

Panamá, 5 de mayo de 2008.

CODESA-GG-127-2008

BIBLIOTECA NACIONAL DE PANAMÁ
ERNESTO J. CASTILLERO R.

Ingeniero

Bolívar Zambrano

Director Nacional DIEORA

Autoridad Nacional del Ambiente

E. S. D.

Distinguido Ing. Zambrano:

Sirva la presente para saludarle y a la vez dar contestación a la nota de ampliación DIEORA-DEIA-AP-217-1703-08, en la cual se nos pide complementar información relacionada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **“PROYECTO DE LOTIFICACIONES Y HOTEL ALTOS ESCONDIDOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Sorá en el distrito de Chame y el corregimiento de El Cacao en el distrito de Capira, provincia de Panamá, presentado por el promotor ALTOS ESCONDIDOS, S.A. Se presenta la siguiente información:

1. Especificar con mayor detalle, el sistema de drenaje que se construirá en el área del proyecto. (solicitado por el MOP)

Respuesta:

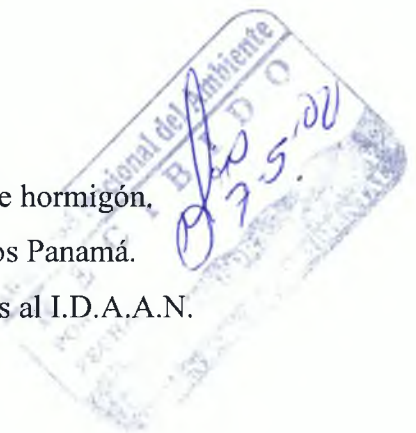
A). Sistema de Acueducto: (I.D.A.A.N.)

-Las tuberías serán de P.V.C. SDR-26

-Los detalle a utilizar:

- a) Para los codos, tee, tapones se usaran cuñas de hormigón.
- b) Para las válvulas se usaran cajas de acueductos Panamá.
- c) Los hidrantes serán de tipo tráfico y adaptados al I.D.A.A.N.

B). Sistema Sanitario: (I.D.A.A.N.)



-Las tuberías serán de P.V.C. SDR-41(ASTM 3034) y serán ubicadas a 1.5 mínimo de cada lote colindante.

-Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

C). Sistema pluvial y servidumbre: (M.O.P.)

-Las tuberías del sistema pluvial serán de polietileno tipo ADS N-12.

-La zanja o cuneta serán pavimentada.

- a) Tipo cuneta llanera reforzada.
- b) Tipo “V” profunda o superficial.
- c) Tipo media caña.
- d) Tipo canal.
- e) Zampeado.

-La colectora pluvial.

-Cabezales de hormigón.

-Cámara de inspección.

-Tragantes.

-Drenajes subterráneos.

-La servidumbre será determinada por el M.O.P.

Los detalles, normas y especificaciones, las dictan las diferentes instituciones gubernamentales indicadas. En el anexo N° 2 se presentamos los detalles de los drenajes.

2. Le solicitamos ampliar la respuesta de la pregunta N° 5 y 7 solicitadas a través de la nota DIEORA-DEIA-AP-11-0801-08, ya que la respuesta presentada no satisface los requerimientos exigidos por el MOP. También le solicitamos presentar las secciones de alineamiento principal y los bosquejos de la estructura y dimensiones de las calles, ya que las presentadas no son legibles.

Respuesta:

Para dicha obra se contratará una empresa dedicada exclusivamente a la construcción de vías de acceso; esta deberá suministrar los materiales e insumos suficientes para seguir con

lo descrito en el anexo 4 de las Secciones de Alineamiento de la Vía de Acceso al Proyecto. La empresa constructora de la vía deberá cumplir con las disposiciones de su contrato para el abastecimiento de agua durante la construcción de la vía.

- 3. Con respecto al Plan de Participación Ciudadana, en la página N° 82, en los aportes negativos que fueron considerados por los encuestados se menciona la afectación a la toma de agua, indicar si estas podría ser afectada y de ser así, indicar las medidas que se implementarían.**

Respuesta:

En la propiedad existe una (1) toma de agua que abastece el poblado de Hierba Buena la cual está en uno de los nacimientos del río El Cacao. Este cuerpo de agua tiene las siguientes coordenadas UTM 605553 de longitud Este y 961624 de latitud Norte. El área en cuestión presenta una pobre cobertura boscosa con algunos remanentes de rastrojos y pastos los cual indica que requiere un pronto manejo de protección que promueva la regeneración natural sin ninguna acción que altere negativamente el cuerpo de agua, como lo determina la Ley Forestal (Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994), en sus artículos inherentes a la protección de nacimientos de ríos y quebradas, dejando como reserva de protección un radio de 200 metros con bosque natural.

Algunos ojos de agua fueron afectados en gran medida por la actividad ganadera que antecede al proyecto, debido a la deforestación y la constante compactación del suelo que produce el ganado.

- 4. Aclarar si el proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal, ya que el plano de ubicación geográfico analizado por el Ministerio de Vivienda, el polígono en su mayoría está localizado dentro de la cuenca y el estudio hace mención en la página 42 que se encuentra cerca.**

Respuesta:

La propiedad está ubicada en la línea divisoria de agua o margen que delimita la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, entre los corregimientos de Sorá y Cacao, en las coordenadas UTM 960699m de latitud Norte y 605586m de longitud Este.

Este proyecto se localiza sobre 68 hectáreas con 9,298.40 m² con una vista panorámica del Lago Gatún y la Bahía de Chame desde las montañas más altas de la región. El divisorio continental atraviesa la esquina al sur del sitio a unos 1,800 pies sobre el nivel del mar.

La propuesta consiste en crear un paraíso ecológico de 75 casas, un ejemplar de diseño ambientalmente sensitivo. Una vez establecido el proyecto, cumplirá los más altos estándares de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED, según siglas en ingles) que representa el primer sistema de clasificación ambiental establecido por el Consejo de Construcción Verde de los Estados Unidos (US Green Building Council).

5. Presentar la certificación de uso de suelo emitida por el Ministerio de Vivienda.

Respuesta:

Ver anexo N° 8 en donde se detalla la Resolución de Certificación de Uso de Suelo y Zonificación.

6. Aclarar la cantidad de lotes con que contará la lotificación, ya que en la descripción del proyecto se indica que son 78 lotes, mientras que en el plano presentado en el anexo IV se observan 48 lotes, además en la volante informativa se indican 47 lotes.

Respuesta:

Inicialmente se consideró establecer una distribución de lotes diferente a la presentada en el anexo N° 1, sin embargo al presentarse una serie de ajustes sobre los las áreas Publicas se rediseño la distribución de los mismos quedando 81 lotes los cuales se disgregan de la

siguiente manera; 75 lotes destinados a la construcción de viviendas, un lote para el hotel, un lote para el tanque de almacenamiento de agua de consumo y 4 lotes destinados a dejar como áreas públicas de reserva natural.

7. Aclarar como se dará el suministro de energía eléctrica para el proyecto, en la página 28, señala que será a través de UNIÓN FENOSA, mientras que en la página 52 señala que no existe sistema de distribución de energía eléctrica.

Respuesta:

Evidentemente, en el área del proyecto no existen líneas de transmisión eléctrica y distribución eléctrica. La más cerca se encuentra en el poblado de Sorá; por lo cual, el promotor del proyecto Lotificación y Hotel Altos Escondidos concertará acuerdos y dispondrá de los recursos necesarios para que la empresa UNIÓN FENOSA y/o sus concesionarios establezcan la línea de distribución requerida para el desarrollo del proyecto. Esta línea tendrá su trazado a través de la servidumbre pública de la vía de acceso al proyecto.

8. Indicar si para el desarrollo del proyecto se requiere de la tala de árboles, de ser así presentar la cantidad de árboles a talar.

Respuesta:

El diseño de las infraestructuras se ajustará a la condición de presencia de árboles, es por lo cual que en el estudio de impacto ambiental se hace referencia a 3 modelos de casas, un hotel diseñado exclusivamente para áreas con pendientes moderadas y estacionamientos del hotel.

Según los cálculos y estimaciones la superficie por cada diseño propuesto se detalla de la siguiente manera:

- ❖ MODELO A, *THE EAGLE'S NEST*: 175.00 m²
- ❖ MODELO B, *THE COURTYARD HOUSE*: 200.00 m²
- ❖ MODELO C, *THE PAVILLIONS*: 380.00 m²

- ❖ HOTEL, *THE CONTINENTAL DIVIDE*: 1,085 m²
- ❖ ESTACIONAMIENTOS DEL HOTEL: 320 m²

Si analizamos que dentro de las 75 residencias van a haber 25 repeticiones por modelo podemos indicar que los metrajes totales de construcción en Planta Baja por Modelo y el número aproximado de árboles a talar serán así:

Numero de árboles a talar por área:

Componente del Proyecto	Superficie a intervenir (m ²)	Numero de árbol a talar	Número de árboles a sembrar
MODELO <i>THE EAGLE'S NEST</i>	4,375.00	132	1,320
MODELO <i>THE COURTYARD HOUSE</i>	9,500.00	285	2,850
MODELO <i>THE PAVILLIONS</i>	5,000.00	150	1,500
HOTEL <i>THE CONTINENTAL DIVIDE</i>	1,085.00	31	310
ESTACIONAMIENTOS HOTEL	320.00	23	230
Totales	20,277.50	621	6,210

Fuente: CODESA, 2008 y Arquitecto Carlos Franco, 2008.

Según los resultados del inventario el bosque intervenido en gran medida por la actividad ganadera y algunas limpiezas anuales de tiene una abundancia de 0.03 árboles por metro cuadrado en 7,000 metros cuadrados inventariados.

Esta cifra representa el 2.94% del metraje total del Lote (689,298.40 m²). Este ejercicio de planificación tiene el fin de acomodar el diseño en cada lote de manera que se talen la menor cantidad de árboles posible en aquellas zonas boscosas del polígono.

Los árboles serán sembrados en las áreas con rastrojos con el fin de reforestar las áreas que fueron utilizadas anteriormente como potreros.

La tala dentro del área a desarrollar potencialmente por este proyecto se contempla en áreas puntualmente determinadas solo para el establecimiento de casas y hotel; además, la poda

de ramas podría darse esporádicamente en aquellos casos en que estos obstaculicen parcialmente el establecimiento de alguna vivienda.

9. En la página 26 se hace mención del Modelo de casa tipo C y en la figura N° 8 de la misma página dice “Vista preliminar del hotel a construir”, aclarar si son casas o es un hotel el Modelo C.

Respuesta:

La vista preliminar mostrada en el documento del EsIA corresponde al modelo *THE PAVILLIONS* que se construirá en áreas donde el relieve del lote facilite su construcción. De manera que la información transcrita en el documento del EsIA presenta un error en la leyenda de la figura presentada.

Este diseño será utilizado para construir en aquellas áreas más despejadas con pendientes suaves sobre todo en los sitios más altos de la propiedad los cuales presentan estas condiciones.



Vista del Modelo *THE PAVILLIONS*

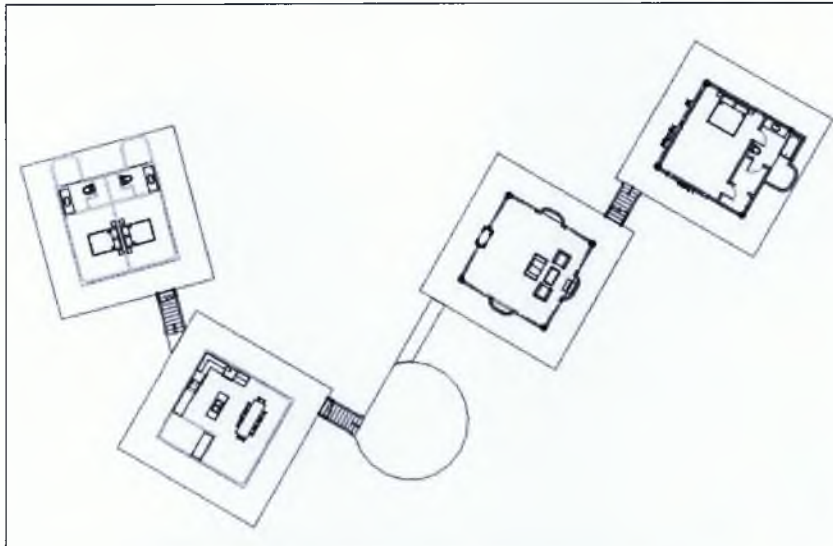


Diagrama esquemático del modelo *THE PAVILLIONS*.
Esto es una vivienda unifamiliar de varios módulos habitacionales

10. Indicar si existen políticas o condicionantes para que los propietarios de los lotes sigan lo descrito en el estudio en cuanto a la utilización de tanques sépticos para el tratamiento de las aguas residuales y la construcción de las casas ya que la totalidad del terreno por lote es de aproximadamente 7,500m² y el área de construcción es de 150m² aproximadamente como se describe en la pregunta N° 13 en la nota DIEORA-DEIA-AP-11-0801-08.

Respuesta:

Contractualmente cada propietario será responsable del tratamiento de las aguas servidas y deberá cumplir con todas las especificaciones exigidas por el ministerio de salud y que se establecerán en el contrato para adquirir los lotes de este proyecto.

El promotor y los clientes del proyecto deben cumplir con las especificaciones técnicas de material y diseños que componen el sistema de tratamiento de aguas servidas

Cada uno de los complejos habitacionales contará con una planta de tratamiento de agua residual individual interconectada a un sistema de tratamiento de efluentes compuesto por tres componentes:

- ❖ Tanque Séptico
- ❖ Planta de Tratamiento de Agua (Filtro Anaeróbico) y
- ❖ Cámara de Desinfección

El sistema de tratamiento de aguas residuales se basa en un sistema anaeróbico de flujo discontinuo secuencial que puede soportar cargas hasta de 200% sin afectar su rendimiento conforme a la norma de saneamiento ambiental. Esto permitirá obtener un máximo rendimiento en su proceso por el poco espacio, lo que se configura en un ahorro económico y bajo consumo de energía eléctrica.

El sistema está diseñado para generar menor cantidad de lodos, lo que permite que la frecuencia de extracción de sólidos sea muy prolongada (entre dos a cuatro años), dependiendo del caso y de los sólidos suspendidos que se depositen en el sistema.

Ver sistema de tratamiento de aguas residuales, sus especificaciones y mantenimiento y operaciones en el anexo N° 3.

11. Le solicitamos ampliar el inventario forestal presentado en la nota CODESA-GG-041-2008, recibida el 14 de febrero de 2008, ya que el inventario presentado solo describe los árboles en el área de acceso al proyecto, faltando el inventario del polígono.

Respuesta:

La presencia de árboles es de importancia notoria para la inversión, debido a que este proyecto se promueve por su armonía con el ambiente sobre acciones que deben ser ecológicamente viables y que facilitarán el mercadeo de los productos finales de este proyecto.

En el sitio de estudio se midió en 7 parcela de 25m x 40m para obtener una muestra representativa de 5% del área boscosa en el polígono que representa el 20% de las 68 Ha + 9,298.40 m² aproximadamente; 40% con rastrojo menor a 2 años y 40 % dedicadas a

potrero. Dentro de esta se les midió el DAP (diámetro a la altura del pecho), la altura total y se identificaron los árboles y arbusto con un diámetro de 10 cm en adelante.

Durante un recorrido general por el área de estudio se identifico que el polígono presenta evidencia de transito de ganado lo cual hace que en el bosque se encuentren claros y senderos. Por lo cual es importante considerar esta característica al momento de estimar las densidades por superficie.

El sitio de estudio se encuentra según el Mapa de Vegetación de Panamá del año 2000 en un **Bosque Perennifolio Ombrófilo Tropical Latifoliado Submontano (500-1000 m Caribe; 700-1200 Pacífico) Bastante intervenido**. La flora de este lugar se caracteriza por tener especies muy representativas de esta área. En este sitio se observó un área de bosque secundario maduro intervenido con remanentes de bosque primario. También se observó un área de rastrojo y un área de potrero.

Entre las especies que identifican el bosque secundario maduro podemos mencionar a *Pachira aquatica*, *Pourouma bicolor*, *Tetrorchidium euryphyllum*, entre otras. En el área de rastrojo se observaron especies como *Guettarda* sp. *Solanum* sp. y en el área de potrero se observaron especies para sombra como *Inga* sp. *Ardisia* sp. y *Psidium guajava*.

En el inventario de plantas realizado en el área del proyecto no se encontró ninguna especie en peligro de extinción ni endémica ni especies amenazadas. Todas las especies registradas son especies nativas de nuestra región.

Inventario de Especies Forestales:

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
A	1	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31.0	11.0
A	2	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	29.0	13.0
A	3	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,5	11.0
A	4	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	15,5	9,5
A	5	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	29.0	10.0
A	6	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	28.0	11.0

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
A	7	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	19,5	9.0
A	8	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	14.0	10.0
A	9	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	26.0	11.0
A	10	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	29.0	12.0
A	11	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	17,5	5.0
A	12	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	22.0	12.0
A	13	Clusiaceae	<i>Garcinia sp.</i>	19.0	11.0
A	14	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	27.0	11.0
A	15	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	44.0	14.0
A	16	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	19.0	9.0
A	17	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16,5	6.0
A	18	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13,5	5,5
A	19	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	23.0	10.0
A	20	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	52.0	15.0
A	21	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	50.0	14.0
A	22	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	20,5	4.0
A	23	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	13.0	7.0
A	24	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	9.0
A	25	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	11.0
A	26	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31,5	12.0
A	27	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	16.0	10.0
A	28	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,5	9.0
A	29	Myristicaceae	<i>Otoba sp.</i>	52,5	15.0
A	30	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	31.0	12.0
B	31	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31.0	11.0
B	32	Clusiaceae	<i>Garcinia sp.</i>	19.0	11.0
B	33	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	29.0	12.0
B	34	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	19,5	9.0
B	35	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	11.7	11.5
B	36	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	19.0	9.0
B	37	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	20,5	6.5
B	38	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,5	9.0
B	39	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	11.0	6.0
B	40	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	19.6	12.0
B	41	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	23.0	10.0
B	42	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	17.1	11.0
B	43	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	15,5	9,5
B	44	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	18.3	11.0

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
B	45	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	11.0
B	46	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16.0	6.0
B	47	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	19.0	10.0
B	48	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13.6	4.0
B	49	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	17.0	10.0
B	50	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	10.0
B	51	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	10.0	6.0
B	52	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	21.6	10.0
B	53	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	19.0	10.0
B	54	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	16.8	6.0
B	55	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	11.7	6.5
B	56	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	20.0	7.5
B	57	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	12.0
B	58	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	16.8	6.0
B	59	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	11.8	4.0
C	60	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	29.0	10.0
C	61	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	14.0	10.0
C	62	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	17,5	5.0
C	63	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	27.0	11.0
C	64	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16,5	6.0
C	65	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	13.0	7.0
C	66	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31,5	12.0
C	67	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	13.5	8.5
C	68	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	11.2	11.0
C	69	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	14.5	7.8
C	70	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	15.1	11.0
C	71	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	12.0	7.0
C	72	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	19.0	6.0
C	73	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	18.0	10.0
C	74	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	17.0	9.0
C	75	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	17.0	9.0
C	76	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	16.0	11.0
C	77	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	21.0	11.0
C	78	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	20.0	10.0
C	79	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	12.0	6.0
C	80	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	16.0	6.5
C	81	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	10.8	6.0
C	82	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	21.3	8.0

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
C	83	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	16.5	5.0
D	84	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.5	11.0
D	85	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	28.0	11.0
D	86	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	26.0	11.0
D	87	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	22.0	12.0
D	88	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	44.0	14.0
D	89	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13,5	5,5
D	90	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	50.0	14.0
D	91	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	9.0
D	92	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	16.0	10.0
D	93	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	31.0	12.0
D	94	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	18.0	10.0
D	95	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.2	10.0
D	96	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	14.8	8.0
D	97	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	10.2	6.0
D	98	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	22.0	10.0
D	99	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	15.6	4.5
D	100	Clusiaceae	<i>Garcinia sp.</i>	18.0	9.0
D	101	Clusiaceae	<i>Garcinia sp.</i>	18.0	9.0
D	102	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	32.0	14.0
D	103	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	17.0	10.0
D	104	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	19.5	11.0
D	105	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	20.0	10.0
D	106	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	26.1	8.0
D	107	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	13.9	6.0
D	108	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	12.3	6.0
D	109	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	18.9	6.5
D	110	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	14.1	4.0
E	111	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	9.0
E	112	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31.0	11.0
E	113	Clusiaceae	<i>Garcinia sp.</i>	19.0	11.0
E	114	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	29.0	12.0
E	115	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	19,5	9.0
E	116	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	11.7	11.5
E	117	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	19.0	9.0
E	118	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	20,5	6.5
E	119	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,5	9.0
E	120	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	11.0	6.0

Parcela	N° de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
E	121	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	18.3	11.0
E	122	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	11.0
E	123	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16.0	6.0
E	124	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	19.0	10.0
E	125	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13.6	4.0
E	126	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	17.0	10.0
E	127	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	10.0
E	128	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	12.0
E	129	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	16.8	6.0
E	130	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	11.8	4.0
E	131	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	29.0	10.0
E	132	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	14.0	10.0
E	133	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	17,5	5.0
E	134	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	27.0	11.0
E	135	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16,5	6.0
E	136	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	13.0	7.0
E	137	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31,5	12.0
E	138	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	13.5	8.5
E	139	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	15.1	11.0
E	140	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	12.0	7.0
E	141	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	19.0	6.0
E	142	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	16.0	11.0
E	143	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	21.0	11.0
E	144	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	12.0	6.0
F	145	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	17.3	5.0
F	146	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	13.9	6.0
F	147	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	12.3	6.0
F	148	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	11.9	4.5
F	149	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	14.1	4.0
F	150	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	9.0
F	151	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	13.0	4.0
F	152	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	19.0	4.5
F	153	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	15.5	4.0
F	154	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	19,5	9.0
F	155	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	11.7	6.0
F	156	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	19.0	9.0
F	157	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	17.0	5.0
F	158	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,5	9.0

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
F	159	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	11.0	6.0
F	160	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	18.3	5.5
F	161	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.0	5.0
F	162	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16.0	6.0
F	163	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	19.0	10.0
F	164	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13.6	4.0
F	165	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	17.0	10.0
F	166	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	10.0
F	167	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	12.0
F	168	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	16.8	6.0
F	169	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	11.8	4.0
F	170	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	14.0	8.0
F	171	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	13.0	6.0
F	172	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	19.0	8.0
F	173	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.	21.0	7.5
F	174	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	17.0	7.0
F	175	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	12.5	4.0
F	176	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	13,5	4.0
G	177	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	16.0	7.0
G	178	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	12.5	5.0
G	179	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	20.0	9.0
G	180	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	12.0	6.0
G	181	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	16.0	6.5
G	182	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	10.8	6.0
G	183	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	21.3	8.0
G	184	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	16.5	5.0
G	185	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16.5	11.0
G	186	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	28.0	11.0
G	187	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	18.0	9.0
G	188	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	32.0	9.0
G	189	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	17.0	10.0
G	190	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	19.5	11.0
G	191	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31,5	9.5
G	192	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	13.5	8.5
G	193	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	31,5	12.0
G	194	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	13.5	8.5
G	195	Bombacaceae	<i>Matisia obliquifolia</i> Standl.	15.1	11.0
G	196	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	19.6	9.0

Parcela	Nº de Árbol	Familia	Especie	DAP (cm)	Altura (m)
G	197	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	23.0	10.0
G	198	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	17.1	11.0
G	199	Verbenaceae	<i>Aegiphila anomala</i> Pittier	17,5	5.0
G	200	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	22.0	8.0
G	201	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	19.0	11.0
G	202	Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	27.0	7.0
G	203	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.	44.0	10.0
G	204	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	21.6	10.0
G	205	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	19.0	10.0
G	206	Hernandiaceae	<i>Hernandia didymantha</i> Donn. Sm.	16.8	6.0
G	207	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	11.7	6.5
G	208	Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i> Hemsl.	20.0	7.5
G	209	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	20.0	12.0
G	210	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	16,5	6.0
G	211	Lauraceae	<i>Ocotea endresiana</i> Mez	13.0	7.0
G	212	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	17.0	9.0
G	213	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium euryphyllum</i> Standl.	16.0	11.0
G	214	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	21.0	11.0

Fuente: CODESA, 2008. Nota: Bosque Secundario Tardío Intervenido. Coordenadas UTM: 0605691; 0960834. Altura entre 720 a 890 m.s.n.m.

Otras especies con DAP menores a 10 centímetros:

Familia	Especie
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.
Arecaceae	<i>Cryosophila</i> sp.
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
Cecropiaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth
Clusiaceae	<i>Vismia billbergiana</i> Beurl.
Costaceae	<i>Costus</i> sp.
Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp.
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong
Fabaceae-Papilionoideae	<i>Erythrina costaricensis</i> Micheli
Flacourtiaceae	<i>Casearia</i> sp.
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.
Hippocrateaceae	<i>Salacia</i> sp.
Malvaceae	<i>Hampea</i> sp.
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia</i> sp.
Melastomataceae	<i>Conostegia</i> sp.
Melastomataceae	<i>Ossaea spicata</i> Gleason

Familia	Especie
Melastomataceae	<i>Tococa sp.</i>
Melastomataceae	<i>Topobea parasitica</i> Aubl.
Moraceae	<i>Sorocea sp.</i>
Myrsinaceae	<i>Parathesis sp.</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
Piperaceae	<i>Piper sp.</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba sp.</i>
Rubiaceae	<i>Guettarda sp.</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>
Sapindaceae	<i>Cupania sp.</i>
Siparunaceae	<i>Siparuna sp.</i>
Smilacaceae	<i>Smilax sp.</i>
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.

Fuente: CODESA, 2008.

12. El estudio hace mención de que el proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Chame y de Capira, sin embargo, en la descripción del ambiente socioeconómico solo se hace referencia al distrito de Chame, incluir.

Respuesta:

El proyecto se encuentra precisamente en el límite entre los distrito de Chame y Capira. Sin embargo, las poblaciones más próximas son las del distrito de Chame entre ellas: Chame, Filipinas, El Manglarito y Sorá; esto se debe en gran medida a que existen las rutas de acceso desde y hacia el proyecto.

La pequeña población de Hierba Buena de Bajo Bonito es la más cercana del distrito de Capira, ésta no presenta relación con las actividades que se realizan en el área del proyecto debido a que está separada por franjas boscosas de difícil acceso. Sin embargo, se realizó una entrevista al H.R. Marcelino Herrera (ver anexo N° 9) , quien manifestó su interés en que se desarrollen proyectos que utilizan la mano de obra local y protejan el ambiente.

13. Indicar la disposición final del efluente de las aguas residuales del hotel y de las viviendas.

Respuesta:

Cada casa y el hotel contarán con un sistema de tratamiento de agua residual conformado por 3 componentes:

1. *El Tanque Séptico o tratamiento previo* - recibe las aguas residuales y las trata parcialmente físicamente y biológico antes de que entren en el compartimiento de centro del tratamiento.
2. Planta de Tratamiento de Agua (Filtro Anaeróbico) tratará el afluente procedente de una residencia unifamiliar con capacidad entre 5 a 10 personas con un gasto mínimo promedio de 1,510 litros por día con un factor de ocupación de 100%.
Los microorganismos proporcionan un proceso extraordinario eficaz del tratamiento y la mezcla por el aerador asegura que todas las aguas residuales en el compartimiento entran en contacto con los microorganismos para el tratamiento total.
3. Cámara de Desinfección en donde las partículas finas se colocan y vuelven al compartimiento del tratamiento. Esto deja solamente un líquido claro, inodoro, altamente tratado para la descarga por las empresas contratadas para dicho mantenimiento.

Finalmente los lodos son acumulados en el tanque séptico, debido a que este funciona como sedimentador. Al mantener los lodos en este dispositivo se garantiza la actividad microbiana que produce lodos totalmente mineralizados de color gris oscuro.

Para la limpieza y descarga final de los lodos, aceites y grasas se seleccionará a una empresa contratista dedicada exclusivamente al servicio de recolección periódica de estos efluentes. Se está contemplando invitar a licitar las siguientes empresas:

- ESCO
- Deptic Truck, S.A.
- Servicio de Limpieza Higiénica, Sanitaria Florida, S.A.
- Servicios Sépticos Panamá, S.A.

- TecSAn (Tecnología Sanitaria)

Para la escogencia de la empresa se tomará en cuenta el equipo, experiencia en el mercado nacional, permisos de operación emitidos por el Ministerio de Salud, entre otros criterios.

Es importante destacar que los efluentes no serán depositados sobre ninguna condición dentro del polígono del proyecto, ni en áreas aledañas a este.

14. Aclarar los indicado en la página 35 del estudio, en la caracterización de los acuíferos se menciona que el desarrollo del proyecto no se encuentran acuíferos ya que anteriormente fue utilizada como finca ganadera, sin embargo, en los mapas presentados se observa nacimientos de cursos de agua y ríos que no han sido mencionados en el estudio.

Respuesta:

En el polígono de desarrollo del proyecto se realiza la actividad productiva de ganadería desde hace más de 10 años, lo cual ha afectado gradualmente los acuíferos desplazándolos a zonas de menor presión por el pisoteo del ganado.

En el área donde se identifiquen acuíferos se dejará como reserva de protección un radio de 200 metros con bosque natural y 100 metros en áreas con bosque artificial como lo expresamos para responder a su comentario N° 3 y tal como lo determina la norma legal. Las áreas con acuíferos identificados pasarán a ser parte del componente paisajístico y áreas públicas que requerirá el proyecto. En el anexo N° 1 podrá observar las áreas públicas de reserva natural.

El diseñador del proyecto ha contemplando dejar un radio de 100 y 200 metros según lo establece la ley forestal como áreas verdes no aprovechables de reservas natural y pública todas las zonas con ojos de agua y su área colindante; el anexo N° 7 presenta el mapa de ubicación de nacimientos de ríos y quebradas. Las coordenadas UTM de cada uno de los sitios son:

- Nacimiento del río El Cacao 961624-605553 (Bosque Natural Secundario Intervenido).
- Nacimiento de la Quebrada Chichibali; 960654-605720 (Bosque Natural Secundario Intervenido).
- Nacimiento de la Quebrada Francesca 960879-665727 (Bosque Artificial Área de Pastoreo de Ganado).

15. En el estudio se hace mención que el área de la finca se encuentra en la categoría de sistema productivo con vegetación herbácea y arbustos en donde se observan potreros, dedicados más que todo a la ganadería, sin embargo en el mapa de cobertura boscosa presentado, el, área del proyecto en su mayoría es un bosque maduro, aclarar.

Respuesta:

El mapa de cobertura vegetal muestra bosques maduro dentro del área del proyecto. Sin embargo, tal como se verificó en las giras de campo la misma está compuesta por bosque secundario intervenido por actividades de extracción de madera, ganadería y propagación natural del rastrojo y el área de pastoreo con algunos árboles dispersos.

En una sección del polígono del proyecto se identifico cobertura vegetal típica de sistemas productivos con vegetación herbácea (pastos mejorados con poco manejo) y algunos arbustos. La práctica de la ganadería por un prolongado periodo de tiempo ha limitado la regeneración natural en el área, tal como se observa en fincas aledañas al proyecto.

Por la escala de mapa solicitado por ANAM (1:50,000) no se logra identificar el área de rastrojo y de uso agropecuario.

Es importante destacar que el área del proyecto está compuesta por bosque secundario intervenido por actividades de extracción maderera, ganadería, rastrojos y áreas de pastoreo con algunos árboles dispersos.

16. Aclarar si se va a realizar movimientos de tierra, ya que en el estudio en la página 17 menciona que no está estipulado el movimiento de tierra para el establecimiento de las casas ni del hotel, más sin embargo en el cuadro 8.2 Análisis, valorización y jerarquización de los impactos positivos y negativos, en el cuadro de actividades se menciona nivelación de terreno, al igual que en la página 91, movimiento de tierra. De ser así indicar el volumen de tierra a mover y su disposición final.

Respuesta:

Los movimientos de tierra serán mínimos ya que se contempla algunos cortes y rellenos específicamente para el establecimiento de viviendas, estacionamientos, vía interna y hotel. En el anexo N° 5, podrá observar la sección esquemática y diseño preliminar de las viviendas ante la disponibilidad de superficies con cierto grado de inclinación.

Los movimientos de tierra específicamente se darán en las siguientes actividades con medidas de mitigación acordes a la condiciones.

Nº	Actividad de movimiento de tierra	Volumen de tierra	Medidas de mitigación
1	Movimiento de tierra en 3 km para establecer las vías de acceso al polígono y dentro de él.	900 m ³	Utilización como material de relleno de los sitios con depresiones que originen riesgos y que no faciliten el establecimiento del hotel.
2	Estacionamiento en el hotel	48 m ³	La tierra se utilizará como relleno en el área de estacionamiento para prevenir riesgos de hundimiento.
3	Base y fundación de estructuras complementos de las casas y el hotel	612 m ³	Utilización de la tierra como material de relleno para establecer cubiletes en las áreas de ornato.

Fuente: CODESA, 2008 y Arquitecto Carlos Franco, 2008.

17. Indicar de donde se obtendrán los insumos para la realización del proyecto.

Respuesta:

Los insumos requeridos para desarrollar el proyecto serán suministrado por algunas de de las casas de ventas de materiales de construcción ubicadas en la comunidad de Sorá y locales comerciales de la ciudad de Panamá,

El proyecto no contempla la utilización de madera de los árboles dentro de la propiedad, debido a que:

- No hay diámetros (DAP) apropiados que se puedan aprovechar para la construcción.
- La población de especies arbóreas encontradas es un recurso muy valioso como elemento paisajístico para la comercialización del proyecto. Condición que hace sentido dejar la mayor cobertura vegetal posible en el polígono de la propiedad.

18. En el punto 9.4 del índice, Cronograma de ejecución, se menciona que en el cuadro N° 5 se presentan los períodos durante los cuales se deben implementar las medidas y los períodos en los cuales se debe hacer el monitoreo, sin embargo en el cuadro N° 5 la información presentada no corresponde al punto indicado anteriormente, corregir.

Respuesta:

En la página 27 del estudio de impacto ambiental se aprecia un error de secuencia de cuadros; seguidamente procedemos a corregir la numeración de los cuadros en cuestión.

Cuadro N° 5 Cronograma de Ejecución.

AÑOS	1		2		3		4		5		6		7		8	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Etapa I																
Etapa II																
Etapa III																
Etapa IV																
Etapa V																
Etapa VI																
Etapa VII																
Etapa VIII																

Nota: El seguimiento y monitoreo de los factores ambientales se realizará cada 6 meses durante el periodo en que dure el proyecto.

Fuente: CODESA, 2007

19. Aclarar incongruencia, en la página 32 punto 5.2.4. Topografía, se menciona que el tipo de relieve se caracteriza por presentar picos y cimas de montañas altas con más de 600 m.s.n.m. y en la página 37 punto 5.9 Erosión y Deslizamientos, se menciona que el área donde se ubica el proyecto es de relieve, con pendientes muy suaves.

Respuesta:

El área del proyecto como lo puede apreciar en la imágenes del anexo N° 7 presenta una topografía conformada por pendientes suaves a moderadas (10 a 30 % de pendiente), con altitudes mayores a los 600 metros sobre el nivel del mar.

El relieve se presenta como un área de montañas con algunas zonas moderadamente quebradas y otras en menor proporción de terrazas formadas por las actividades antropogénicas que preceden al proyecto.

20. Presentar mapa topográfico del área a construir.

Respuesta:

Ver Anexo N° 7, en el cual presentamos el Plano Topográfico del polígono en donde se desarrollará el proyecto Lotificación y Hotel Altos Escondidos.

Sin más por el momento y agradeciendo la atención brindada se despide.

Atentamente,



Karina Guillén
Gerente general

CODESA

kguillen@codesa.com.pa

Anexo N° 1
Plano de Lotificación del Proyecto
❖ **Alineamiento de calles internas**
❖ **Áreas de públicas de reserva natural**
❖ **Ubicación y distribución de los lotes en el polígono.**

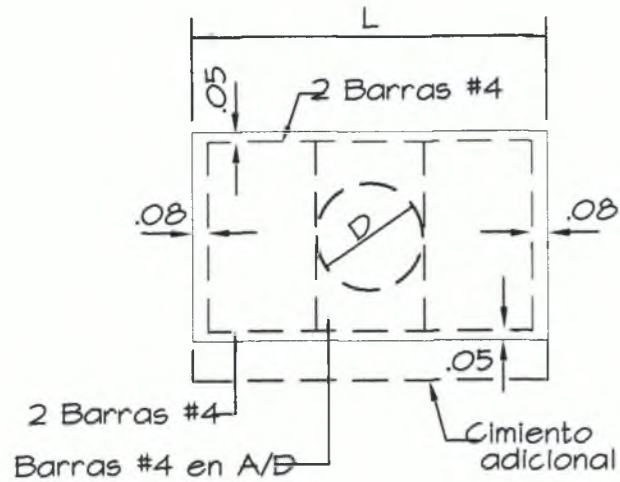


- | | |
|---|--|
| A | NACIMIENTO RIO EL CACAO - BOSQUE NATURAL SECUNDARIO Y RESERVA PARA PROTECCION DE ACUIFEROS |
| B | NAC. QUEBRADA FRANCESCA - BOSQUE NATURAL SECUNDARIO Y RESERVA PARA PROTECCION DE ACUIFEROS |
| C | NACIMIENTO QUEBRADA CHICHIBALI - BOSQUE ARTIFICIAL Y RESERVA PARA PROTECCION DE ACUIFEROS |
| D | AREA DE USO PUBLICO |

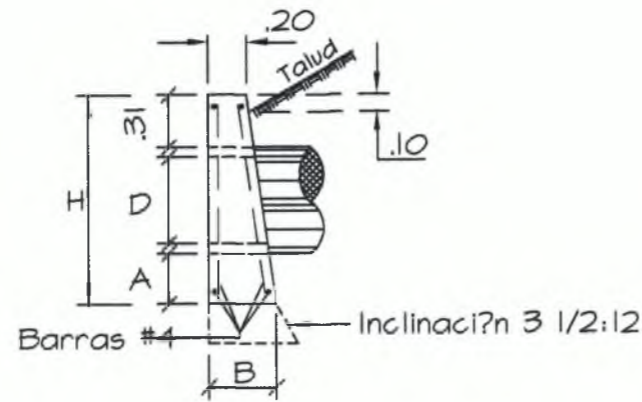
PLANO DE LOTIFICACION
ESCALA 1:5,000

Anexo N° 2
Plano de los Detalles del Drenaje

NOTA: La superficie en la parte superior del cabezal no deber? repullarse a fin de que la piedra quede expuesta.

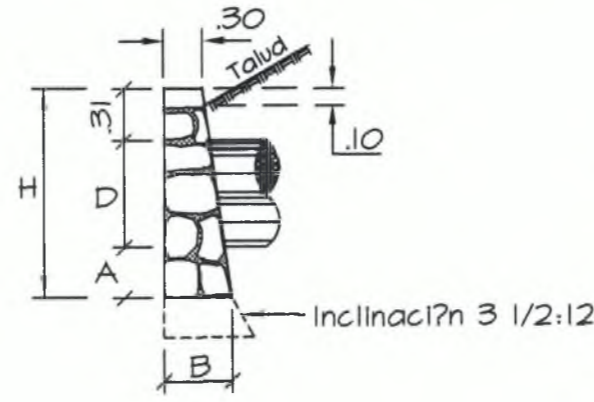


ELEVACION - TUBO SIMPLE

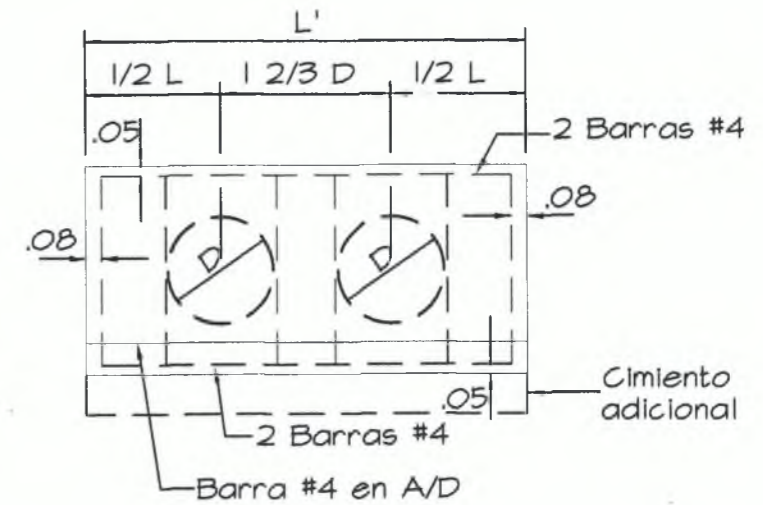


CABEZAL DE HORMIGON

NOTA: Se ahaflanaran 0.019m todas las aristas expuestas de las paredes del hormig?n
0.25(0.45 - 0.60m ϕ)
0.30(0.75 ϕ o m?ts)



CABEZAL DE MAMP.
CON MORTERO



ELEVACION - TUBO DOBLE

NOTA: Se colocar?n cimientos adicionales cuando las condiciones del terreno as? lo requieran. La profundidad de los cimientos ser? determinada por el Ingeniero en el campo. Todos los cabezales deber?n colocarse paralelos a la linea central de la v?a.
Para informaciones adicionales ve?nse: NOTAS GENERALES "H"

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES																	
DISE?O			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE					TUBO DOBLE					TUBO TRIPLE		TUBO SIMPLE		TUBO DOBLE
D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L'	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3	L'	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.45
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91	21.12

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

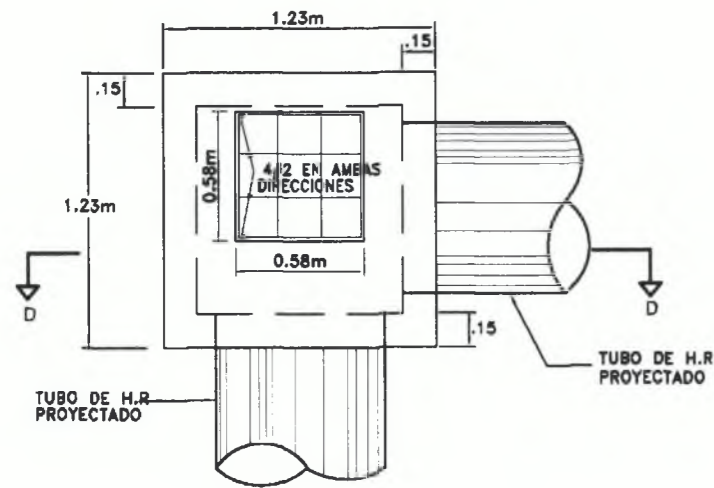
NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGON

HORMIGON: Todo el hormig?n ser? clase "A" y se colocar? en seco.

ACERO: Debera satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M.A. 6.15-68, seran barras deformadas de grado estructural o intermedio. Las barras se colocaran a 0.05m. de la cara exterior de hormig?n, a menos que indique otra cosa.

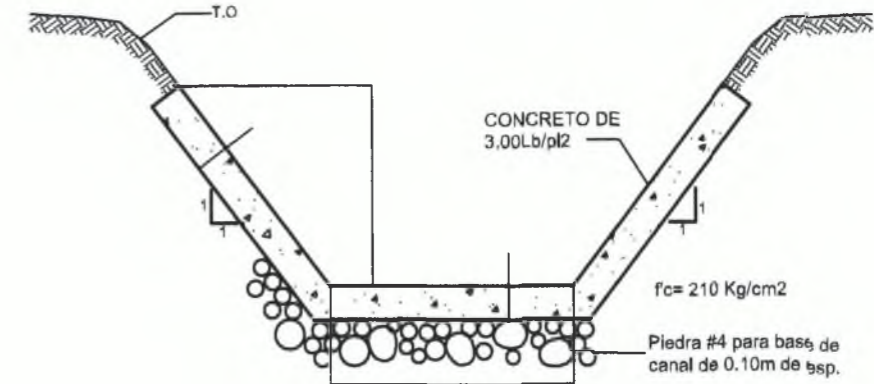
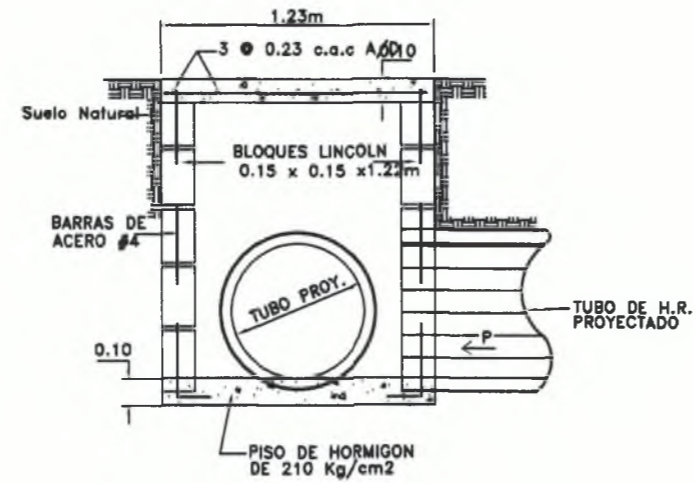
Todas las barras, se mantendran fijas al espaciamiento mostrado en este plano durante las operaciones de vaciado.

CANTIDADES: Las cantidades aqu? indicadas son para estimados solamente.

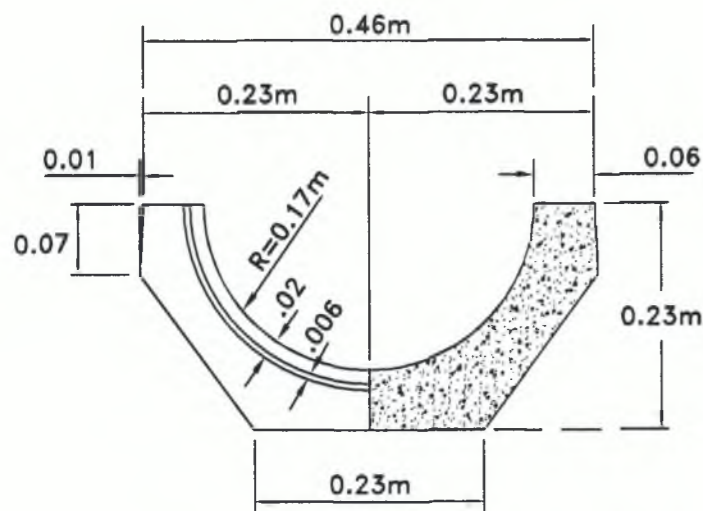


PLANTA

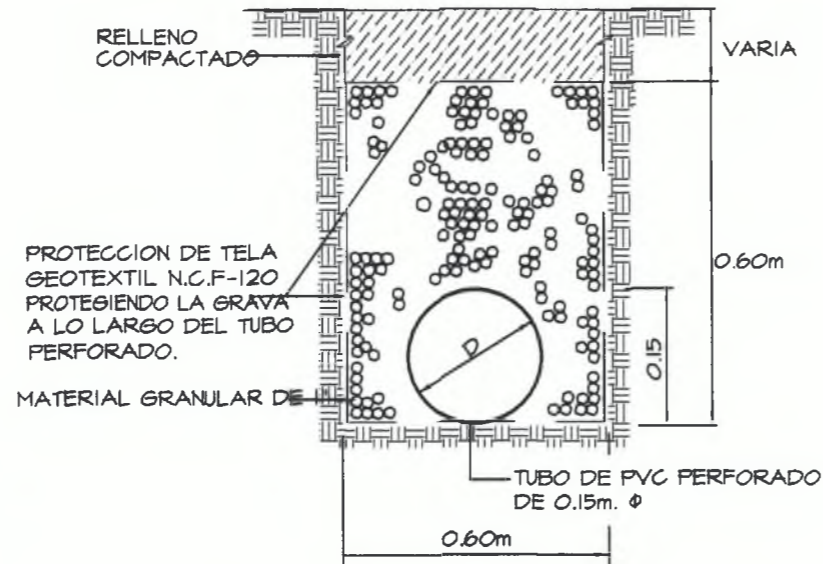
DETALLE DE CAJA PLUVIAL



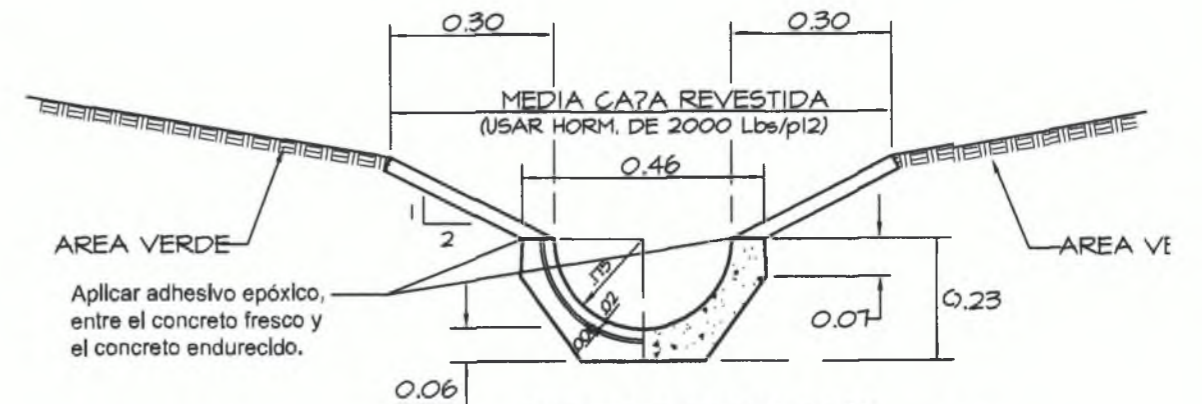
DETALLE DE CANAL PAVIMENTADA
ESCALA 1:25



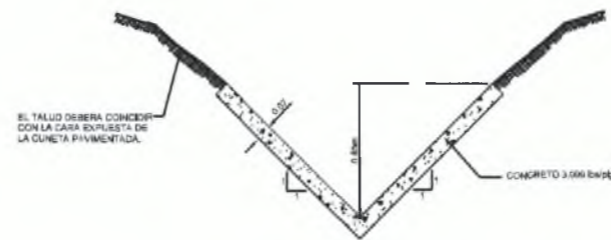
DETALLE DE MEDIA CAÑA



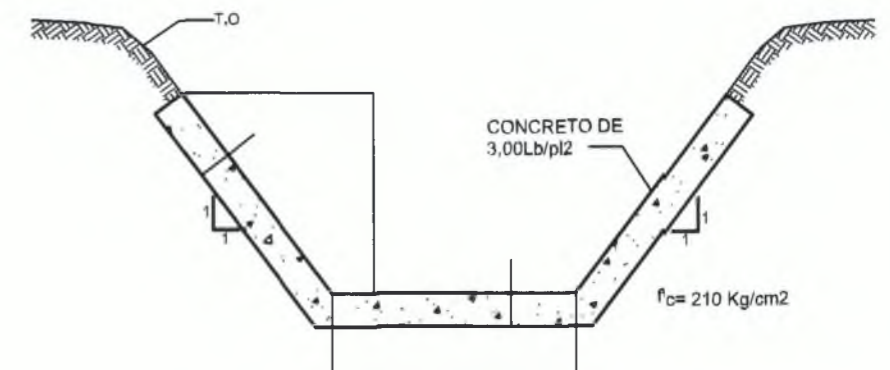
DETALLE TIPICO DE DRENAJE SUBTERRANEO



DETALLE DE MEDIA CAÑA
CON TALUDES REVESTIDOS S/E



DETALLE DE CUNETTA PAV.
PROFUNDA EN "V"



Anexo N° 3
Sistema de Tratamiento de Agua Residual
❖ Especificaciones técnicas
❖ Mantenimiento y Operación



CRITERIO TÉCNICO PARA EL DISEÑO DE UN TRATAMIENTO CON FILTRO ANAERÓBICO

El presente diseño consiste en un tratamiento anaeróbico constituido por un tanque séptico seguido de un filtro anaeróbico y una cámara de desinfección.

El tratamiento está orientado para cumplir la disposición del C.I.I.U. 83100 de la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para afluentes de hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes temporales, sin restaurantes, refresquerías o cantinas.

DETERMINACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN

La planta tratará el afluente procedente de 1 residencia unifamiliar con una densidad estimada a 5 personas con un gasto promedio 1,510 litros por día con un factor de ocupación de 100%, por lo tanto el volumen de Carga Volúmica total.

La calidad del Afluente es considerada por los siguientes parámetros:

DBO ₅	~	200 mg/l
DQO		400 ~ 450 mg/l
TSS	~	250 mg/l
GyA	~	100 mg/l
pH	~	6 a 9

CRITERIO DE DISEÑO

Caudal de Diseño: 0.0174 litros por segundo

Tanque Séptico de una (1) cámara.

Tanque Primario:

Capacidad de 1,100 litros

Tiempo de retención hidráulico de 17.6 horas

Diámetro del tanque: 1.1 metros

Carga Superficial con caudal promedio: 0.0517 m³/m²/día

Carga Superficial con caudal pico al 200% del promedio: .1034 m³/m²/día.

Velocidad de Arrastre calculado al caudal de 200% del promedio: 0.00091 pies por segundo (Según Shield y Camp)

Velocidad de Arrastre Teórico (Shield y Camp): 0.210 pies por segundo.

Eficiencia calculada con base a la experiencia: 60% de reducción del DBO₅.



Filtro Anaeróbico:

Capacidad del tanque de 450 litros
Tiempo de retención hidráulico: 6.4 horas.
Velocidad ascensional: 0.07 metros por hora
Altura del Filtro: 0.95 metros
Eficiencia con base a la experiencia: 70%

El total del tiempo de retención hidráulica de la planta es de 24 horas.

Nivel de remoción del DBOs del Efluente = 33.6 mg/l aproximado.

Porcentaje de Remoción de la Carga Orgánica: 88%

Fin



MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

GENERALIDADES

El sistema de tratamiento consiste en un tanque séptico de una etapa y un filtro ascendente totalmente anaeróbico de placas biológica adherida.

El tanque séptico requiere un mantenimiento destinado a la extracción de los lodos y natilla flotante, desde que ellos utilizan los lodos para activar un sistema biológico y su excesiva acumulación afecta la ejecución del tratamiento.

Entonces, es necesaria la evacuación de los lodos y las natillas en flotación cada cierto tiempo, en concordancia al volumen que entra al sistema.

Como se trata de un proceso biológico, la conservación del ecosistema biológico es importante, de manera que debe evitarse el inocho de sustancias que contengan metales pesados, que puedan inhibir o aniquilar las bacterias que se necesitan para reducir los alimentos que crean la masa orgánica bacteriana.

LIMPIEZA

Los lodos son acumulados en el tanque séptico, debido a que los mismos actúan como sedimentadores. La importancia de conservar los lodos dentro de los tanques es porque ellos mantienen la actividad biológica activa hasta que los alimentos contenidos sean digeridos completamente y por lo tanto, queda un lodo totalmente mineralizado de color gris oscuro. Para que esto ocurra, el lodo debe permanecer un tiempo mínimo entre 20 a 27 días para que se realice este fenómeno.

Los lodos mineralizados se van almacenando en el fondo de las tinas y su acumulación podría llegar a culminar la capacidad máxima permitida dentro de los tanques, lo que requerirá una evacuación para permitir espacio suficiente para que la actividad biológica se pueda llevar a cabo en plena forma.

Los lodos pueden ser evacuados mediante succión de bombas de diafragmas o utilizando un balde o recipiente con una vara o cuerda atada con el propósito de poder llenarlo con lodo e izarlo.

Es factible la contratación de compañías que se dedican a limpiezas de tanques sépticos, para efectos ellos han sido entrenados no solo para extraer los lodos sino para su tratamiento posterior.

TRAMPA DE GRASAS Y ACEITE



El tanque séptico actúa como una trampa de grasa y aceite, favorecido por el tiempo de retención hidráulico de 17 horas, donde las grasas y aceites tienden ir a flotación y mantenerse dentro de los tanques.

Las grasas y aceites retenidos dentro del sistema son caracterizados como orgánicos y son sujetos a una reducción por la actividad biológica, lo cual, tienden a disminuir en volumen en función del tiempo en que ellos permanecen dentro de las cámaras.

Sin embargo, se encontrará una capa de grasa y aceite en flotación al momento en que sea necesaria la extracción de los lodos. Estos estarán acompañados de partículas en suspensión que deberán sacarse primero antes de extraer los lodos de sendas cámara.

Para su extracción puede utilizar un balde o recipiente capaz de extraer estos sólidos que se mantienen flotando. También, puede utilizar una bomba de diafragma.

FRECUENCIA DE INSPECCIÓN

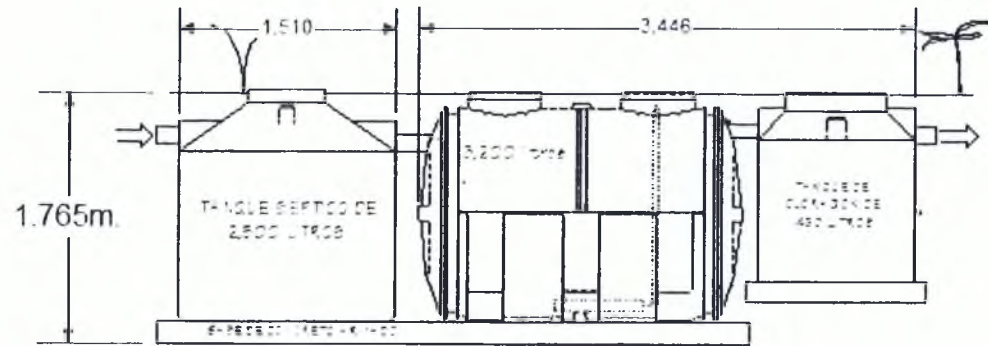
El tanque séptico debe inspeccionarse cada seis (6) meses, en dependencia del volumen de lodo que acumula diariamente.

Para realizar esta inspección es necesario llevar a cabo la siguiente metodología:

- 1- Conozca la profundidad del tanque del nivel de la tapa al fondo, mediante la lectura de los planos suministrados.
- 2- Sumerja una vara de madera o tubo de PVC dentro del tanque que desea medir el nivel de lodo. Cuando encuentra la presencia del nivel de lodo debido a la detección por la dificultad presentada en poder sumergir la vara.
- 3- Haga una marcación en la vara que muestre el nivel de tapa del tanque
- 4- Saque la vara y mida la profundidad que alcanzó la vara desde la tapa del tanque.
- 5- Reste esta información de la profundidad total del tanque desde el nivel de la tapa conforme a la información suministrada en los planos.

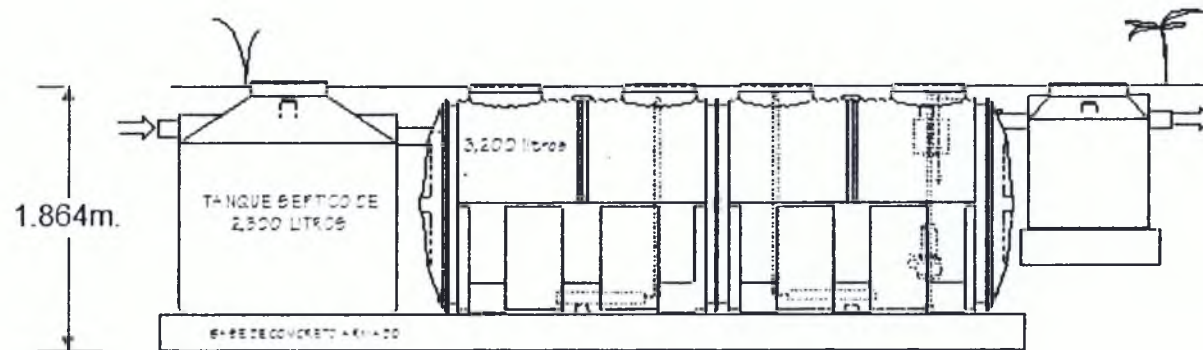
Si no conoce la profundidad del tanque, introduzca con fuerza una vara hasta alcanzar el piso, luego haga una marcación del nivel de la tapa y tome esta medida, entonces sumerja otra vez la vara hasta alcanzar la profundidad del lodo. Haga nuevamente la medida con relación al nivel de la tapa y reste estos dos valores, que le indicará el nivel en que se encuentra el lodo dentro del tanque.

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICA
DE LODO ACTIVADO
CAPACIDAD 10-12 PERSONAS**



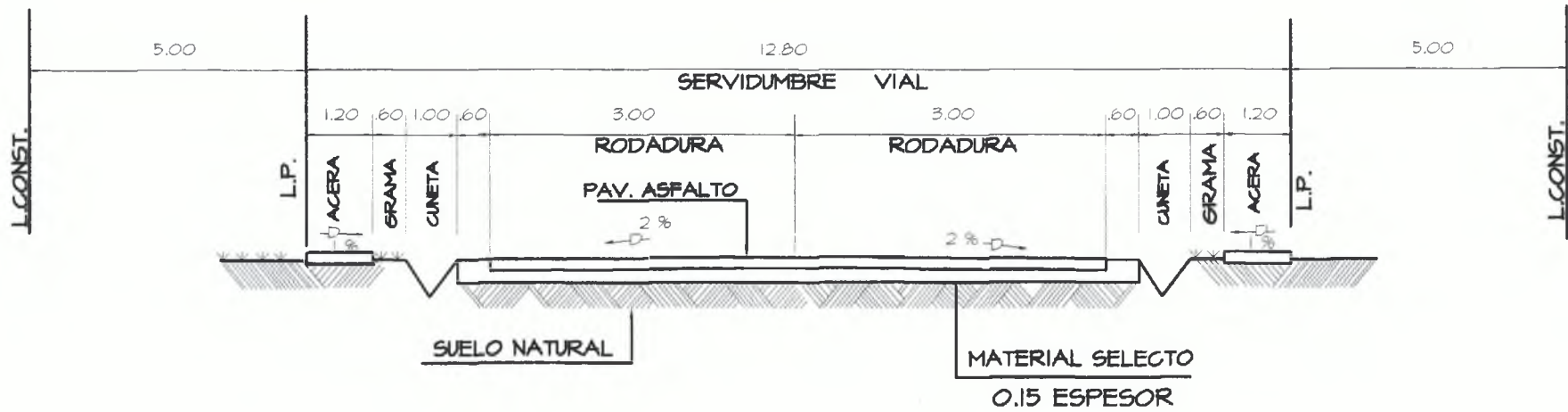
tama		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
		EJE	ESQUEMA	Dibujo Nombre	REV
Pa	MAB		MODELO 900FS/LA/P		
Fecha	Abril 30 2008	Escala	1 : 50	Medidas en Metro	
				1 de 1	

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICA
DE LODO ACTIVADO
CAPACIDAD 18-20 PERSONAS**



tama		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
		SIZE	FSC/NO	Dibujo Nombre	REV
Por: MAB			MODELO 600FS/LA/P		
Fecha	Febrero 25 2003	Escala	1 : 50	Medidas en Metro	1 de 1

Anexo N° 4
Plano de la Sección de la Calle



SECCION DE CALLE (12.80 MTS)

Anexo N° 5
Diseños de las Viviendas
❖ **Vista preliminar de cada modelo**
❖ **Sección Esquemática**



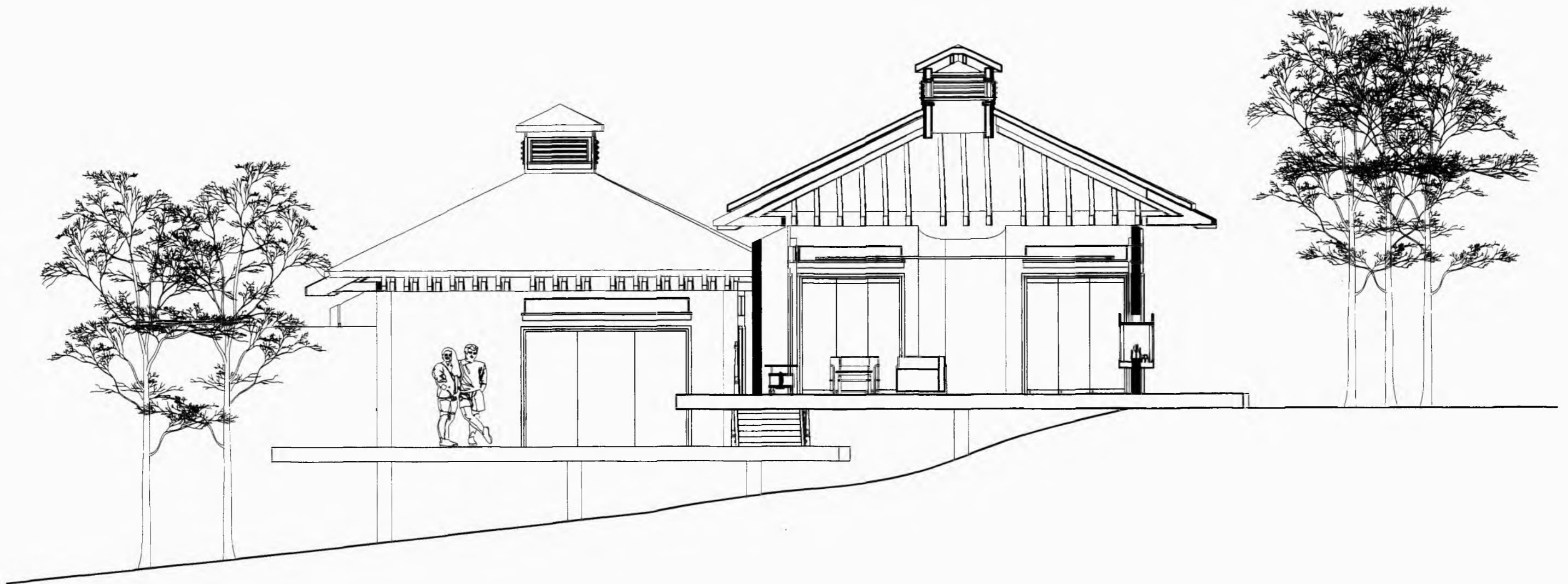
*Altos
Escondidos*



*Altos
Escondidos*



*Altos
Escondidos*



SECCION ESQUEMATICA

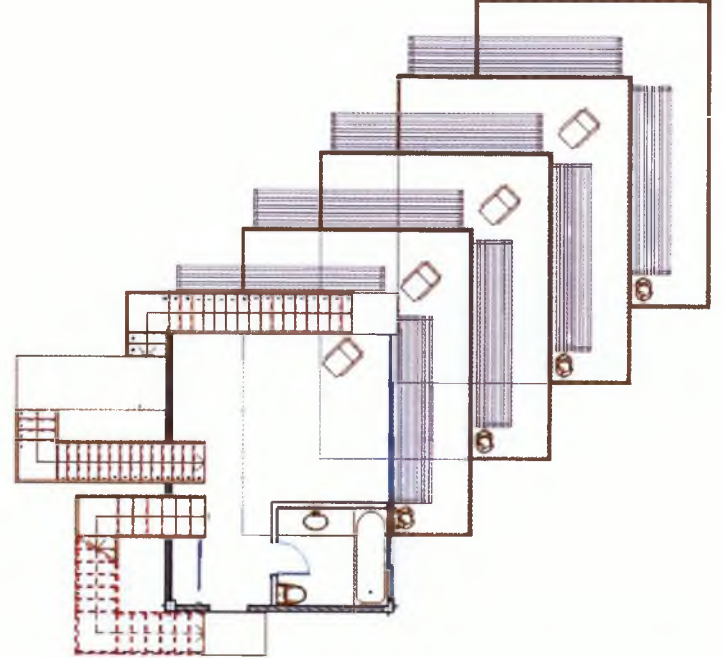
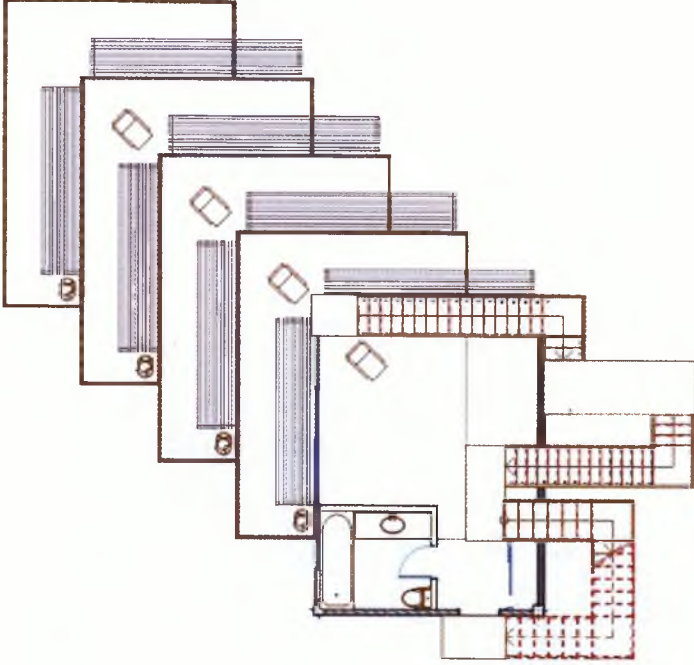


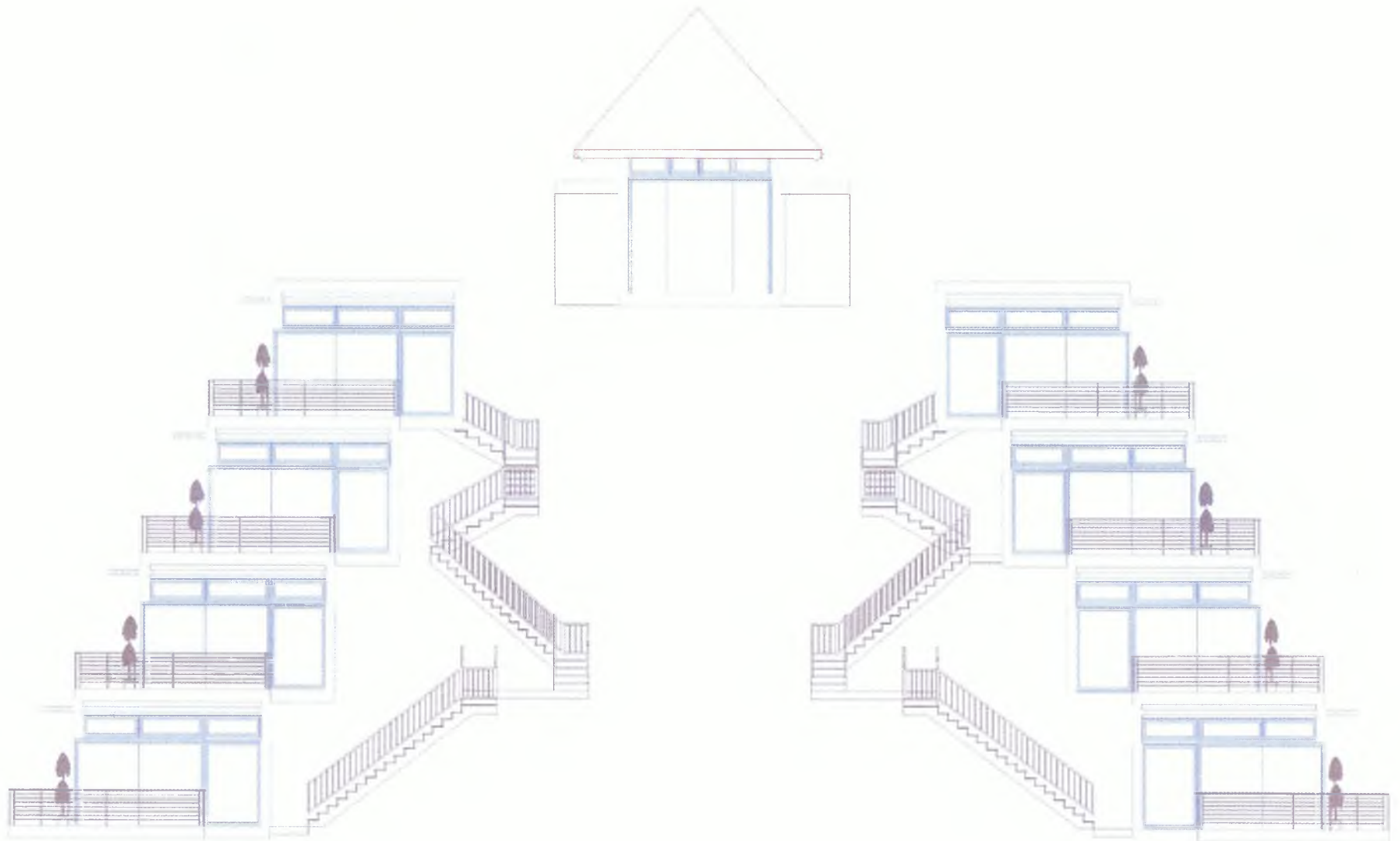
BARR
ARCHITECTS
© COPYRIGHT 2008



BARR
INTERNATIONAL
COPYRIGHT 2007

FLOOR PLAN





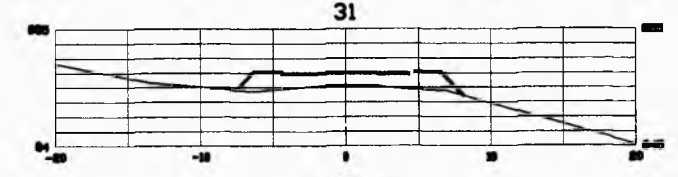
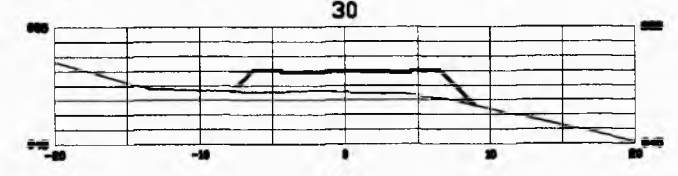
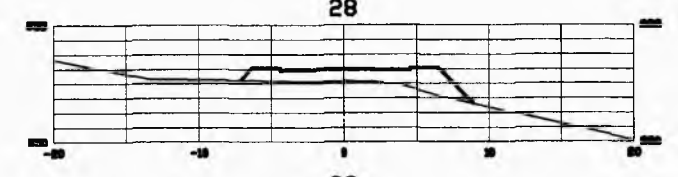
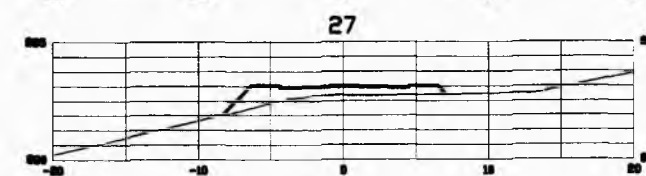
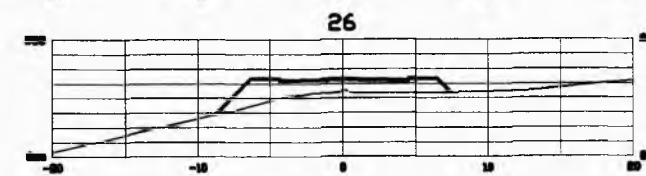
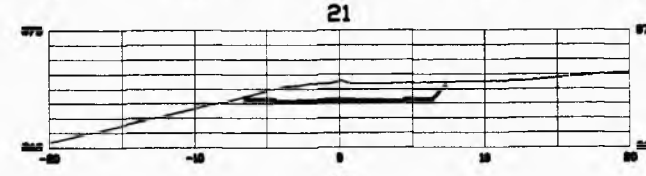
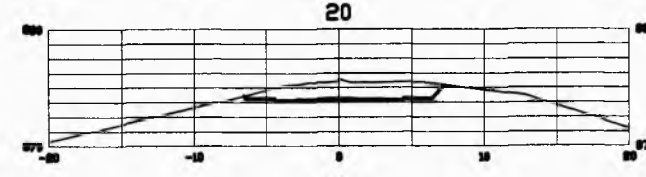
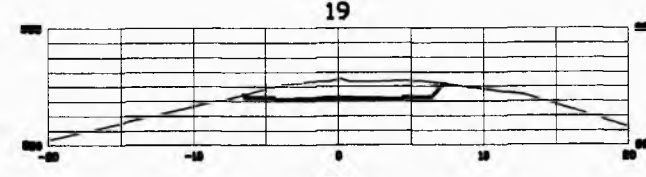
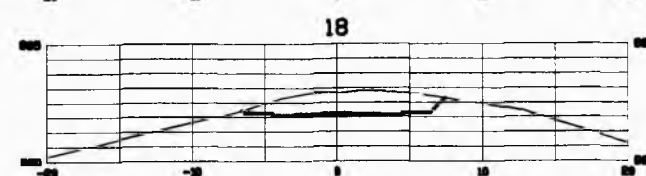
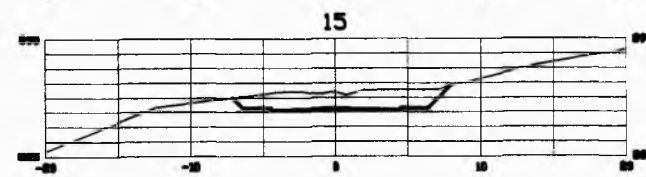
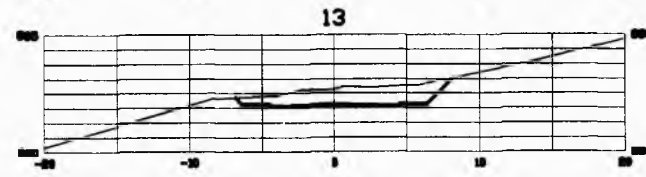
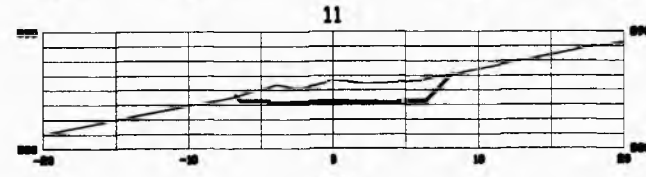
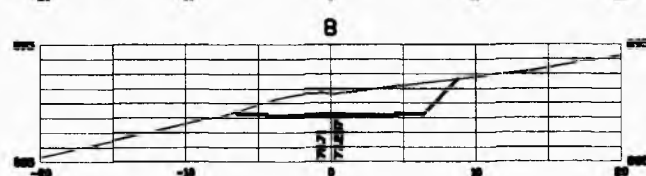
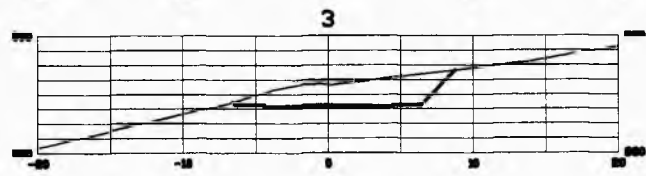
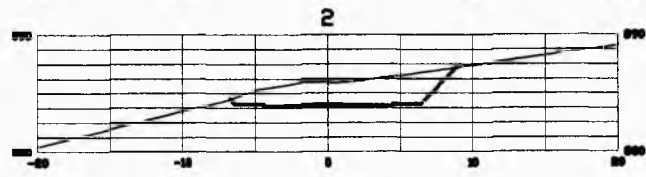
ELEVATION



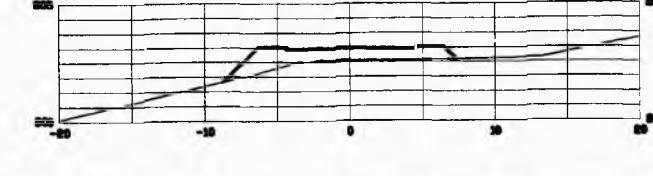
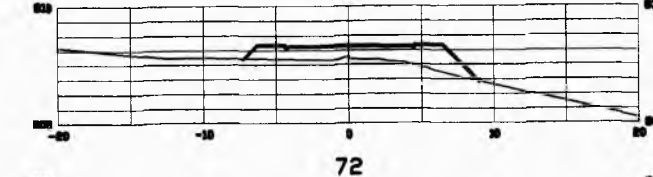
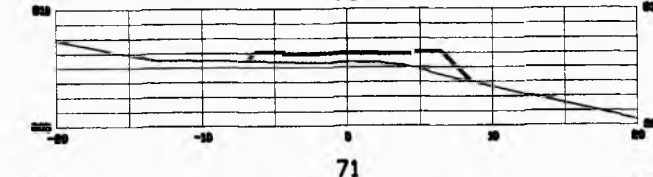
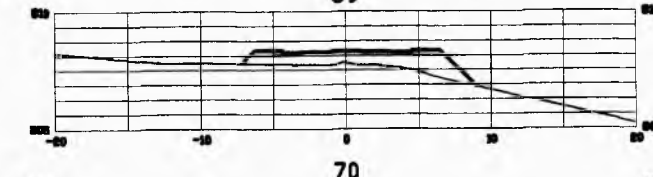
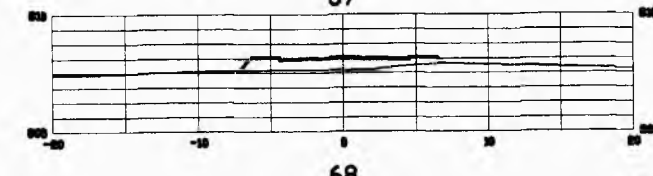
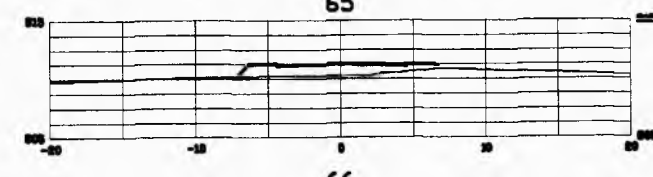
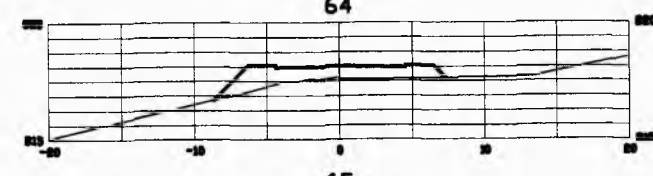
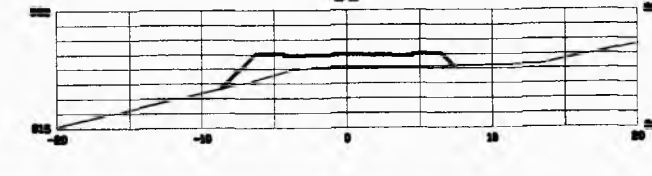
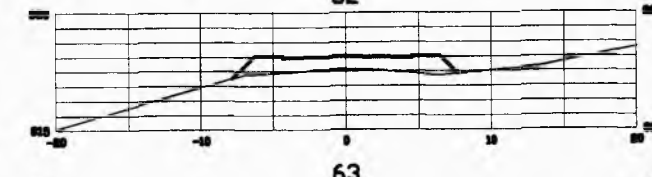
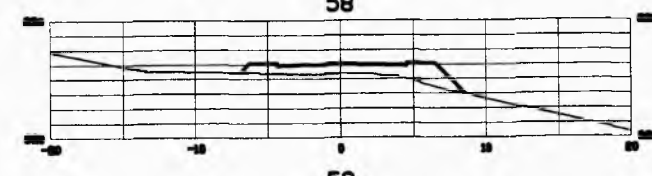
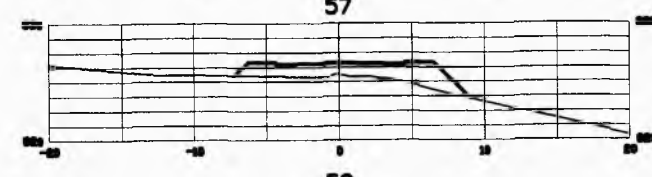
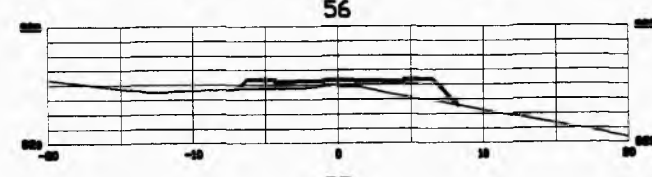
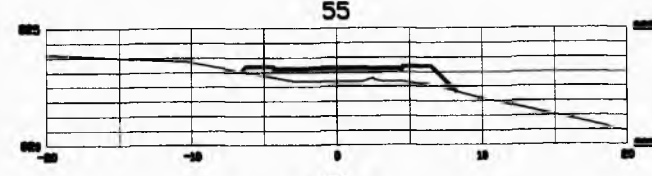
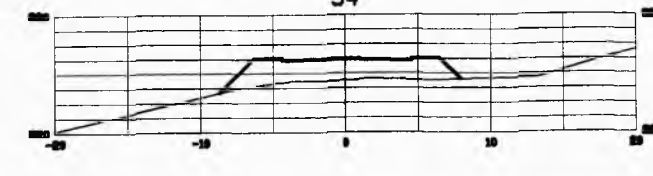
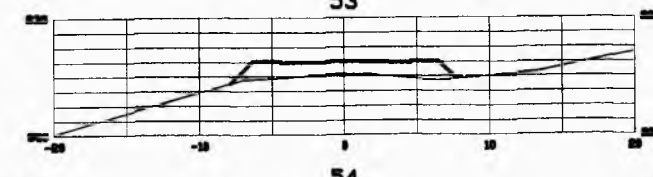
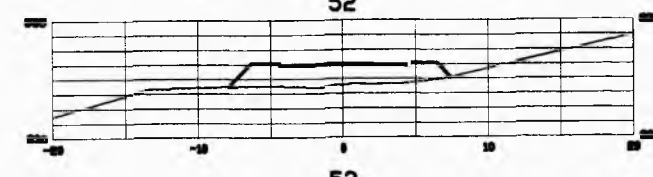
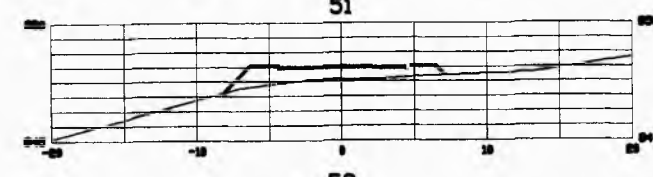
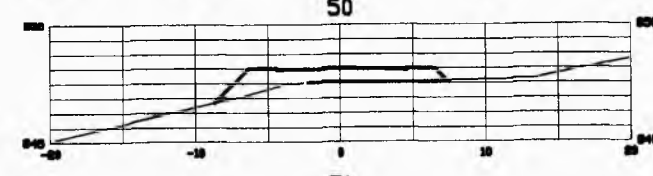
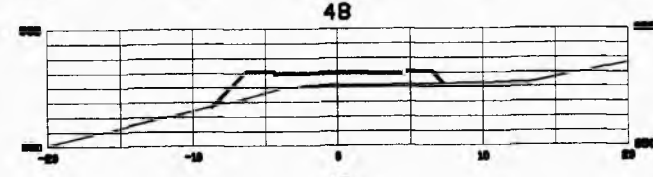
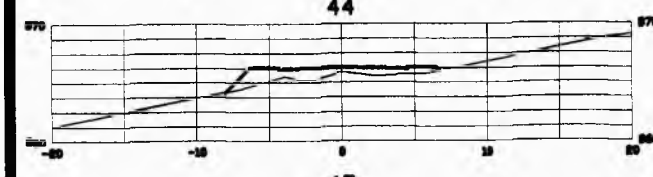
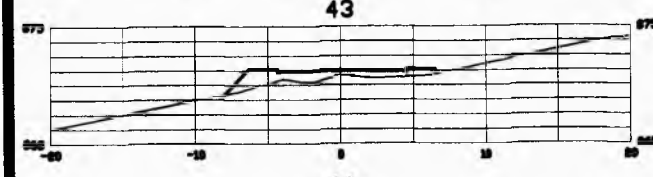
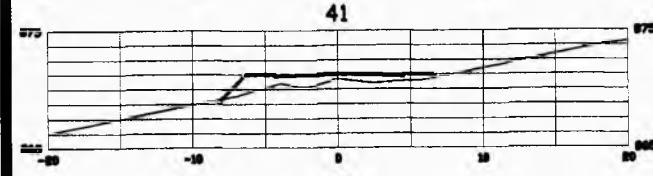
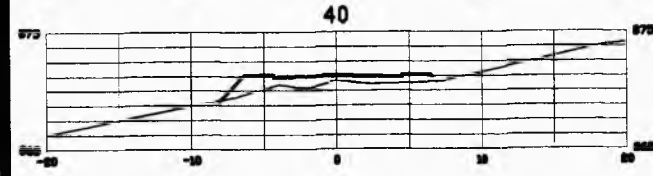
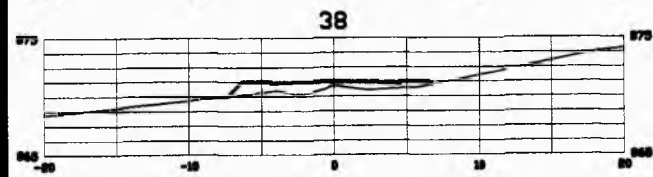
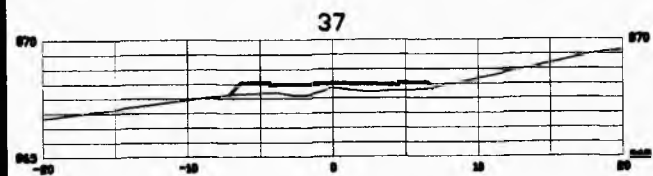
ELEVATION

Anexo N° 6
Plano de los Transeptos en las Secciones de
Alineamiento de la Vía

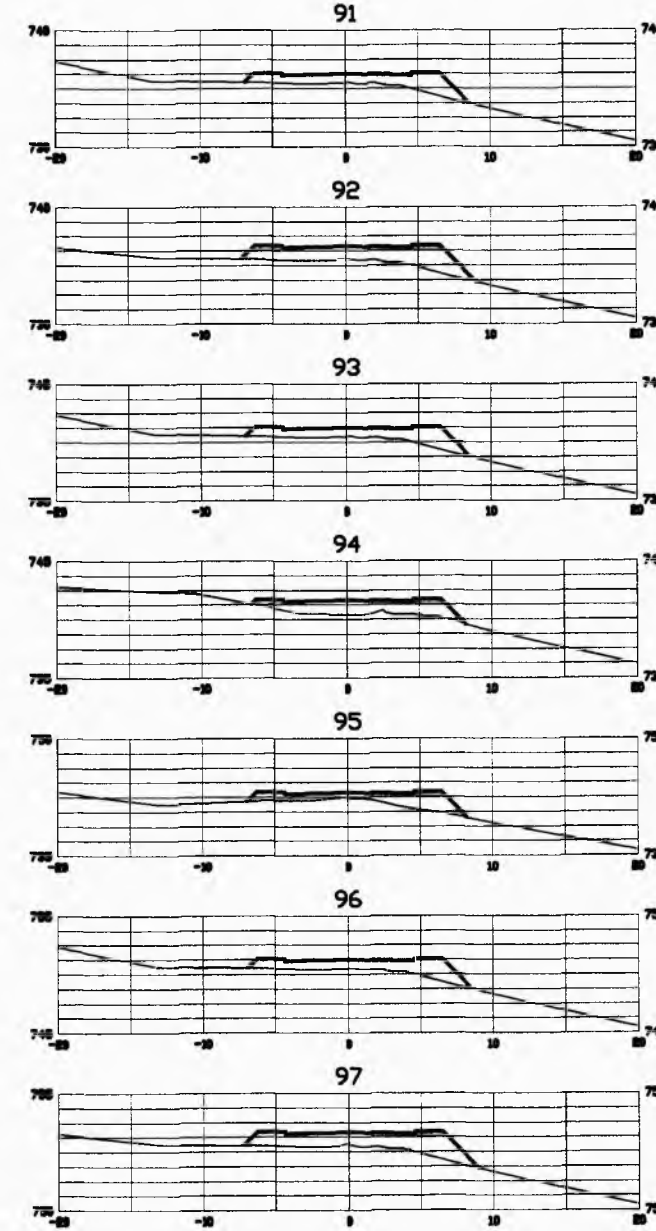
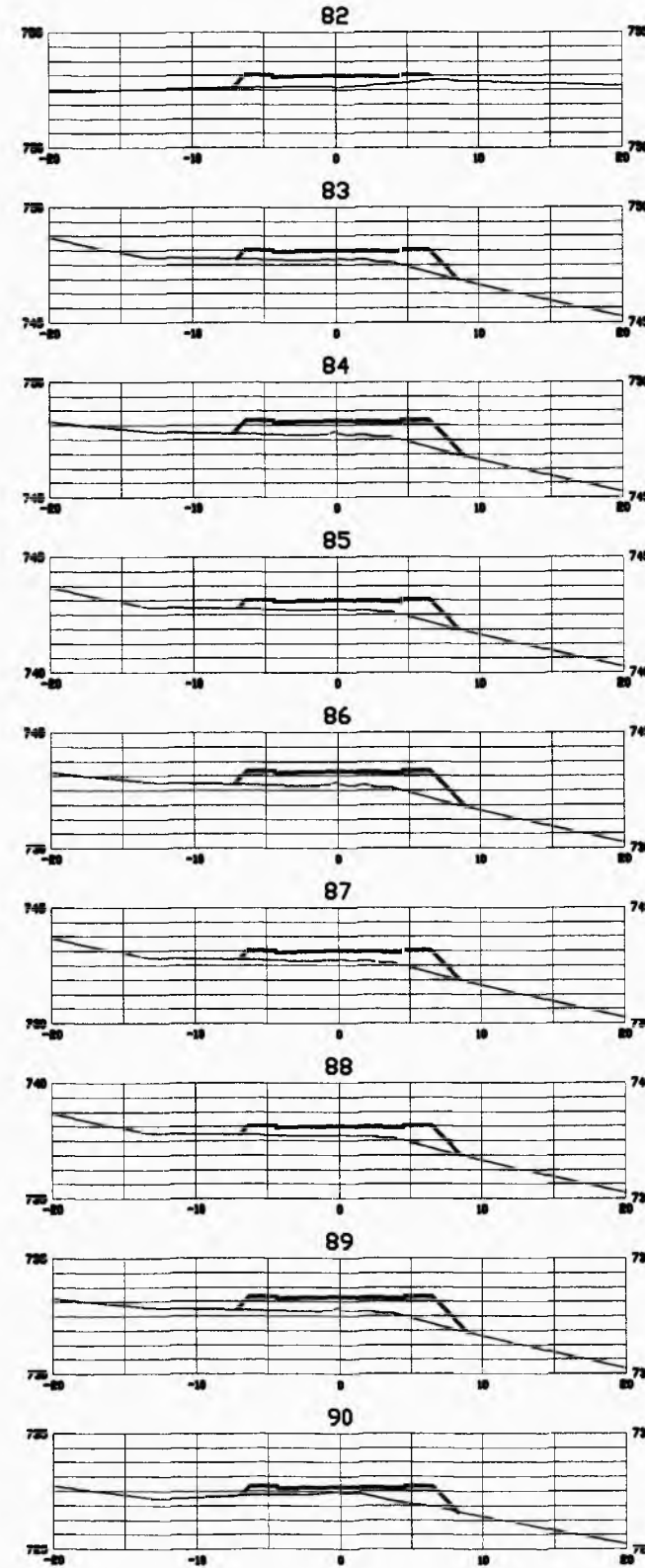
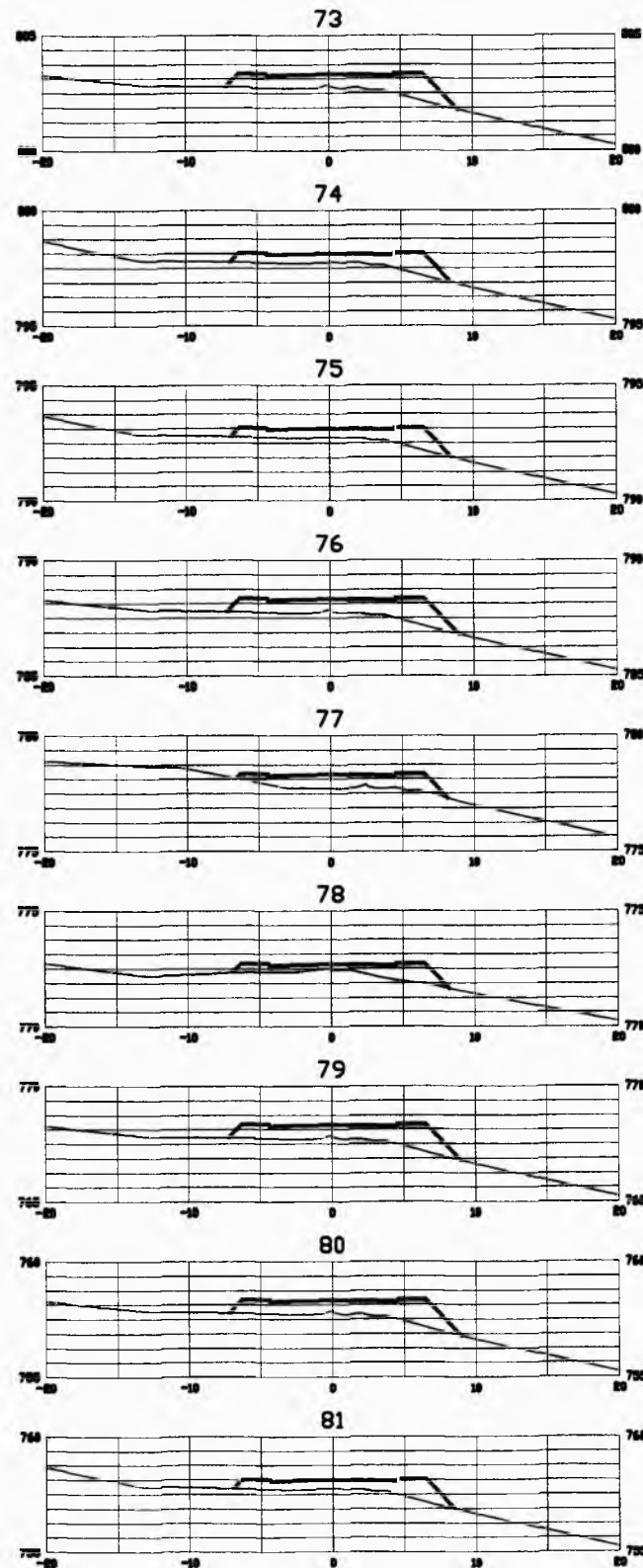
SECCIONES ALINEAMIENTO PRINCIPAL



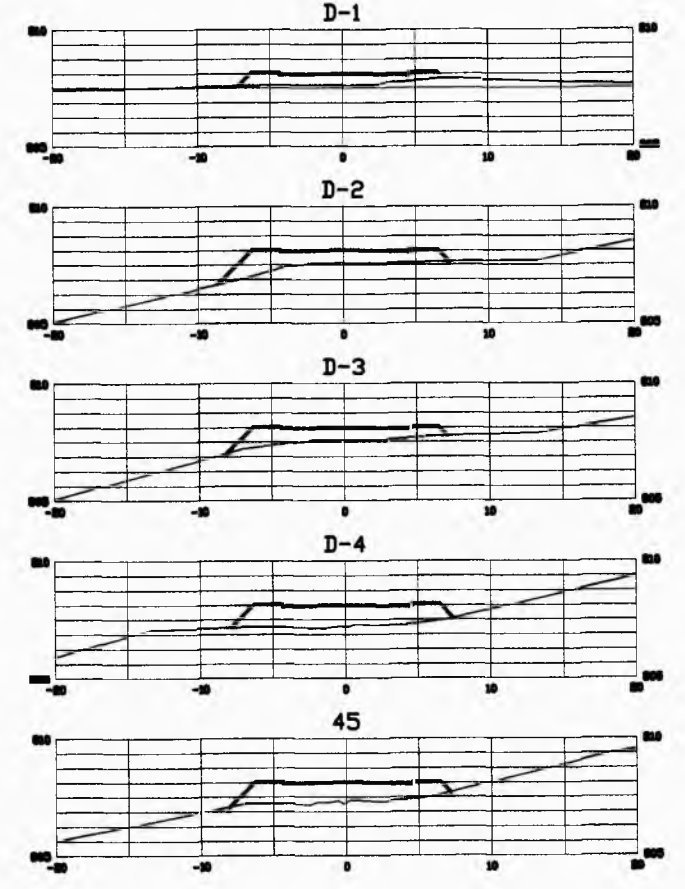
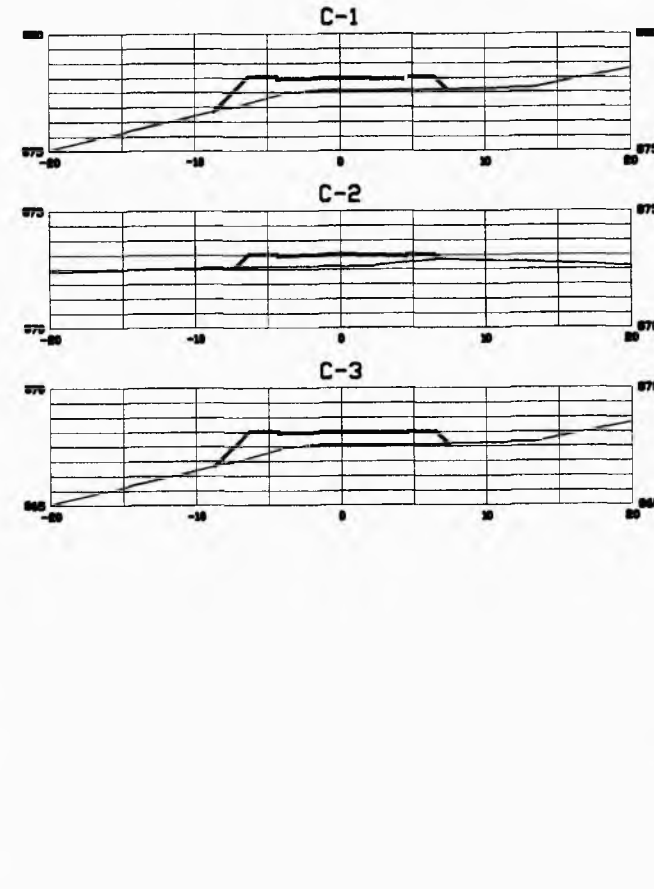
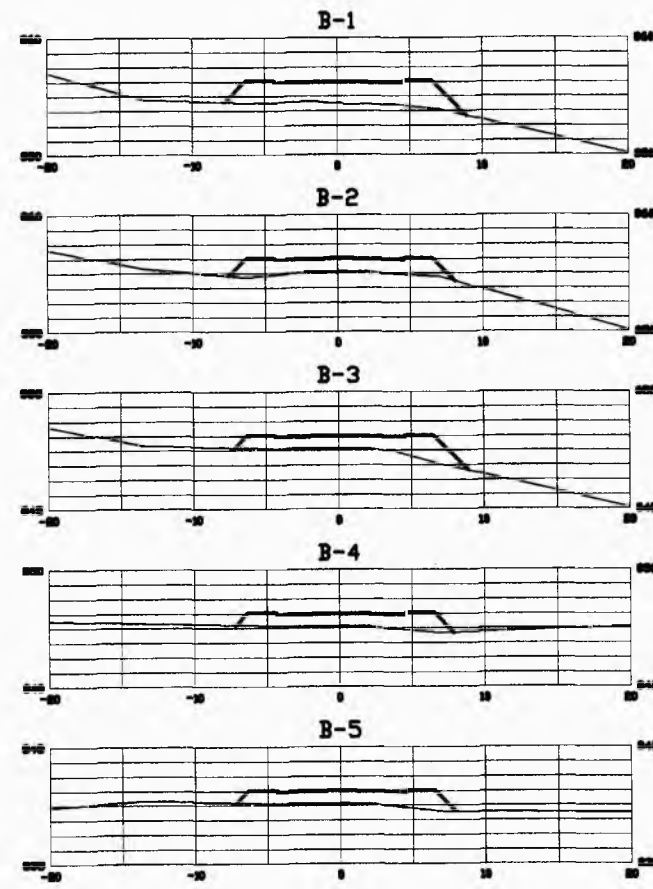
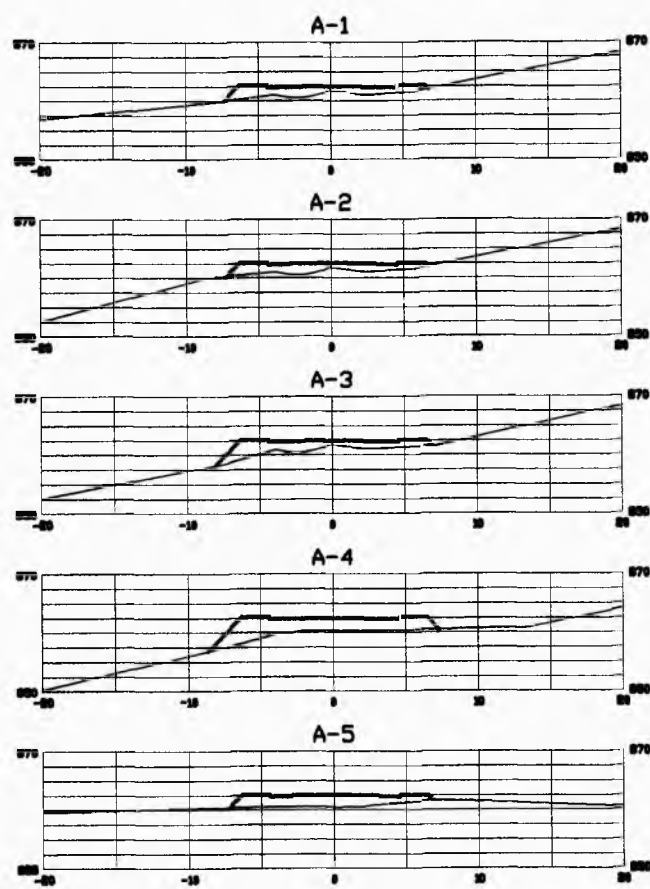
SECCIONES ALINEAMIENTO PRINCIPAL



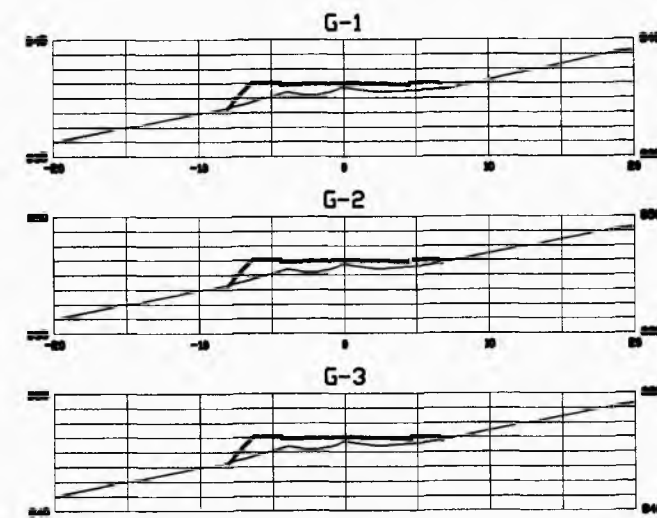
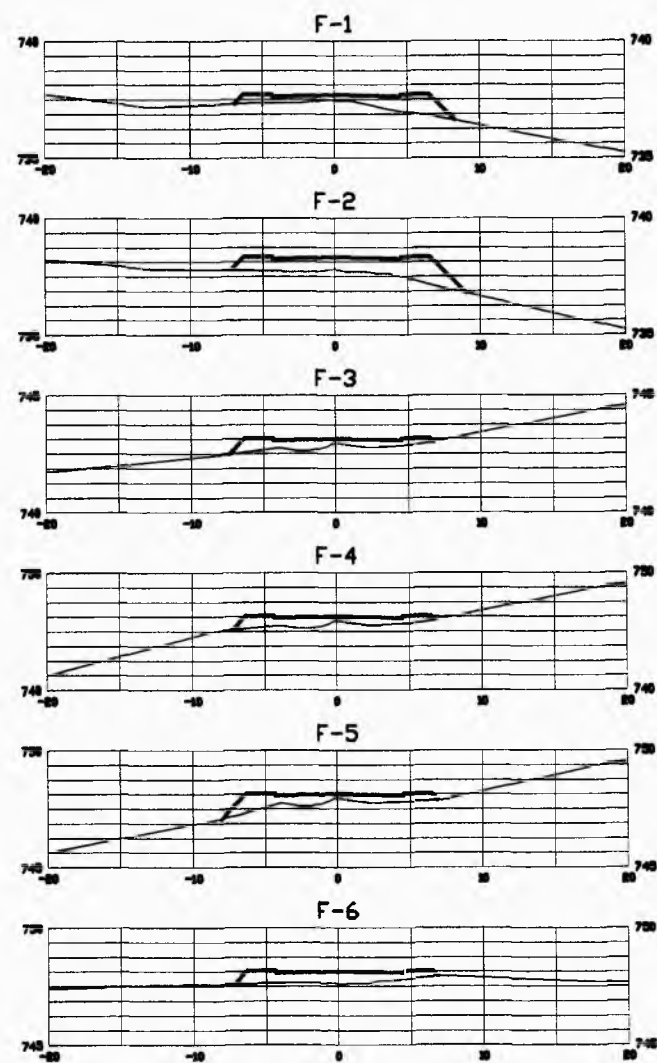
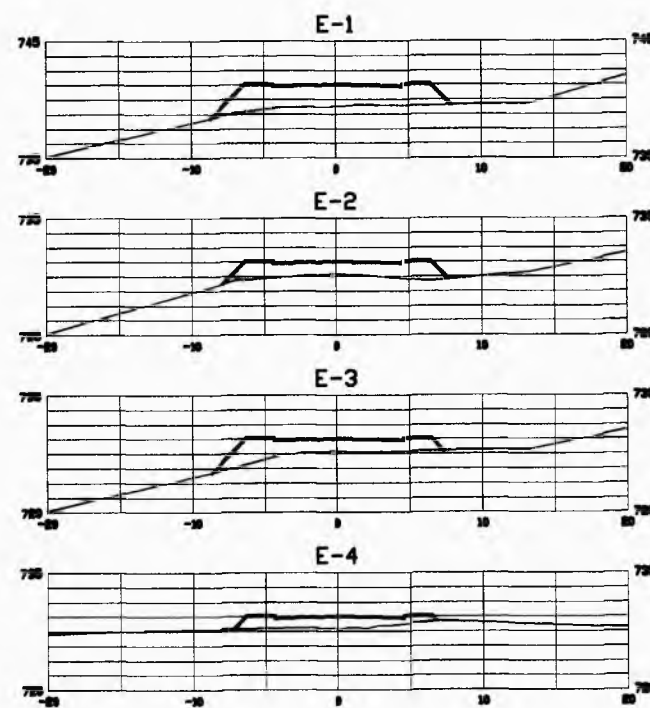
SECCIONES ALINEAMIENTO PRINCIPAL



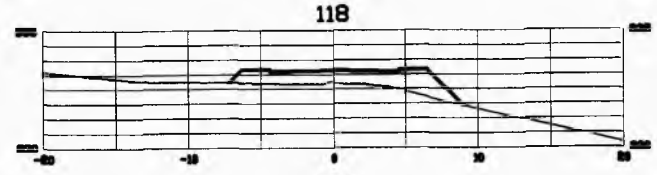
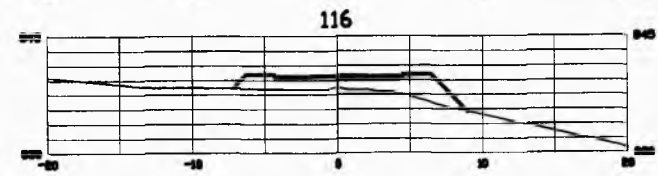
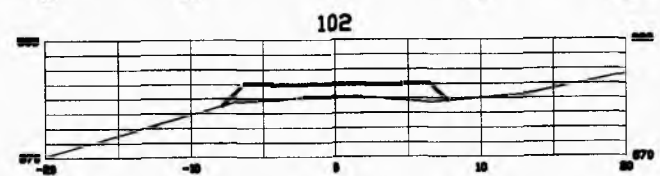
SECCIONES ALINEAMIENTO DE ENTRADAS



SECCIONES ALINEAMIENTO DE ENTRADAS



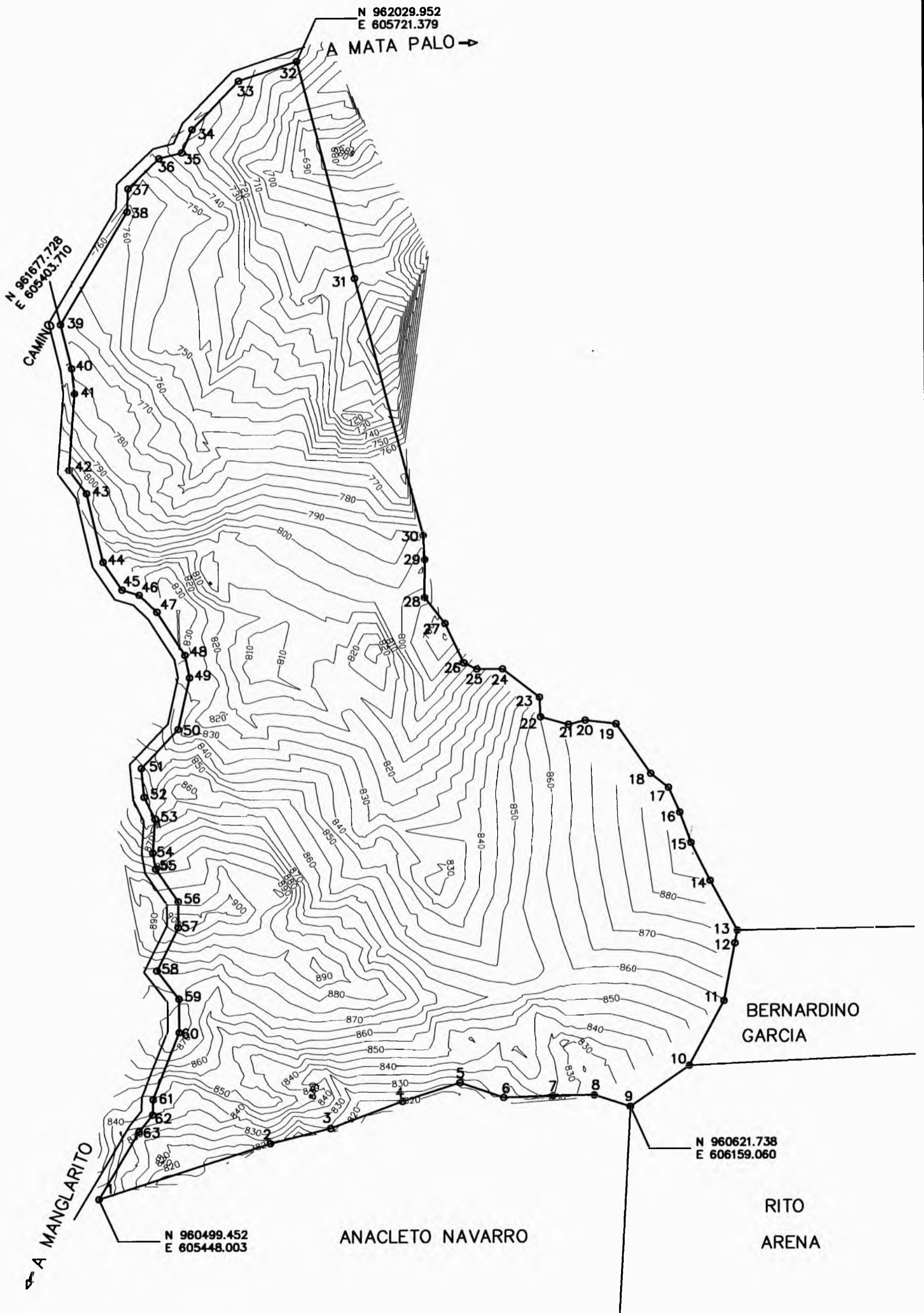
SECCIONES ALINEAMIENTO SECUNDARIO



Anexo N° 7
Plano Topográfico del Área del Proyecto

PLANO TOPOGRAFICO

ESCALA 1:5,000



Anexo N° 8
Resolución de Certificación de Uso de Suelo y
Zonificación
N° 08-2008, del 22 de febrero de 2008



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA



RESOLUCIÓN No. 08-2008
De 22 de febrero de 2008

“Por la cual se aprueba la propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y se da Concepto Favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial al Proyecto de Urbanización Altos Escondidos”, ubicado en los Corregimientos de Sorá y Cacao, Distrito de Chame y Capira respectivamente, Provincia de Panamá”

**EL DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO,
EN USO DE SUS FACULTADES DELEGADAS**

CONSIDERANDO:

- Que es competencia del Ministerio de Vivienda de conformidad con el literal “q” del Artículo 2 de la Ley No.9 del 25 de enero de 1973: “levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones y mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los municipios y otras entidades públicas”.
- Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
- Que formalmente fue presentado a la Dirección de Desarrollo Urbano de este Ministerio, para su revisión y aprobación, el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto de Urbanización Altos Escondidos, ubicado en los Corregimientos de Sorá y Cacao, Distrito de Chame y Capira respectivamente, Provincia de Panamá el cual incluye entre otros aspectos: la propuesta vial, usos de suelo y de zonificación.
- Que el polígono donde se desarrollará el proyecto en mención, está conformado por la Finca: 3352, Tomo: 212, Folio: 190, con un área de 68 has + 9,298.3981 mts², propiedad de Altos Escondidos, S.A.
- Que de acuerdo al análisis realizado al citado documento por esta Dirección, considera viable la propuesta de uso de suelo, zonificación y de vialidad.
- Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la propuesta de uso de suelo y zonificación y dar concepto favorable a la vialidad contenida en el “ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL PROYECTO DE URBANIZACION”, registrado en la Finca: 3352, Tomo: 212, Folio: 190.

ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y Usos del Suelo para el Proyecto de Urbanización Altos Escondidos de acuerdo al documento y plano adjunto:

ACTIVIDAD	CATEGORIA	CÓDIGO	DENSIDAD NETA
Residencial	Residencial Rural de Baja Densidad	RR	50 pers/Ha.
Turismo	Turismo natural de Mediana Intensidad	Tn2	--
Recreativo	Zona verde urbana y recreación no desarrollable	Pnd	--

ARTÍCULO TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas:

NOMBRE DE CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCION	DE
Avenida Vista Verde	15.00 mts (Secundaria)	5.00 mts	
Vía Verde	12.80 mts (Secundaria)	5.00 mts	
Calle Acacia	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Banyan	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Caobo	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Guayacán	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Flamboyán	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Jacaranda	12.80 mts (Local)	5.00 mts	
Calle Eucalipto	12.80 mts (Local)	5.00 mts	

Parágrafo: Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.

ARTICULO CUARTO: Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda; deberá cumplir con las observaciones y regulaciones de las distintas Instituciones.

ARTICULO QUINTO: Deberá contar con todas las aprobaciones de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridas para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

Parágrafo: Deberá ajustarse a las regulaciones técnicas del Ministerio de Salud en cuanto al Tratamiento de las aguas Servidas.

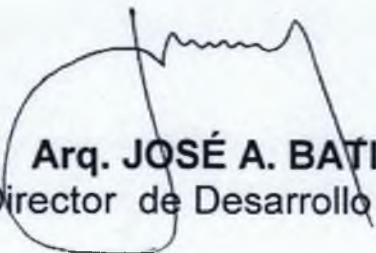
ARTICULO SEXTO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento

ARTÍCULO SEPTIMO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, al Municipio de Chame y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley No. 9 de 25 de enero de 1973.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los 22 días del mes de febrero de 2008.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,


Arq. JOSÉ A. BATISTA
Director de Desarrollo Urbano

IAB/DJ/IdeA



Anexo N° 9
Entrevista

Entrevista para actores claves de la Comunidad
Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Proyecto de Lotificación y construcción de Hotel "Altos Escondidos"

Fecha 20/07/07 Lugar Nerva Buena Años de vivir en la zona 40 años

Nombre Marcelino Herrera
Institución / Organización/ Empresa _____
Cargo que desempeña Representante

1. ¿Conocía usted sobre el proyecto de Lotificación y construcción de hotel Altos Escondidos?

Sí _____ No ¿Explique como se enteró?

2. ¿Qué opinión tiene usted del proyecto de Lotificación Altos Escondidos?

Como autoridad pienso que los proyectos son buenos
en la medida en que genera empleo en la Comunidad.
El único reto que podría haber es que se conserve mucho
la naturaleza. e importante para el Oepl. y
que siempre alla el cuidado de armonizar con la
naturaleza

3. ¿Qué aporte positivo o negativo puede generar este proyecto?

Positivo:

Es la generación de empleo
la conservación de la naturaleza -

Negativo

Puede darse algún tipo de contaminación

4. ¿Principales problemas ambientales de la zona?

- Deforestación, ya que el Campesino utiliza
el Sist de Rosa y Quemado.
- Ganadería extensiva aviado a los Dismicos que se
utiliza y esto afectan los Rios y por ende los animales.

5. ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad?

- acceso al agua, la carretera
- luz eléctrica
- Acueducto Rural.

6. ¿Qué problemas presenta actualmente esta institución?

- es una de las más pobres en el país
- 1300. es por mes para las 15 comunidades por mes.
- No cuenta con las áreas de impuestos de hotelería.
- no está dada la descentralización y si cuenta mucho con el gobierno

7. ¿Qué proyectos o programas maneja actualmente esta institución?

- Proyecto de 15.000 B. Se llama obras Comunitarias. anual y el lo este utilizando en mejoramiento de hecho de aguas.
- 2007 inversión de 4.000 en trecho.
- Mejora al Camino
- 2 Casas Locales construcción para 15 años.
- Pro inslo Proyecto inversión local Fondo de Fís y dent. D. por para es de año hasta la construcción de agua.
- Prode. Desarrollo Comunitario 13.800.000. anual. Const. de calle de asfalto.
- C. Ed. cuando lo elec. a segun do suelo

9. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto?

Si No ¿Por qué?

Siempre y cuando la empresa se identifique que no hay problema.