

2.5.8. Iluminación solar.

La radiación solar anual promedio es de 4,296.4 cal. cm² / año, siendo el promedio mensual diario de 373.6 cal. cm² / año, con valores máximos y mínimos de 548 cal. cm² / año registrado en el mes de Abril y 216 cal. cm² / año registrado en el mes de Octubre.

2.5.9. Uso de la tierra.

El área donde se ubicará el proyecto se encuentra en los terrenos de la actual Iglesia de Jesucristo de los Santos del Últimos Días. De acuerdo a la zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda de Panamá, el área del proyecto no se encuentra bajo ningún régimen.

Actualmente el proyecto "Capilla 2000 94 S170-13" se encuentra en la etapa de planificación y tramitación de las aprobaciones necesarias para la ejecución del mismo.

2.6. Aspectos biológicos.

A continuación se hace una breve descripción de los aspectos biológicos más importantes.

2.6.1. Fauna

Por tratarse de un área poblada, no se observó ningún indicio de fauna.

2.6.2. Vegetación

Consiste en una vegetación dominada por gramíneas y grama. Encontramos dentro del área una diversidad de árboles frutales y autóctonos de la zona: palma, pino,

nance, limón, plátano, cerezo, tamarindo, mango y naranjo, entre otros. Por otro lado, se debe señalar que el sitio de desarrollo del proyecto se encuentra en un área totalmente cercada y que para la construcción del proyecto se tendrá que remover una pequeña cantidad de árboles, los cuales van a ser reemplazados de acuerdo al Plan de Paisajismo establecido por el promotor. En este Plan de paisajismo se contempla la reforestación de cerca de 35 nuevos árboles de diversas especies entre las que podemos mencionar: palmas, pilea, ficus y laurel. Ver anexo1 que contiene Plan de Paisajismo.

2.6.3. Población humana.

En la periferia del área del proyecto se observaron asentamientos humanos en los límites inmediatamente exteriores. Estos colindantes corresponden a los lotes L- 181 que limita al sur y al lote L- 175 que limita al Este. Estos lotes se encuentran habitados, pero los mismos no han presentado ninguna molestia por la construcción de la capilla, ya que la misma es una reforma a la ya existente. Por otra parte, el proyecto limita al Norte con la Avenida J. Melony y al Oeste con un área verde de acceso.

Cabe destacar que el proyecto "Capilla 2000 94 S170-13" se encuentra ubicado sobre la Avenida J. Melony de la zona de Burunga 2000, la cual es considerada una zona residencial semi-rural en periodo de expansión. Podemos mencionar diferentes organizaciones y entidades del gobierno allí asentadas, entre las que están:

- Policía Nacional
- Parque de Burunga 2000.
- Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días
- Junta Comunal
- Corregiduría

2.7. Tipos de paisaje.

El paisaje natural ha sido impactado en una escala de pequeña a moderada, ya que en la zona está compuesta por grama y bastantes árboles frutales y silvestres, que forman parte del atractivo paisajístico de la actual Iglesia. El paisaje sufrirá cambios, ya que se rellenará cerca de 2.50 metros del nivel actual de terreno en ciertos lugares, sin embargo, el proyecto incluye un Plan de Paisajismo que reforestará cerca de 35 nuevos árboles.

2.8. Elementos y Valores Humanos.

De acuerdo a los datos obtenidos de la Contraloría General de la República, el Distrito de Arraiján, con una extensión territorial de 170,068 Km² cuenta con una población aproximada para el año 2000 de 149,918 habitantes y consecuentemente con una densidad de 881.4 habitantes por Km².

En el área de influencia directa del proyecto se localiza en Burunga 2000, una zona semi-rural, la cual está compuesta por poblaciones de clase baja que han migrado a esta área. Así mismo, esta zona se ha diseñado para realizar una ampliación de la actual Avenida J. Melony a 4 carriles, de los cuales 2 estarían dentro de la cerca actual existente dentro de la Iglesia. Se realizó una encuesta - entrevista de una muestra representativa de la población y los resultados de la misma se detallan a continuación:

Opiniones y sugerencias de residentes y usuarios con respecto al proyecto

- La primera inquietud mostrada por todas las personas consultadas era la falta de información sobre el proyecto, solo una pequeña minoría sabía de los trabajos de ampliación de la Iglesia.
- Una preocupación reflejada es la contaminación ambiental por ruido y polvo en la etapa de construcción, ya que el área se caracteriza por ser muy tranquila.

- Otra preocupación que se reflejó fue que se dará un aumento de flujo de autos y camiones y que se deberían poner señales para evitar accidentes, ya que en esa área transitan muchos niños y que estos camiones no deberán ir a velocidad.
- En la opinión de los encuestados, el proyecto es beneficioso, ya que genera fuentes de empleo.
- Una sugerencia importante, en la opinión de los encuestados, es mantener limpias las calles y la señalización de entrada y salida del proyecto.
- Otra sugerencia establecida fue mantener limpios los sistemas de aguas lluvias.
- Otra sugerencia de uno de los encuestados es mantener lo más posible las áreas verdes y reforestar los árboles que se vayan a talar para mantener la zona con un alto valor paisajístico, el cual es el atractivo principal de esta Iglesia.

El formato utilizado para la encuesta se encuentra en el anexo N° 4.

2.9. Elementos y Valores Naturales.

El proyecto "Capilla 2000 94 S170-13" se encuentra en la Avenida J. Melony del área de Burunga 2000, en el Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá sobre las siguientes fincas: La Finca N° 173917 (lote L-173), inscrita al Rollo 29178, documento 5 de la Sección de propiedad de la Provincia de Panamá y la Finca N° 92918 (lote L-174), inscrita al Rollo 2603, Documento 6 de la Sección de propiedad de la Provincia de Panamá. Los colindantes de estos terrenos son: al Norte con la Avenida J. Melony, al Sur con el lote L-181, al Este con el lote L-175 y al Oeste con un área verde de acceso. En el mismo existen valores naturales, por tener una vegetación circundante a las instalaciones existentes, sin embargo, cabe aclarar que

con la construcción del proyecto se eliminarán una serie de árboles que serán posteriormente reemplazados a través de un Plan de Paisajismo.

2.10. Grado de intervención antrópica existente.

El proyecto propuesto no interfiere con grupos étnicos ni patrones culturales.

2.10.1. Servicios públicos.

El área donde se ubicará el proyecto "Capilla 2000 94 S170-13" es considerada como un área semi-rural, ya que cuenta con los siguientes servicios públicos: red vial de asfalto en estado moderado, sistema de electrificación, sistema de acueductos (requerían en el pasado de tanques cisterna, ya que la presión no era adecuada en todas las horas del día), servicio de transporte público (colectivo y selectivo), sistema de recolección y disposición de desechos.

3. Identificación de los impactos ambientales específicos.

La ejecución del proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, ya que el terreno que ocupará el proyecto no presenta flora ni fauna significativa. Por otra parte, la población circundante estará levemente afectada por las actividades que genere el proyecto. Igualmente, el mismo ha sido alterado por actividades antropogénicas anteriormente, por lo que la incidencia será mínima sobre los elementos ambientales que constituyen el sitio.

3.1. Elementos biológicos.

3.1.1. Fauna.

Este elemento biológico será poco impactado debido a que el área del proyecto no manifiesta evidencias significativas de fauna silvestre. Esto es porque el mismo se encuentra dentro de una zona de expansión semi-rural comercial con mediana densidad de población.

3.1.2. Vegetación.

La vegetación existente no es significativamente importante, está constituida por árboles frutales y silvestres. Su afectación se dará a través de la remoción y será poco significativa; ya que serán reemplazadas a través de un Plan de Paisajismo. El grado de perturbación y riesgo de ocurrencia es mínimo. La duración es permanente e irreversible.

3.1.3. Salud Pública.

La ejecución de este proyecto de desarrollo no afectará la salud pública, pues la construcción y mantenimiento de esta infraestructura no producirá residuos líquidos ni sólidos que alteren o modifiquen negativamente las condiciones ambientales existentes en el área.

Los residuos o desechos que se generen serán recolectados y depositados en el vertedero de Arraiján.

3.1.4. Factores Socio-económicos.

La ejecución de este proyecto, en sus distintas fases, generará impactos positivos a través de la creación de empleos temporales y permanentes, directos e indirectos, favoreciendo permanentemente la microeconomía del área e incrementando los impuestos y tasas municipales y fiscales.

3.2. Elementos físicos.

3.2.1. Recursos hídricos.

Este componente ambiental no será impactado, toda vez que dentro del perímetro de la propiedad y cerca de ésta no existen fuentes de aguas permanentes ni intermitentes. ~~El único curso de agua cercano es el Río Burunga y se encuentra a más de 2 kilómetros del proyecto.~~

3.2.2. Suelo.

El componente suelo será impactado con la construcción de las fundaciones del edificio, ubicación de sistemas soterrados, entre ellos: sistemas pluviales, sanitarios y

de agua potable. Así mismo, la escorrentía superficial aumentará con la construcción de áreas de estacionamientos. Estos impactos serán de carácter permanente e irreversible.

3.2.3. Ruidos y emisiones.

Las diferentes faenas de la construcción, a través de la utilización de equipos mecánicos pesados, generarán impactos ambientales negativos por ruidos y emisiones de gases producto de la combustión interna de motores que utilizan hidrocarburos para su funcionamiento, dependiendo de su magnitud, de las condiciones mecánicas de los equipos, calidad del combustible y estado de los sistemas de escape. Estos impactos son clasificados como negativos no significativos, con un grado de perturbación mínimo, con duración temporal y reversible.

3.3. Medidas de Control y Mitigación de los posibles Impactos Ambientales.

La construcción y operación del proyecto propuesto: "Capilla 2000 94 S170-13" no generará impactos ambientales significativos en el área y por consiguiente en la región; sin embargo, se tomarán las acciones necesarias para mitigar los posibles impactos ambientales.

3.3.1. Elementos físicos.

3.3.1.1. Suelo.

Los posibles impactos ambientales sobre suelo durante las actividades de preparación del terreno, construcción de fundaciones y sistemas soterrados, producirán posibles erosiones causadas por la escorrentía de la aguas. Sin embargo, serán eliminados por la construcción de sistemas pluviales, estacionamientos y revegetación de áreas desnudas a través de un Plan de Paisajismo.

3.3.1.2. Ruidos y emisiones.

Estos posibles impactos, producidos por vehículos y equipos de construcción, serán mitigados a través de un mantenimiento adecuado de las condiciones mecánicas de los equipos, los sistemas de escape y la utilización de combustible de buena calidad.

De realizarse la construcción durante el período seco, se producirán emisiones de partículas de polvo, las cuales deberán rociarse con agua para mantener húmeda la superficie de suelo desnudo, evitando la generación de polvo hacia otras áreas.

3.3.2. Elementos biológicos.

3.3.2.1. Vegetación.

El impacto sobre este componente ambiental es mínimo, sin embargo, se procederá a revegetar con grama las zonas destinadas como áreas verdes.

Seguidamente se presenta un cuadro sobre los posibles impactos ambientales y sus medidas correctivas o de mitigación:

IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impacto Ambiental	Carácter	Grado de Perturbación	Importancia Ambiental	Riesgo de Ocurrencia	Extensión de Área (m2)	Duración	Reversibilidad	Mitigación
Vegetación	Negativo	Total	Baja	Muy Probable	2,017.75	Temporal	Reversible	Revegetar y Arborizar áreas verdes
Fauna	Negativo	Total	Baja	Muy Probable	2,017.75	Permanente	Irreversible	No mitigable
Suelo Compactación	Negativo	Total	Baja	Muy Probable	2,017.75	Permanente	Irreversible	Realizar rellenos en formas de capas compactadas con sus respectivos sistemas de drenajes y recoger el agua producto de la precipitación con bombas de agua sumergibles, dejarlas en reposo y una vez sedimentadas, conducir las a los sistemas pluviales. Cuidando siempre no depositar sólidos a los sistemas de drenajes pluviales.
Salud Pública Desechos Sólidos	Negativo	Escaso	Baja	Probable	2,017.75	Temporal	Reversible	Destinar desechos a vertedero
Aguas Residuales	Negativo	Escaso	Baja	Probable	2,017.75	Temporal	Reversible	Conexión de sistema del proyecto al tanque séptico a construir
Generación de Empleos	Positivo	Medio	Medio	Probable	2,017.75	Temporal	Reversible	---
Beneficios Económicos	Positivo	Medio	Baja	Probable	2,017.75	Temporal	Reversible	---

Dónde
?

4. Conclusiones y Recomendaciones.

- Los impactos ambientales generados por el proyecto en sus diversas etapas son mitigables y están dentro de las leyes y normas permisibles.
- El proyecto permitirá generar empleos de carácter temporal y permanente, en sus diferentes etapas de desarrollo, mejorando de esta manera la calidad de vida de algunas familias.
- Las recaudaciones municipales se incrementarán por el pago de tasas y gravámenes de los nuevos propietarios.
- El proyecto causará cambios significativos al paisaje del área que serán mitigados con un Plan de Paisajismo. En su contexto general, no ocasionará significativos e irreparables daños ambientales, ya que la mayoría de los impactos son temporales y mitigables.
- El promotor del proyecto está anuente a cumplir con lo establecido por el estudio y las normas generales que regulan la actividad; en especial las medidas de mitigación a la salud humana y del ambiente.
- Que la empresa promotora cumpla con las medidas de mitigación contempladas en el estudio, así como todas las medidas necesarias para la seguridad e higiene de sus empleados como lo establece el código de trabajo en su Libro II.

5. Profesional Responsable

Nombre	Profesión	Cargo
Ing. Astrid Vallester 	Ingeniero Civil Postgrado en Ingeniería Ambiental IRC 072-2001	Línea base Descripción de actividades Interpretación de impactos

6. Bibliografía

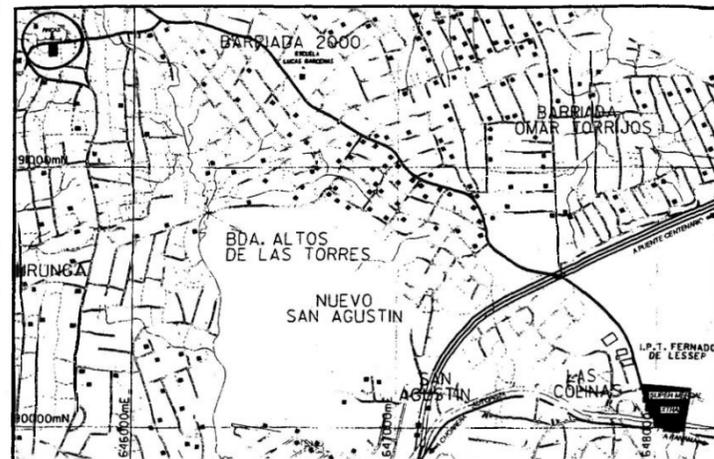
- Holdridge R. Leslie, Manual Dendrológico para 1000 especies Arbóreas en la República de Panamá. Panamá 1970.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, “Estación de Servicio ESSO Albrook”, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá. Promotor: Esso Standard Oil. Junio, 2005.
- Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, “Construcción de las nuevas instalaciones del Diablo Spinning Club”. Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá. Promotor: Diablo Spinning Club, Enero 2003.
- Tosi Jr. Joseph A., Inventario y Demostraciones Forestales. Panamá, Zona de Vida. Roma Italia 1971.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.
- Casimir de Brizuela, Gladys. 1972. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

7. Anexos

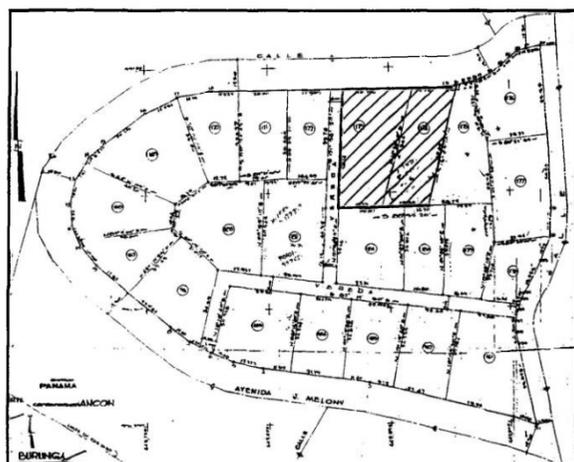
Mapa de localización regional, plantas arquitectónicas, Elevaciones Topográficas, Planta de Movimiento de Tierra, Plan de Paisajismo	Anexo 1.
Cronograma de actividades	Anexo 2.
Sondeo de Suelo	Anexo 3.
Formato de Encuesta	Anexo 4.
Documentos de la empresa promotora	Anexo 5.
Documentos del Consultor Ambiental	Anexo 6.
Fotos	Anexo 7.

ANEXOS

ANEXO N° 1



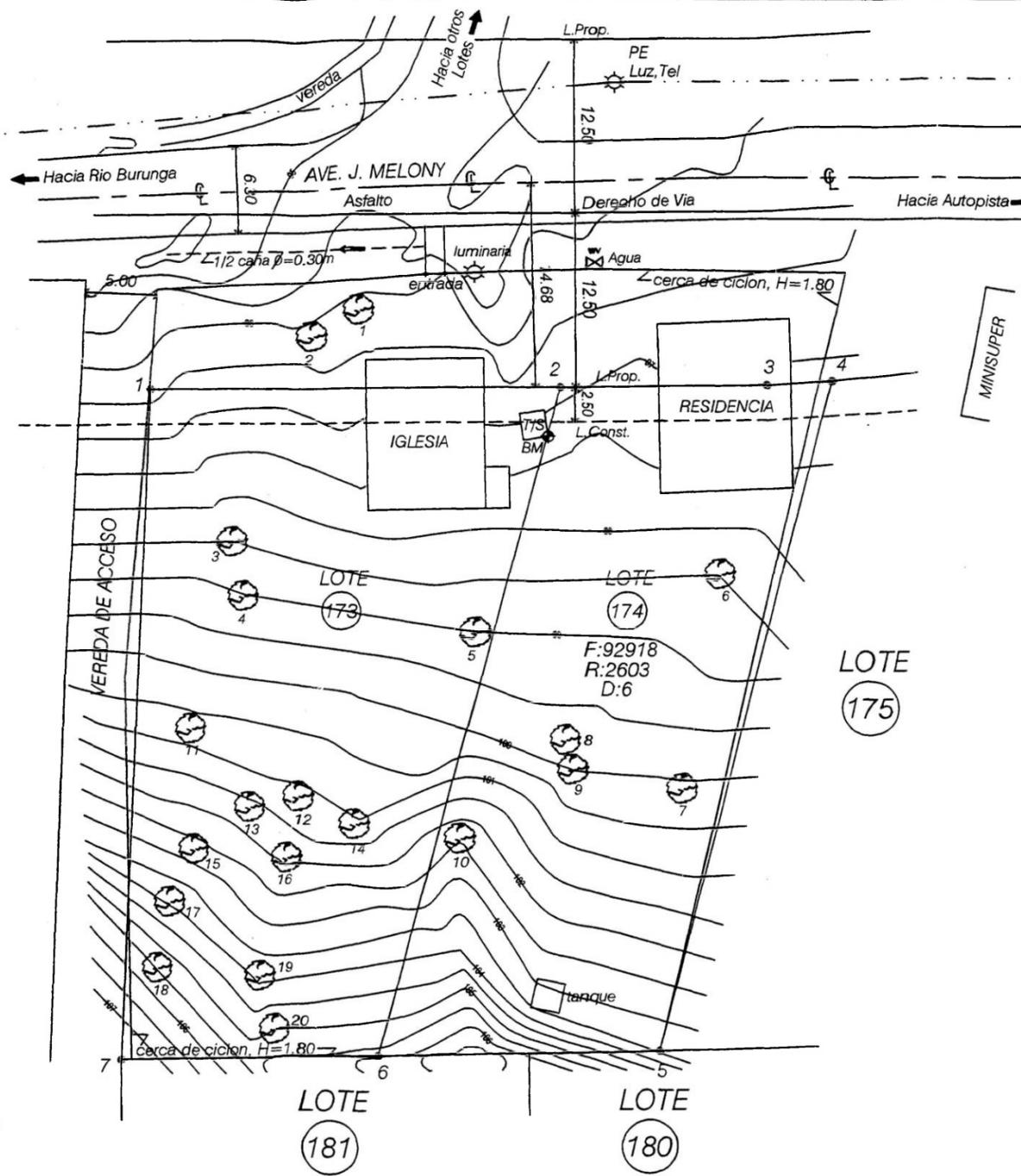
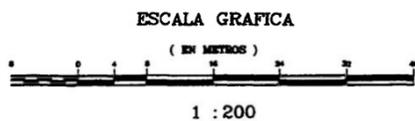
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA 1:12,500



Plano #80-43846 Localizacion con respecto a la manzana

DESCRIPCION DE ARBOLES

Nº	Tipo	Altura (m)	Diámetro (m)
1	Pino	15.5	0.40
2	Palma Ornamental	2.0	0.20
3	Mango	10.0	0.80
4	Tamarindo	3.0	0.40
5	Guayaba	3.0	0.30
6	Ornamental	2.0	0.20
7	Meloc	3.0	0.30
8	Limon	1.5	0.15
9	Limon	2.0	0.15
10	Naranja	2.5	0.20
11	Apacaha	8.0	0.60
12	Palma Ornamental	2.0	0.20
13	Tamarindo	5.0	0.30
14	Meloc	8.0	0.50
15	Limon	2.0	0.15
16	Meloc	8.0	0.40
17	Albano	4.0	0.30
18	Limon	2.0	0.15
19	Limon	2.0	0.15
20	Plano	2.0	0.30



DATOS DEL POLIGONO INSCRITO - LOTE 173

ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1-2	28.396	N85°28'50"E
2-6	49.566	S14°20'10"W
6-7	17.79	S88°53'20"W
7-1	48.14	N01°58'20"E

AREA INSCRITA = 1,107.82 m²

FINCA: 92918, ROLLO: 2603, DOC: 6

DATOS DEL POLIGONO INSCRITO - LOTE 174

ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
2-3	14.23	N85°28'50"E
3-4	4.48	N86°13'00"E
4-5	49.42	S13°20'10"W
5-6	19.45	S88°53'20"W
6-2	49.566	N14°20'10"E

AREA INSCRITA = 909.93 m²

DESGLOSE DE AREAS INSCRITAS

AREA DE LA F: (L-173) = 1107.82 M²
 AREA DE LA F:92918 (L-174) = 909.93 M²
 AREA TOTAL = 2017.75 M²
 AREA CERCADA = 2384.02 M²

LEYENDA

— POLIGONOS INSCRITOS
 — POLIGONO CERCADO

NOTAS:

1. PLANO DE REFERENCIA: 80-43846
2. BM SOBRE TAPA DEL TANQUE SEPTICO, E=97.16
3. CURVAS DE NIVEL A INTERVALOS DE 0.50M

AGROMENSURA TECNICA, S.A.

REPUBLICA DE PANAMA
 PROVINCIA: PANAMA CORREGIMIENTO: ARRALMAN
 DISTRITO: ARRALMAN LUGAR: BURUNGA 2000

PLANO TOPOGRAFICO DE LA FINCA: ROLLO: DOC
 Y FINCA: 92918, ROLLO: 2606, DOCUMENTO: 6

PROP.: DE LA CORPORACION REEMBOLSO DE LA IGLESIA DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS
 PROYECTO DOS MIL, # 552-1828-75

LEVANTO: REINALDO A. MENESES A.
 CALCULO: REINALDO A. MENESES A.
 DIBUJO: REINALDO A. MENESES A.

ESCALA: 1/200 26-6-04 LIB. 09