	Vereda California Baja Fuente transitoria
V89	Belisa Rodriguez	6	1220	Quebrada California	Nov 13/89	0.1	Vereda California Baja Fuente permanente
V234	Jose de Jesús Blandon	11	1140	Quebrada California	Feb 20/90	0.1	Vereda California Baja

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 13 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA
TRAMO : VEREDA CALIFORNIA BAJA - VEREDA CALIFORNIA ALTA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	CDTA asna	DESCRIPCION	FECHA	D (1/5)	
V90	Evelio Bedoya	1	1260	Afluente río Tasajos	Nov 14/89	0.1	
V91	Ana Luisa Castaño	6	1270	Afluente río Tasajos	Nov 14/89	0.1	
V92	Julio E. Lopez	5	1380	Nacimiento cercano	Nov 14/89	0.1	Vereda California Alta
V93	Daniel Buitrago	4	1480	Afluente 117	Nov 14/89	0.1	Vereda California Alta Fuente permanente
V94	Escuela California Alta		1490	Afluente 117	Nov 14/89	0.1	Fuente permanente
V95	José Julio García	8	1460	Afluentes 114 115	Nov 14/89 Nov 14/89	0.1 0.1	Fuentes permanentes
V96	Juan Lopez	8	1460	Afluente 115	Nov 14/89	0.1	Fuente permanente
V97	Berenice Valencia	8	1550	Afluente 115	Nov 14/89	0.1	Fuente permanente
V227	Belisario Arias	7	1410	Afluente 117	Feb 20/90	0.1	Vereda California Alta Fuente permanente
V228	Fabio Bedoya	4	1410	Afluente 117	Feb 20/90	0.1	Vereda California Alta Fuente permanente
V229	Ernesto Lopez	11	1340	Nacimiento cercano Afluente qda. La Cristalina	Feb 20/90	0.2	Vereda California Alta Finca los Recuerdos
V230	Juan de la Cruz Lopez	8	1430	Nacimiento cercano Afluente qda. La Cristalina	Feb 20/90	0.2	Vereda California Alta Finca Alto de la Divisa
V231	Rogelio Belancourt	1	1440	Nacimiento cercano Afluente qda. La Cristalina	Feb 20/90	0.2	Vereda California Alta
V232	Jorge Buitrago	2	1320	Nacimiento cercano	Feb 20/90	0.2	Vereda California Alta Finca La Mina
V233	Jesús Antonio Buitrago	8	1230	Afluente río Tasajos	Feb 20/90	0.2	Vereda California Alta Finca el Placer-La María

PROYECTO N-TEL II

TABLA 2
HOJA 14 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA
TRAMO : VEREDA CALIFORNIA ALTA - VEREDA LAS ANIMAS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asns	DESCRIPCION	FECHA	DO (1/s)	
V99	Judith Clavijo	5	1340	Quebrada Cristalina	Nov 15/89	0.3	Vereda El Vergel
V99	Escuela Nueva El Vergel		1260	Quebrada Cristalina	Nov 15/89	0.3	Vereda El Vergel
V100	Rosa Montoya	3	1240	Quebrada Cristalina	Nov 15/89	0.1	Vereda el Vergel
					Feb 21/90	0.1	Finca El Jazmin Fuente permanente
V101	Francisco Echeverry	11	1340	Afluente 102	Nov 15/89	0.1	Vereda las Animas
					Feb 21/90	0.2	Fuente permanente
V237	Alicia Bedoya	9	1550	Afluente 115	Feb 21/90	0.1	Vereda California Alta Finca San Nicolas Fuente permanente
V238	Ronan Buitrago	8	1540	Afluente 115	Feb 21/90	0.1	Vereda California Alta Fuente permanente
V239	Abad de Jesús Lopez B.	5	1350	Quebrada Cristalina	Feb 21/90	0.2	Vereda el Vergel Finca Los Morros Fuente permanente
V240	Rosabel Virente	2	1260	Quebrada Cristalina	Feb 21/90	0.2	Vereda El Vergel Fuente permanente
V242	Manuel Hernandez	5	1240	Quebrada Cristalina	Feb 21/90	0.1	Vereda El Vergel Fuente permanente
V243	Marina Bedoya	12	1230	Quebrada Cristalina	Feb 21/90	0.2	Vereda El Vergel Fuente permanente
V244	Miguel Maria Ramos	3	1270	Quebrada Cristalina	Feb 21/90	0.3	Vereda El Vergel Fuente permanente
V246	Lina Montoya	6	1240	Macizmo cercano a la vivienda	Feb 21/90	0.2	Vereda las Animas

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 15 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA

TRAMO : VEREDA CALIFORNIA ALTA - VEREDA LAS ANIMAS

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habl.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V102	Escuela de las Animas		1450	Afluente 109	Nov 15/89	0.3	Vereda las Animas Fuente permanente
V103	Victor Echeverry	8	1430	Afluente 109	Nov 16/89	0.2	Vereda las Animas Fuente permanente
V247	Carlos Julio Herrera	2	1340	Nacimiento cercano a la vivienda	Feb 21/90	0.2	Vereda las Animas
V248	Marina Velasquez	1	1370	Afluente 110	Feb 21/90	0.1	Vereda las Animas Fuente permanente
V249	José Escobar	2	1470	Afluente 101	Feb 21/90	0.1	Vereda Santa Rita Fuente permanente
V250	Marino Muñoz	2	1470	Afluente 101	Feb 21/90	0.1	Vereda Santa Rita Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 16 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA
TRAMO : VEREDA LAS ANIMAS - VEREDA LA CIRCACIA

VIVIENDA Y/O PREDIO			FUENTE DE ABASTECIMIENTO		D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asnn	DESCRIPCION	FECHA	D (1/s)	
V104	Miryam Quintero	2	1480	Afluente 100	Nov 16/89	0.2	Fuente permanente
V105	Escuela Nueva Santa Rita		1480	Afluente cercano a la vivienda	Nov 16/89	0.3	
V106	Ma. Edilma Hernandez	6	1440	Afluente de la qda. Sta. Rita	Nov 16/89	0.1	Vereda La Bension
V107	Alcides Escobar	7	1460	Afluente de la qda. Sta. Rita	Nov 16/89	0.1	Vereda La Bension
V108	Belarmia Quintero	6	1200	Afluente 98	Nov 16/89	0.2	Vereda La Bension Fuente permanente
V109	Escuela La Bension Gabriela Lopez	6	1200	Afluente 98	Nov 16/89 Feb 22/90	0.2 0.1	Vereda La Bension Fuente permanente
V110	Adela Orozco	9	1190	Afluente 98	Nov 16/89	0.2	Vereda La Bension Fuente permanente
V251	Drfilia D. de Valencia	3	1500	Nacimiento cercano a la vivienda	Feb 21/90	0.2	Vereda Santa Rita
V252	Fabio Hernandez	4	1460	Afluente 99	Feb 22/90	0.2	Vereda Santa Rita Finca El Jardin Fuente permanente
V253	José Alzate	5	1450	Afluente de la Qda. Santa Rita	Feb 22/90	0.2	Vereda La Bension
V265	Manuel Salvador Cardona	5	1150	Afluente 106	Feb 23/90	0.1	Vereda La Miel Finca La Soledad Fuente permanente
V266	Puesto de Salud Margarita Ospina	4	1120	Afluente 106	Feb 23/90	0.2	Vereda La Miel Fuente permanente
V267	Escuela El Carmen José A. Rivera	3	1120	Afluente 105	Feb 23/90	0.2	Vereda La Miel Fuente permanente
V268	Lucretia Sanchez	5	1080	Afluente 105	Feb 23/90	0.2	Vereda La Miel Finca Villa Gloria Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2

HOJA 17 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA
TRAMO : VEREDA LAS ANIMAS - VEREDA LA CIRCACIA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habl.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	D (1/s)	
V111	Carlos Buitrago	5	1170	Afluente 98	Nov 16/89	0.2	Vereda La Bensión Fuente permanente
V112	Nelly Muñoz	6	1150	Afluente 98	Nov 16/89	0.2	Vereda La Bensión Fuente permanente
V113	Edilma Bedoya Jesús Alirio Bedoya	5	1080	Afluente 98	Nov 16/89	0.2	Vereda La Bensión
					Feb 22/90	0.1	Finca El Paraíso Fuente permanente
V114	Amanda Ocampo	6	1040	Afluente 94	Nov 16/89	0.2	Vereda La Circacia Fuente permanente
V115	Yolanda Gallego	6	1070	Afluente 94	Nov 16/89	0.2	Vereda la Circacia
					Feb 22/90	0.1	Finca la Ceiba Fuente permanente
V116	Antonio José Muñoz	4	1220	Afluente 96	Nov 16/89	0.1	Vereda la Circacia
					Feb 22/90	0.1	Fuente permanente
V117	Carlos Julio Muñoz	5	1270	Afluente 96	Nov 16/89	0.2	Vereda la Circacia Fuente permanente
V118	Griceldo García	5	1270	Afluente 96	Nov 16/89	0.2	Vereda la Circacia Fuente permanente
V254	José Buitrago	5	1280	Afluente 98	Feb 22/90	0.1	Vereda La Bensión Fuente permanente
V255	Gilberto Cardona	2	1260	Afluente 98	Feb 22/90	0.1	Vereda La Bensión Finca el Corozal Fuente permanente
V257	Paraneno Muñoz	5	1150	Afluente 98	Feb 22/90	0.2	Vereda la Bensión Finca la Bensión Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 18 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA
TRAMO : VEREDA LAS ANIMAS - VEREDA LA CIRCACIA

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habt.	COTA asna	DESCRIPCION	FECHA	D (1/s)	
V119	Gustavo Muñoz	6	1310	Afluente 95	Nov 16/89	0.2	Vereda la Circacia Fuente permanente
V120	Mariela Duque	4	1350	Afluente 93	Nov 16/89	0.1	Vereda La Circacia
					Feb 22/90	0.2	Finca El Aguacate Fuente permanente
V259	Arturo Valencia	8	1040	Afluente 94	Feb 22/90	0.2	Vereda La Circacia Finca La Ceibita Fuente permanente
V262	Artemio Muñoz	12	1310	Afluente 96	Feb 22/90	0.1	Vereda La Circacia Finca La Divisa Fuente permanente
V264	Escuela Mercedes Abrego P. Cardona	1	1320	Nacimiento aflue. de la Qda. Circacia	Feb 22/90	0.2	Vereda la Circacia

PROYECTO MIEL II

TABLA 2
HOJA 19 DE 19

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
RESUMEN DE CONSUMOS HUMANOS
GASTO UNITARIO : 200 L/HAB-DIA

T R A M O	NUMERO DE VIVIENDAS	NUMERO DE HABITANTES	CONSUMO TOTAL (l/s)
<u>- ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO</u>			
BOCATOMA TUNEL DE DESVIACION - ODA. SANTA BARBARA	12	61	0.14
ODA. SANTA BARBARA - ODA. SAN JUAN	4	14	0.03
ODA. SAN JUAN - ODA. EL LORD	22	114	0.26
ODA. EL LORD - MCIPIO. MARQUETALIA	10	63	0.15
MCIPIO. MARQUETALIA - VEREDA ALEGRÍAS	3	16	0.04
MCIPIO. MARQUETALIA - ODA. LOS SAINOS	64	294	0.68
S U B - T O T A L E S	115	562	1.30
<u>- ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA</u>			
DES. R. TASAJOS AL R. LA MIEL - V. CALIFORNIA BAJA	16	85	0.20
VEREDA CALIFORNIA BAJA - VEREDA CALIFORNIA ALTA	15	81	0.19
VEREDA CALIFORNIA ALTA - VEREDA LAS ANIMAS	18	83	0.19
VEREDA LAS ANIMAS - VEREDA LA CIRCACIA	30	150	0.35
S U B - T O T A L E S	79	399	0.92
T O T A L E S O B R A S S U B T E R R A N E A S	194	961	2.22

PROYECTO NIEL II

TABLA 3
HOJA 1 DE 1

REQUERIMIENTOS EN LA ZONA DE
INFLUENCIA DE LAS OBRAS SUBTERRANEAS
RESUMEN DE CONSUMOS HUMANOS
GASTO UNITARIO : 200 L/HAB-DIA

T R A M O	NUMERO DE VIVIENDAS	NUMERO DE HABITANTES	CONSUMO TOTAL (l/s)
- ZONA : TUNEL DE DESVIACION GUARINO			
BOCATOMA TUNEL DE DESVIACION - ODA. SANTA BARBARA	12	61	0.14
ODA. SANTA BARBARA - ODA. SAN JUAN	4	14	0.03
ODA. SAN JUAN - ODA. EL LORO	22	114	0.26
ODA. EL LORO - MCIPIO. MARQUETALIA	10	63	0.15
MCIPIO. MARQUETALIA - VEREDA ALEGRÍAS	3	16	0.04
MCIPIO. MARQUETALIA - ODA. LOS SAINOS	64	294	0.68
S U B - T O T A L E S	115	562	1.30
- ZONA : TUNEL DE CARGA Y FUGA			
DES. R. TASAJOS AL R. LA NIEL - V. CALIFORNIA BAJA	16	85	0.20
VEREDA CALIFORNIA BAJA - VEREDA CALIFORNIA ALTA	15	81	0.19
VEREDA CALIFORNIA ALTA - VEREDA LAS ANIMAS	18	83	0.19
VEREDA LAS ANIMAS - VEREDA LA CIRACIA	30	150	0.35
S U B - T O T A L E S	79	399	0.92
T O T A L E S O B R A S. S U B T E R R A N E A S	194	961	2.22

PROYECTO MIEL II

TABLA 4

HOJA 1 DE 2

USUARIOS DE LA QUEBRADA SANTA BARBARA
AGUAS ABAJO DEL SITIO DE DESVIACION

VIVIENDA Y/O PREDIO			FUENTE DE ABASTECIMIENTO		O DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habl.	COTA msnm	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V8	Luz Marina Gomez	6	1100	Afluente 17	Oct 31/89	0.2	Fuente Permanente
V9	Hector Alirio Santa	4	1070	Afluente 19	Oct 31/89	0.1	Fuente transitoria
V10	Gildardo Ciro	4	1150	Afluente 19	Oct 31/89	0.2	Fuente transitoria
V11	Socorro Delgado	4	1040	Afluente 21	Oct 31/89	0.2	Fuente transitoria
V12	Libardo Cardona	8	1030	Afluente 22	Oct 31/89	0.2	Fuente permanente
V43	Maria Consuelo Jimenez	7	1120	Afluente 30	Nov 2/89 Feb 7/90	0.2 0.1	Se abastecen en parte del acued. de Planes (El Vergel)
V126	Abelardo Henao	10	1110	Afluente 17, nace en la vereda Las Mercedes (Las Mar- garitas)	Feb 6/90	0.2	Fuente Permanente
V127	Romulo Botero	6	1080	Afluente 17	Feb 6/90	0.2	Fuente Permanente
V128	Elba Ramirez	5	1090	Afluente 17	Feb 7/90	0.1	Fuente Permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 4

HOJA 2 DE 2

USUARIOS DE LA QUEBRADA
SANTA BARBARA AGUAS ABAJO
DEL SITIO DE DESVIACION - RESUMEN DE CONSUMOS HUMANOS
GASTO UNITARIO : 200 L/HAB-DIA

NUMERO DE VIVIENDAS	NUMERO DE HABITANTES	CONSUMO TOTAL (l/s)
9	54	0.13

PROYECTO MIEL II

TABLA 5

HOJA 1 DE 2

USUARIOS DE LA QUEBRADA SAN JUAN
AGUAS ABAJO DEL SITIO DE DESVIACION

VIVIENDA Y/O PREDIO				FUENTE DE ABASTECIMIENTO	D DE LLEGADA A LA VIVIENDA		OBSERVACIONES
No	NOMBRE	No. Habl.	COTA asnm	DESCRIPCION	FECHA	Q (l/s)	
V13	Hector Evelio Buitrago	6	1100	Afluente 38 (Brazo izq)	Nov 1/89	0.2	Vereda La Florida Baja Fuente permanente
V14	Lolly Buitrago	6	1100	Afluente 39 y 40	Nov 1/89	0.2 0.4	Fuentes permanentes
V39	Gloria Amparo Ospina	3	1140	Afluente 32	Nov 2/89	0.2	Vereda San Juan - Guarino Fuente permanente
V40	Carmen C. Betancurt	10	1060	Afluente 32	Nov 2/89	0.02	Fuente permanente

PROYECTO MIEL II

TABLA 5

HOJA 2 DE 2

USUARIOS DE LA QUEBRADA

SAN JUAN AGUAS ABAJO

DEL SITIO DE DESVIACION - RESUMEN DE CONSUMOS HUMANOS

GASTO UNITARIO : 200 L/HAB-DIA

NUMERO DE VIVIENDAS

NUMERO DE HABITANTES

CONSUMO TOTAL (l/s)

4

25

0.06

TABLA 6
 HOJA 1 DE 3

USUARIOS DEL RIO GUARINO
 AGUAS ABAYO DEL SITIO DE DESVIACION

PREIO No.	HACIENDA	VISITAS	ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
V275	Corrales	Feb 16/90: Ganadería: Leche Ago 10/90: Propietario: Soc. Monterrey Ltda. Ubicación: 7.5 km desde La Victoria, satisfacer sus necesidades. Además en la margen derecha de la vía y en aprovechar las aguas del río para ba- ñarse y pescar en época de subienda la margen izquierda del río Guarino; bocachico, meluda, patato y picuda.	Se abastecen del Guarino para todas las actividades, consumo, riego, ganadería, pesca y recreación. Utili- zan una bomba de 7 HP 2 a 3 veces por semana durante 1 hora para llenar un tanque de almacenamiento de 8.3 m3. Ubicación: 9.2 km desde La Victoria en la margen derecha de la vía y en la margen izquierda del río Guarino.	
V276	ICA	Nov 10/89: Fincas demostrativa CRECED, PNR. Feb 16/90: Convenio ICA (transfuerencia) - Ago 10/90: SENIA (tecnología) para estudio de cultivos de yuca y maíz a pequeña escala. Ganadería.	Ubicación: 9.2 km desde La Victoria en la margen derecha de la vía y en la margen izquierda del río Guarino.	
V277	Inspección de Policia El Lla-	Feb 16/90: La vereda tiene 22 casas y 600 hab. Ago 10/90: quienes se dedican a la ganadería.	El agua del Guarino es utilizada para todas las actividades de la vereda incluyendo ganadería y transporte. Ubicación: 10.1 km desde La Victo- ria y en la margen izquierda del río Guarino.	
V278	La Finca	Nov 10/87: Cultivo de limón y naranja. Ubicación: 10.2 km desde La Victoria en la margen izquierda de la vía y Guarino.	La fuente de abastecimiento de agua para consumo humano y riego es el río Guarino.	
V279	La Caja	Feb 16/90: Cultivo de limón y algunos cultivos. Ago 10/90: de naranja para consumo propio. Ubicación: 10.3 km de La Victoria en la margen izquierda de la carre- tera y en la margen izquierda del río Guarino.	Se proveen del río Guarino para con- sumo y riego. Pescan los fines de se- mana ocasionalmente. En época de su- bienda (marzo) pescan bocachico, pa- tato, sardínala y picuda.	

PROYECTO MIEL II

TABLA 6
HOJA 2 DE 3

USUARIOS DEL RIO GUARINO
AGUAS ABAJO DEL SITIO DE DESVIACION

PREDIO No.	HACIENDA	VISITAS	ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
V280	Marianita del Río	Feb 16/90 Ago 10/90	Ganadería: Leche Propietario: Alberto Echeverry A. Ubicación: 10.8 km desde La Victoria en la margen izquierda de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	Cargan el agua desde el río para utilizarla en todas las labores: Ganado, consumo humano, etc. En época de subienda los trabajadores pescan bocachico y pataló para consumo propio.
V281	Las Palmas	Feb 16/90 Ago 10/90	Ganadería: Leche Propietario: Noe Ayala Ubicación: 11.1 km de La Victoria en la margen izquierda de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	Suben el agua del río Guarino en timbos, para consumo humano y para riego. En marzo pescan bocachico y pataló para consumo propio.
V282	La Esmeralda	Nov 10/89 Feb 16/90 Ago 10/90	Ganadería: Leche y carne Propietario: Mario Echeverri. Banco Ganadero. Ubicación: 11.2 km de la Victoria sobre la margen derecha de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	Utilizan el agua del río Guarino para el consumo del ganado. Tienen un nacimiento propio que desemboca en el Guarino y se usa para consumo humano. En época de subienda (marzo) los trabajadores pescan bocachico y picuda.
V283	El Portento	Nov 10/89 Feb 24/90 Ago 10/90	Ganadería: Leche Cultivo proyectado de arroz y sorgo Propietario: Nieto, Olarte y Cia. Ubicación: 14.2 km de La Victoria en la margen derecha de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	El ganado bebe del río Guarino. Para el consumo humano se abastecen de un nacimiento propio. Se tiene proyecto instalar un sistema de riego utilizando como fuente el río Guarino. Los trabajadores pescan en época de subienda para consumo propio.
V284	El Palmar	Nov 10/89 Feb 24/90 Ago 11/90	Ganadería: Leche Propietario: A.A. Alfangel y Cia. Ubicación: 17 km Desde La Victoria sobre la margen derecha de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	Toman el agua del río Guarino para el consumo del ganado: para el consumo humano utilizan un aljibe. En época de subienda los trabajadores pescan bocachico y pataló.
V285	San Pedro	Nov 10/89 Feb 24/90 Ago 11/90	Ganadería: Leche Propietario: Alvaro Rocha Galvez Ubicación: 18.2 km de La Victoria sobre la margen izquierda de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	El ganado bebe el agua del río Guarino, para las otras actividades toman el agua de un aljibe propio. Los trabajadores pescan esporádicamente para consumo propio.

PROYECTO MIEL II

TABLA 6

HOJA 3 DE 3

USUARIOS DEL RIO GUARINO
AGUAS ABAJO DEL SITIO DE DESVIACION

PREDIO No.	HACIENDA	VISITAS	ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
V286	Balcones del Río	Nov 10/89 Feb 24/90 Ago 11/90	Ganadería Ubicación: 20.2 km de La Victoria sobre la margen derecha de la carretera y en la margen izquierda del río Guarino.	Utilizan el agua del río para todas las actividades de la hacienda, en época de subienda pescan para su consumo bocachico y pataló.
V287	Piñales	Mar 2/90	Ganadería y posteriormente van a cultivar algodón y mani. Ubicación: En la vía que conduce a Mariquita, 2 km desde la bifurcación y en la margen derecha del río Guarino.	El ganado toma el agua del río Guarino, para el consumo de la casa toman el agua de la Bda. Bocornó. Los fines de semana pescan en el río para consumo propio.
V288	La Roca	Nov 11/89 Feb 24/90 Ago 11/90	Ganadería Ubicación 19.0 km de La Victoria hacia el costado derecho de la carretera y en la margen derecha del río Guarino.	Utilizan las aguas del río Guarino para todas las actividades de la hacienda como son: consumo del ganado, consumo humano, baño, etc. Pescan los fines de semana bocachico y pataló para consumo propio.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 1 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINO
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RIO
TRAMO : BOCATOMA TUNEL DE DESVIACION - ODA. DE BARRETO

VIVIENDA Y/O PREDIO					ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
No	NOMBRE	No. Hab	COTA asna	VISITAS		
V221	Antonio Buitrago	1	1480	Feb 13/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Pavas. En la margen derecha del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Se proveen de un nacimiento cercano a la vivienda. El caudal de llegada es de 0.2 l/s.
V222	Norma Rojas	1	1240	Feb 13/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda España. En la margen derecha del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Se abastece del Afluente 141 determinándose un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V223	Alba L. Murillo	5	1170	Feb 13/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda España. En la margen derecha del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Para su consumo toman el agua del Afluente 141. El caudal de llegada medido fue de 0.2 l/s.
V224	Anais Padilla	5	1130	Feb 13/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda España. En la margen derecha del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. La fuente de suministro es el Afluente 141. Se determino un caudal de llegada de 0.2 l/s.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 2 DE 9

FREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINÓ
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RÍO
TRAMO : VEREDA ALEGRÍAS - VEREDA CAMPOALEGRE

VIVIENDA Y/O PREDIO					ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINÓ
No	NOMBRE	No. Hab	COTA msnm	VISITAS		
V201	Luvidia Arenas	3	1120	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre les sumi- nistra 0.2 l/s.
V202	Uriel Quintero	7	1080	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Se abastecen del Afluente 134, el cau- dal de llegada es de 0.2 l/s.
V203	Antonio Quintero	4	1070	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Se proveen del Afluente 134 y se de- termino un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V204	Manuel T. Rincon	7	1020	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Para su consumo toman el agua del A- fluente 134. Se aforo un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V205	Luis A. Campo A.	10	1000	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Se abastecen del Afluente 134 y se midio un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V206	Leonardo Gonzale	6	1200	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Para su consumo toman el agua del A- fluente 134. Se determino un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V207	Familia Castaño	6	1200	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Már- gen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre les sumi- nistra 0.2 l/s.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 3 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINÓ
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RÍO
TRAMO : VEREDA ALEGRÍAS - VEREDA CAMPOALEGRE

VIVIENDA Y/O PREDIO					ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINÓ
No	NOMBRE	No. Hab	COTA msnm	VISITAS		
V208	Luis A. Pulgarín	7	1240	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre los abastece con 0.2 l/s.
V209	Juan De La Cruz	6	1290	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre les suministra 0.2 l/s.
V210	María Jaramillo	6	1290	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre los abastece con 0.2 l/s.
V211	María O. Cardona	5	1300	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto de Campoalegre les suministra 0.2 l/s.
V212	Adelba Cifuentes	2	1460	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto Viejo de Campoalegre los abastece con 0.2 l/s.
V213	Plutarco Buitrag	4	1460	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto Viejo de Campoalegre les suministra 0.2 l/s.
V214	Gabriel Ospina	8	1470	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Campoalegre. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. El Acueducto Viejo de Campoalegre los abastece con 0.2 l/s.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 4 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINO
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RIO
TRAMO : VEREDA CAMPOALEGRE - VEREDA GUARINO-EL GUAMO

VIVIENDA Y/O PREDIO					ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
No	HOMBRE	No. Hab	COTA asnm	VISITAS		
V218	Gustavo Arboleda	7	1450	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda San Roque. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. El Acueducto de San Roque los abastece con 0.2 l/s.
V219	Jesús Sepulveda	11	1420	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda San Roque. Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Para su consumo toman el agua de un nacimiento cercano. Se determino un caudal de llegada de 0.2 l/s.
V220	Javier Serna	4	1110	Feb 10/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Guarino-El Guamo Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Se abastecen del Afluente 137, el caudal de llegada es de 0.1 l/s.
V269	Cecilia Arcila	4	1370	Feb 12/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Guarino-El Guamo Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Para su consumo toman el agua de un nacimiento cercano. Se determino un caudal de llegada de 0.1 l/s.
V270	Antonio Cardona	4	1200	Feb 12/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Guarino-El Guamo Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. La fuente de suministro es el Afluente 148, se aforo un caudal de llegada de 0.1 l/s.
V271	Alonso Diaz	3	880	Feb 12/90	Escuela Ubicación : Vereda Guarino-El Guamo Márgen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Se abastecen del Afluente 148, con un caudal de llegada de 0.1 l/s.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 5 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINO
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RIO
TRAMO : VEREDA GUARINO-EL GUAMO - MUNICIPIO. VICTORIA

VIVIENDA Y/O PREDIO					ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINO
No	NOMBRE	No. Hab	CDTA asna	VISITAS		
V272	Ricardo Cardona	4	1280	Mar 1/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda Guacas. En la margen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. El Acueducto de Santa Helena les suministra 0.2 l/s.
V273	Freddy Usma	2	1060	Mar 1/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda La Italia. En la margen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Para su consumo toman el agua de un nacimiento cercano, el caudal de llegada es de 0.2 l/s.
V274	José Santa	2	1080	Mar 1/90	Cultivos Varios Ubicación : Vereda La Italia. En la margen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarino. Para su consumo se abastecen de un nacimiento cercano. Se determino un caudal de llegada de 0.2 l/s.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 6 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINÓ
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RÍO
TRAMO : MCPID. VICTORIA - DESEMBOCADURA RÍO GUARINÓ AL RÍO MAGDALENA

VIVIENDA Y/O PREDIO				ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINÓ
No	NOMBRE	No. Hab	COTA asna		
V289	Hda La Primavera	590	Nov 10/89	Ganadería: Leche y carne Feb 16/90: Pequeños cultivos de plátano Ago 10/90: Propietario: Germán Rodríguez R. Ubicación: 1.6 km desde La Victoria hacia la margen derecha de la vía y en la margen izquierda del río.	Para el ganado se toma el agua de la Oda. Palonegro. Cuenta con nacimientos propios para su consumo. El agua del río Guarinó la utilizan únicamente para recreación (baño), en los meses de feb. y mar. época de subienda se pesca bocachico y pataló.
V290	Hda Bonaire	550	Feb 16/90	Ganadería: Leche Ago 10/90: Pequeños cultivos de plátano Propietario: Rubén Velez Ubicación: 3.6 km desde La Victoria sobre la margen izquierda de la vía y en la margen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Se abastecen de nacimientos propios.
V291	Hda Carreton	460	Feb 16/90	Ganadería: Leche Ago 10/90: Propietario: Alonso Uribe (Notario de Victoria) Ubicación: 4.8 km desde La Victoria en la margen izquierda de la carretera y en la margen izquierda del río.	Se proveen de un nacedero para el consumo propio y del ganado. En verano toman el agua de la Oda. Casanaguillas, utilizada en época de subienda para la pesca. No usan las aguas del río Guarinó.
V292	Hda La Unión	430	Feb 16/90	Ganadería: Leche Ago 10/90: Propietario: Aristides Durán Ubicación: 4.8 km desde La Victoria en el cruce de la carretera que va para Mariquita y en la margen izquierda del río.	El agua la toman de un nacimiento localizado en predios de la finca. No utilizan las aguas del río Guarinó. Algunos trabajadores pescan en la Oda. Bocorná en época de subienda.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 7 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINÓ
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RÍO
TRAMO : MEPIO. VICTORIA - DESEMBOCADURA RÍO GUARINÓ AL RÍO MAGDALENA

VIVIENDA Y/O PREDIO				ACTIVIDADES	USOS DEL GUARINÓ
No	NOMBRE	No. Hab	COTA Asnm VISITAS		
V293	Hda el Diamante		350 Nov 10/89	No se pudo entrar a los predios de esta hacienda, sin embargo se observa que la principal actividad es la ganadería. Ubicación: 8.5 km de La Victoria en la margen izquierda de la vía y en la margen izquierda del río.	
V294	Hda Balmoral		360 Nov 10/89	No se pudo entrar a los predios de esta hacienda, sin embargo se observa que la principal actividad es la ganadería. Ubicación: 9.0 km de La Victoria en la margen izquierda de la vía y en la margen izquierda del río.	
V295	Hda Villa del Río		330 Nov 10/89 Feb 16/90 Ago 10/90	Ganadería: Leche Propietario: Alonso Mejía Ubicación: 12.3 km de La Victoria sobre la margen derecha de la carretera y en la margen izquierda del río.	No utilizan las aguas del río Guarinó. Tienen nacimientos propios para su consumo. Pescan en época de subienda.
V296	Hda Villa Clara		240 Nov 10/89	Ganadería Ubicación: 18.7 km desde La Victoria en la margen izquierda de la vía y en la margen izquierda del río.	Poseen un aljibe del cual toman el agua para el consumo humano y en algunas ocasiones para el ganado.
V297	Parcelaciones del INCORA		210 Nov 10/89 Feb 24/90 Ago 11/90	Cultivo de mani Ubicación: Desembocadura río Guarinó al río Magdalena.	No utilizan las aguas del río Guarinó para las actividades de la hacienda. Se pesca en toda la desembocadura y también en el río Magdalena en canoa, sacan bocachico principalmente. Lo utilizan además para recreación por cuanto existe un parador turístico en el sitio de la desembocadura.

PROYECTO MIEL II

TABLA 7
HOJA 9 DE 9

PREDIOS LOCALIZADOS EN LAS RIBERAS DEL GUARINO
Y QUE NO SON USUARIOS DEL RIO
RESUMEN DE CONSUMOS HUMANOS
GASTO UNITARIO : 200 L/HAB-DIA

T R A M O	NUMERO DE PREDIOS	NUMERO DE HABITANTES	CONSUMO TOTAL (l/s)
BOCATONA TUNEL DE DESVIACION - ODA, DE BARRETO	4	12	0.03
VEREDA ALEGRÍAS - VEREDA CAMPOALEGRE	14	81	0.19
VEREDA CAMPOALEGRE - VEREDA GUARINO-EL GUAMO	6	33	0.08
VEREDA GUARINO-EL GUAMO - MCIPIO. VICTORIA	3	8	0.02
MCIPIO. VICTORIA - DES. R. GUARINO AL R. MAGDALENA	13	260	0.60
T O T A L E S	40	394	0.91

PROYECTO MIEL II

TABLA 8

HOJA 1 DE 1

REQUERIMIENTOS DE CAUDAL AGUAS ABAJO
DEL SITIO DE DESVIACION DEL RIO GUARINO

USO DEL AGUA	CONSUMO UNITARIO	NUMERO DE ELEMENTOS	CAUDAL (M3/S)
CONSUMO HUMANO	200 l/hab-día	740 hab	0.002
RIEGO	0.9 l/s/ha	400 ha	0.360
GANADERIA	130 l/cabeza-día	3000 cab	0.005
VIDA ACUATICA			1.700
CONSUMO TOTAL (M3/S)			2.067