

2003(145-01)Fid-668

Panamá, 18 de diciembre de 2003

**Ingeniero
Venero Marquinez
Director Regional de ANAM
David, Chiriquí,**

Estimado Ingeniero:

La Empresa Inmuebles David, S.A. adelanta trabajos concernientes al Proyecto Los Valles de Algarrobos, en la Provincia de Chiriquí, en las Fincas 11682, 10955, 18651, mismas que han sido dadas en propiedad a la Caja de Ahorros, mediante Fideicomiso de Garantía constituido entre La Caja de Ahorros Fiduciaria y la Empresa Inmuebles David, S.A.

Igualmente hemos aprobado los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto urbanístico.

Atentamente;



**Licda. Italo Salcedo M.
Administrador de Fideicomisos.
Caja de Ahorros.**

REPUBLICA DE PANAMA
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
RECIBO DE COBRO

No 185820

PROVINCIA Chiriquí
 AGENCIA/PARQUE Sedel David
 EFECTIVO 3.00

FECHA 06-02-2004
 GUIA/P. APROV. _____
 CHEQUE No 0000067 (BANCO ALIADO, S.A)

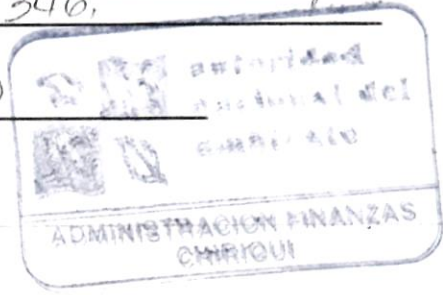
Hemos recibido de Inmuebles David, S.A
 La suma de mil doscientos cincuenta reales B/. 1,253.00

CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
		RENTA DE ACTIVOS					Permisos Comerciales		
		Arrendamiento					Permiso de Colectas		
		De Edificio y Locales					Inscrip. De Sociaderos y Veveros		
		De Lotes y Tierras					Inscripción de Flora y Fauna		
		De Viviendas (CEDESO)					Renovación de Permisos		
		Ingresos por Ventas de Bienes					Custodia y Traspaso de Animales		
		Productos Agrícolas /Forestales					concesión de Usos de Recursos		
		Ingresos por Venta de Servicios					Sanciones de Flora y Fauna		
		Inscrip. Consultores Ambientales					Otras Actividades		
		Evaluaciones de E.I.A.	250	250			Actividades de Areas Protegidas		
		Sanciones (E.I.A.)					Admisión de las Areas Protegidas		
		Inscrip. Auditores Ambientales					Servicios de Anclaje y FONDEO		
		Prog. De Adec. Y Menjo Ambiental					Uso de Instal. Y Otras Zonas		
		Sanciones (PAMA)					Otros Servicios		
		TASAS Y DERECHOS					Concesiones de Servicios Públicos		
		Actividades Forestales					Sanciones Areas Protegidas		
		Uso de Tierra					Otras Actividades de A. Protegidas		
		Servicios Técnico Forestales					Actividades de Aguas y Suelos		
		Serv. Para Insp. En Regit. Forestal					Concesiones de Aguas		
		Serv. De Cert. Para Titulación de Terreno					Servicios Téc. De Agua y Suelo		
		Ser. Téc. Para Prov. del Mangle					Agrometeorología		
		Permiso de Tala					Laboratorios de Agua y Suelos		
		Guía de Transporte					Conservación y Manejo de Suelos		
		Inspecciones					Cartografía y Agrimensura		
		Serv. De Verif. Y Eval. De Invent y Plar					Recursos Hídricos		
		Ser. Téc. Aprov. Económico de Prod.					Sanciones de Agua y Suelos		
		Ser. Téc. Aprov. De Madera Trópical					Otras Actividades de Agua y Suelos		
		Transporte de Pro. Y Sub-Prod Foret					INGRESOS VARIOS		
		Guía Marítima o Terrestre					Ingresos Varios		
		Guía de Mov de Prod. Foret. Importado					Otros Ingresos Varios		
		Procesamiento de Madera					Fotocopias		
		Venta de Madera Decomisada					Fianzas		
		Sanción Forestal					Ventas de Folletos		
		Otras Actividades Forestales					Servicios de Descuentos		
		Actividades de Flora y Fauna					Otros Ingresos		
		Permiso Científico					Otros Ingresos		
		Permiso Personales					Paz y Salvo		
							GRAN TOTAL.....	B/.	500 300 1253.00

* Detallar en observaciones

OBSERVACIONES:
Cancela EIA Cat II Proyecto Residencial Los Valles de
Algarobos. Paz y Salvo, Rep. Legal: Oficinas Choy, Cid
#-125-2109, Ficha: 436333, Doc. 506346.

RECIBIDO: _____
 Nombre del Funcionario (Letra Imprenta)





REPUBLICA DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

CON VISTA A LA SOLICITUD 579660
CERTIFICA

QUE LA SOCIEDAD :

INMUEBLES DAVID, SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA LA FICHA 436833 DOC. 606346 DESDE EL
DIEZ DE JULIO DE DOS MIL TRES ;

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS SUSCRIPTORES SON:

- 1) CARLOS MANUEL BEITIA DEL CID
- 2) EMILSA ESCALANTS DE ESPINOZA

- QUE SUS DIRECTORES SON:

- 1) CARLOS MANUEL BEITIA DEL CID
- 2) FRANCISCA ATENCIO
- 3) EMILSA ESCALANTE DE ESPINOZA

- QUE SUS DIGNATARIOS SON:

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| PRESIDENTE | : CARLOS MANUEL BEITIA DEL CID |
| VICE-PRESIDENTE | : FRANCISCA ATENCIO |
| TESORERO | : EMILSA ESCALANTE DE ESPINOZA |
| SECRETARIO | : EMILSA ESCALANTE DE ESPINOZA |

- QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA:

NICOLAS OLDEMAR ATENCIO CHOY ATENCIO ES EL REPRESENTANTE LEGAL A FALTA DE ESTE LO SERA EL PRESIDENTE Y A FALTA DE ELLOS LO SERA CUALQUIER OTRO MIEMBRO QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU AGENTE RESIDENTE ES: SANTIAGO MENDEZ

- QUE SU CAPITAL ES DE *****10,000.00 BALBOAS

- QUE SU DURACION ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES CHIRIQUI

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE PANAMA , EL VEINTICUATRO DE OCTUBRE DEL DOS MIL TRES A LAS 11:58:25, A.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE-NO. 579660
NO. CERTIFICADO: S. ANONIMA - 509209
FECHA: Viernes 24, Octubre DE 2003

// SIVE //



IRMA I GARCIA P.
CERTIFICADOR

IF6704	01/03/2004	GALERA PARA DEPOSITO DE MERCANCIA Y OFICINA DE	Adela Olivardia	Los Santos	Ajuste	PROMOCIONES Y VENTA MILLA 8, S.A.
IF7704	08/03/2004	LOCALES COMERCIALES	Diana Velazco	Panamá Metro	Ajuste	FU CHIU FAN INMOBILIARIA
IF07804	08/03/2004	RESIDENCIAL ALICANTE	Nara Vargas	Panamá Oeste	Ajuste	CAMPESTRE, S.A.
IS0104	08/03/2004	ZOOCRIADERO WASIS LIVE	Kathia Barahona	Panamá Oeste	Ajuste	WASIS LIVE, S.A. CORPORACION
IF8404	11/03/2004	III ETAPA PARQUES DEL OESTE REFORESTACION Y MANEJO	Kathia Barahona	Panamá Oeste	Ajuste	REGENTE
IR0304	12/03/2004	FORESTAL DE 60 HECTAREAS	Adela Olivardia	Panamá Este	Ajuste	SOCIEDAD DESARROLLO PANAMA ESTE, S.A.
IID0404	12/03/2004	RAMAL DE ACCESO NORTE VALLE DE URRACA-VIA	Adela Olivardia	Panamá Metro	Ajuste	PYCSA PANAMA
IF9204	18/03/2004	EDIFICIO QUE ALBERGARA EL CENTRO ARTESANAL DE	Kathia Barahona	Panamá Metro	Ajuste	IPAT
IF11104	01/04/2004	COMPLEJO HABITACIONAL RESIDENCIAL QUINTO PATIO	Adela Olivardia	Panamá Metro	Ajuste	INMOBILIARIA BRISAS DE LLANO BONITO
IF11204	01/04/2004	GALERA PARA REEMPAQUE DE MINERALES NO METALICOS	Adela Olivardia	Panamá Metro	Ajuste	CORPORACION AMERICAN MINERALES
IF11404	01/04/2004	LOCAL COMERCIAL Y VIVIENDAS	Denis González	Panamá Oeste	Ajuste	HILDAURA BETANCOUR
IF2604	13/04/2004	VIVIENDAS RESIDENCIAL MI CASITA	Adela Olivardia	Panamá Metro	Ajuste	PROMOTORA MI CASITA INVERSIONES PASAL, S.A.
IF13004	13/04/2004	GALERAS COMERCIAL LABORATORIO DE EXTRACCION	Nara Vargas	Panamá Metro	Ajuste	BIO-PRO, S.A.
IF13504	15/04/2004	DE SUJERO	Adela Olivardia	Panamá Metro	Ajuste	BIO-PRO, S.A.
IF13404	15/04/2004	FABRICA DE BLOQUES RESIDENCIAL VILLAS DE	Diana Velazco	Panamá Metro	Ajuste	CHY KEN LIU JOU
IF14204	28/04/2004	TEREMAR	Katherine Garcia	Panamá Metro	Ajuste	TEREMAR, S.A. COMPANIA
IIIQ01A01	21/05/2001	RELLENO SANITARIO DEL DISTRITO DE SANTIAGO	Kathia Barahona	Veraguas	Ajuste	RECOLECTORA DE
IIC0302	03/07/2002	PLANTA PROCESADORA DE POLLOS AVICOLA GRECIA	Nara Vargas	Veraguas	Ajuste	VIRGILIO ATHANASIADIS
IIM0203	07/02/2003	ESTRACCION DE ROCA BASALTICA (PIEDRA DE	Enrique Arguelles	Veraguas	Ajuste	EDICA, S.A.



Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
 Tel- Fax: 775-3163

Adella
14.2.04 (2)

David, 13 de febrero de 2004.
 Nota ARACH-244-02-04

Ingeniero
Silvano Vergara
 DINEORA, ANAM
 Albrook, Panamá
 E_n S_u D_{esp}acho

2004-25-04
 Autoridad nacional del ambiente
RECI BIDO
 POR: *[Signature]*
 FECHA: *16-2-04*
 DIRECCION NAL. DE EVALUACION
 Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Ingeniero Vergara:

Adjunto para los trámites pertinentes, recibo de pago #185820 por la suma de mil doscientos cincuenta y tres dólares \$1253.00, cancelando el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Los Valles de Algarrobos, cuyo promotor es la sociedad Anónima Inmuebles David, S.A.

De usted, Atentamente.

Venero Marquinez

Ing. Venero Marquinez B.
 Administrador Regional
 ANAM-CHIRIQUI



Adj: Lo indicado

GS/VM/rd
 c.c. Departamento de Protección Ambiental
 Archivos



“PREPARÉMONOS PARA CONMEMORAR EL CENTENARIO”



Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel- Fax: 774-6671

David, 06 de febrero de 2004.
Nota ARACH-185-02-04

Ingeniero
Silvano Vergara
DINEORA, ANAM
Albrook, Panamá
E_n S_u D_{espacho}

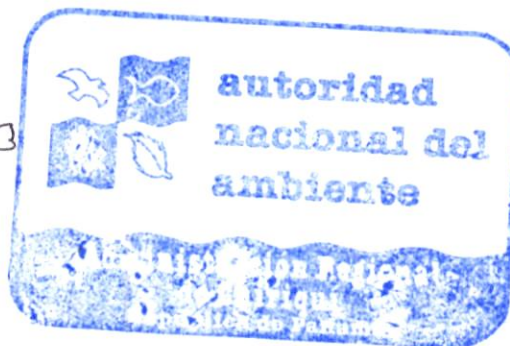
Ingeniero Vergara:

Adjunto original y 6 copias del EsIA, categoría II, **Los Valles de Algarrobos**, ubicado en el distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, promovido por la Sociedad Anónima denominada **Inmuebles David, S.A.**

De usted, Atentamente.

Venero Marquez B.

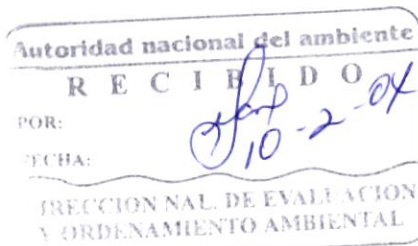
Ing. Venero Marquinez B.
Administrador Regional
ANAM-CHIRIQUI



Adj: **7 documentos**

GS/VM/rd

c.c. Departamento de Protección Ambiental
Archivos



MEMORANDO N°-093-04

Para: Lic. Venero Marquinez – Administrador Regional de ANAM – Chiriqui

Maurilys Coronado

De: Maurilys Coronado – Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Asunto: Envío de Estudio de Impacto Ambiental

*Meselda
13/2/00*

Fecha: 2 de febrero de 2004.

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II “**Residencial Los Valles Los Algarrobos**”, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Favor realizar gira de inspección y enviarnos sus comentarios.

En lo sucesivo, les agradecemos que de los documentos recibidos, permanezca una copia en sus oficinas, para evitar dilatar el Proceso con el envío de los Estudios de Impacto Ambiental nuevamente a la Regional. De esta forma pueden ir adelantando la verificación de campo y observaciones.

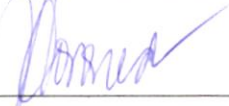
Atentamente,

MC/AMO



MEMORANDO N°-093-04

Para: Ing. Bolivar Pérez – Director Nacional de Protección de la Calidad Ambiental



De: Maurilys Coronado – Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Asunto: Envío de Estudio de Impacto Ambiental

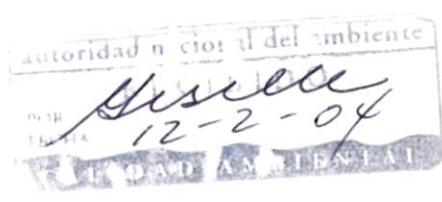
Fecha: 11 de febrero de 2004.

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles Los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Agradecemos sus comentarios en cuanto al posible impacto del Proyecto sobre la calidad de aguas de la Quebrada la Pita y otras fuentes naturales.

Atentamente,

MC/AMO



Albrook, 11 de febrero de 2004
Nota **DINEORA- DEIA- UAS- 100-04**

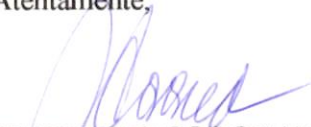
Ingeniero
EDGARDO VERGARA
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Vivienda
E. S. D.

Ingeniero Vergara:

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles de los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,


MAURYLIS CORONADO
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental

MC/AMO

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE
DESARROLLO URBANO
FECHA: 14-2-04
RECIBIDO: *Caiohuta*
No. CONTROL:

[Faint, illegible stamp]

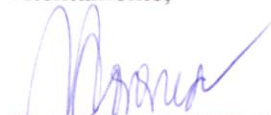
Ingeniero
CARLOS RODRÍGUEZ
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas
E. S. D.

Ingeniero Rodríguez:

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles de los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasio, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios en un plazo no mayor de quince (15) días después de haber recibido el documento, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

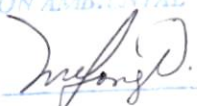
Atentamente,



MAURYLIS CORONADO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental

MC/AMO

Ministerio de Obras Públicas
SECCION AMBIENTAL

Recibido 

14-2-04 9:57 am
Fecha Hora

Albrook, 11 de febrero de 2004
Nota **DINEORA- DEIA-UAS-100-04**

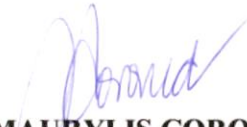
Licenciada
LIBIA DE BARRIOS
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud
E. S. D.

Licenciada Barrios:

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles Los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,


MAURYLIS CORONADO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental

MC/AMO


Libia de Barrios





anam
Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax: 774-6671

mitigados con medidas disponibles en el mercado nacional y de fácil aplicación. Por lo antes expuesto, se sustenta técnicamente la categoría del proyecto.

Comentarios del Departamento de Protección Ambiental y Servicios de Administración Forestal:

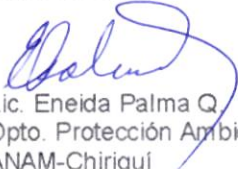
Después de revisado el documento y su posterior inspección se tienen las siguientes observaciones:

1. El principal problema que puede presentarse es el proceso erosivo en la etapa inicial de construcción del trazado de calles y la construcción del puente sobre la quebrada La Pita y el nivel de ruido; además del manejo de los desechos cuando entre en operación el residencial.
2. Solicitar en las exigencias ambientales el cumplimiento de la Resolución AG-235-2003 (indemnización ecológica) en forma oportuna conforme finalicen e inicien la siguiente etapa de construcción. Así como, mantener la zona de protección de los cauces de la quebrada La Pita y otras en base a la Ley 1 de 1994 (Ley Forestal).
3. Considerando que el MINSA envió notificación señalando que los tanques sépticos individuales no cumplen con las normas de COPANIT y que este proyecto es de 1500 casas. Recomendamos, se solicite a la empresa la alternativa de construir una planta de tratamiento de Aguas Residuales para cumplir con las normas de COPANIT.
4. El promotor deberá cumplir con todas las medidas de mitigación, control, seguimiento, contingencia, acuerdos y demás normas vigentes que rijan esta actividad.
5. Se recomienda Aceptar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos, y el Promotor deberá implementar las medidas de mitigación, control, seguimiento y de seguridad contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y demás información complementaria y ser responsables por daños causados a terceros y al ambiente.

Personal Técnico que participó en la Inspección:

Ing. Gilberto Samaniego	Jefe Dpto. Protección Ambiental-ANAM-Chiriquí
Ing. Cynthia Sánchez	Dpto. Protección Ambiental ANAM-Chiriquí
Lic. Eneida Palma	Dpto. Protección Ambiental- ANAM-Chiriquí
Ing. Nicomedes Jiménez	Sección Servicios de Administración Forestal-ANAM-Chiriquí
Ing. Carlos Beitia	Empresa Promotora del Proyecto

Elaborado por:

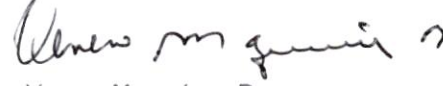

Lic. Eneida Palma Q.
Dpto. Protección Ambiental
ANAM-Chiriquí



VoBo

VoBo


Ing. Gilberto Samaniego
Jefe Dpto. Protección Ambiental
ANAM-CHIRIQUI


Ing. Venero Marquínez B.
Administrador Regional
ANAM-CHIRIQUI





Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax: 774-6671

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA N° 024-02-04

FECHA: 28 de febrero de 2004

PROYECTO: Residencial Los Valles de Algarrobos

PROMOTOR: Inmuebles David, S.A.

CONSULTOR: David Ríos López

LOCALIZACIÓN: Los Algarrobos, Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Antecedentes Resumidos del Proyecto:

El proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases con facilidades y servicios básicos de agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuela, subestación de policía entre otras; los lotes tienen un promedio de 450 m². en la 1ª fase se construirán 172 viviendas, fase 2ª 213, fase 3ª 208, fase 4ª 172, fase 5ª 187, fase 6ª 186, fase 7ª 181 y fase 8ª 179 viviendas. Contará con una entrada principal (bulevard) de doble vía con terraceta central de 25 m de ancho y largo de 2500 m lineales reforestada con especies ornamentales, y un puente sobre la quebrada La Pita Los terrenos anteriormente eran ocupados en actividades de pastoreo y pastizales en abandono con árboles y arbustos dispersos y existe un bosque de galería en la quebrada La Pita y otra sin nombre que presentan una fauna representativa de áreas intervenidas. La participación ciudadana, se llevó a cabo a través de encuestas, fichas informativos y notas de consulta formal con la comunidad y autoridades. Se mostró aceptación al proyecto en un 92.54% especialmente por las expectativas de lograr empleos; sin embargo, manifestaron preocupación por las restricciones que pudieran darse en cuanto al incremento probable de la delincuencia, servicio de agua potable y aguas servidas y el cumplimiento con los compromisos al adquirir las viviendas. El costo de la inversión del proyecto se estima en B/.27.3 millones.

Impactos más significativos Ocasionados:

Según el documento y la inspección técnica se presentan los siguientes impactos:

Físicos: - Generación de desechos sólidos, líquidos, orgánicos e inorgánicos
- Generación de ruidos durante la construcción y la operación
- Riesgo de erosión y arrastre de sedimentos

Biológicos:

- Eliminación de cubierta vegetal y arbórea en sitios de construcción
- Alteración parcial del hábitat terrestre
- Regeneración y recuperación de vegetación
- Desplazamiento de especies

Socioeconómicos:

- Generación de empleos
- Mejoramiento de la calidad de vida
- Aumento de los ingresos municipales por tributos
- Incremento de vectores que afecten la salud humana
- Alternativa turística
- Deterioro de la estructura vial existente por aumento del tráfico vehicular

Verificación de la categoría:

Según el documento, el proyecto afecta el Criterio 1 cuando genera o presenta riesgo para la salud de la población y el Criterio 2 cuando genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, sin embargo, la afectación al ambiente es parcial y no genera impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo o sinérgico. Los impactos negativos pueden ser



Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel- Fax: 774-6671

Adela
1.4.04

(21)

David, 20 de febrero del 2004.
Nota ARACH-310-02-04

ES 19-34-04
Autoridad Nacional del Ambiente
RECIBIDO
POR: [Signature]
FECHA: 27-2-04
DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION
Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Ingeniero
Silvano Vergara
DINEORA, ANAM
Albrook, Panamá
E_n S_u D_{espacho}

Ingeniero Vergara:

Adjunto enviamos Informe Técnico # 024-02-04 correspondiente al EsIA, Categoría II, "Residencial Los Valles de Algarrobos", promovido por Inmuebles David, S.A.; para los fines pertinentes, con los comentarios de la regional.

De usted, Atentamente.

[Signature]

Ing. Venero Marquín B.
Administrador Regional
ANAM-CHIRIQUI



Adjunto: 1 informe

VM/rd

c.c. Departamento de Protección Ambiental
Archivos

Los desechos generados durante la etapa de construcción serán responsabilidad del Promotor. En la etapa de operación los desechos serán dispuestos en el vertedero municipal.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

Por la magnitud de este proyecto el cual constará de **1,498 viviendas**, se recomienda la construcción de un sistema de recolección de aguas residuales domiciliarias que conduzca dichas aguas a un **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales comunal** y que cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000 “Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas”. No se acepta la construcción de tanques sépticos individuales para cada vivienda.

Se le solicita al promotor presentar otra alternativa para la disposición final de aguas residuales. Esto incluye la presentación de planos de diseño del Sistema de Tratamiento y de la ubicación geográfica del área destinada para el mismo.

Por lo antes expuesto, OBJETAMOS la actual propuesta.

Atentamente,

ING. ELVIS BÓSQEZ
Técnico Evaluador

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL**

**Informe de Evaluación de Impacto Ambiental
(EEIA)**

**Proyecto "Residencial Los Valles de Algarrobos"
Categoría II**

Panamá, 8 de marzo de 2004

Proyecto: "Residencial Los Valles de Algarrobos" Categoría II

Ubicación: Corregimiento de Los Anastasios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Promotor: Inmuebles David, S.A.

Objetivo:

Calificar el Estudio de Impacto Ambiental para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Artículo 56 del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.

Metodología

Evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cuantitativamente medibles o cualitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de 1,498 viviendas, distribuidas en ocho fases y cubrirá un área total de **116 hectáreas + 6,439.9 m²**. Los lotes tienen un área promedio de **450 m²**.

COMENTARIOS TÉCNICOS

El abastecimiento de agua potable se dará a través de pozos, uno por cada 10 hectáreas y los mismos contarán con dos tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y el otro de 10,000 galones cada casa incluirá un tanque séptico, cuyo diseño dependerá del estudio de percolación realizado en el terreno.

TRABAJAMOS JUNTOS POR PANAMÁ

"Líderes en Fortalecer Salud y Calidad de Vida de Frontera a Frontera"

Adela
12/3/04 (14)

272-SDGSA-UAS-DCSA-SAC
8 de marzo de 2004

Ingeniero
SILVANO VERGARA
Dirección Nacional de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
En su Despacho

Autoridad nacional del ambiente
RECIBIDO
POR: *Agust P*
FECHA: *11/3/04*
DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION
Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL
65-24-389

Ingeniero Vergara:

Conforme a lo previsto en **Nota DINEORA-DEIA-UAS-100-04**, remito a usted Informe de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del **Proyecto "RESIDENCIAL LOS VALLES LOS ALGARROBOS"**, Categoría I, a ubicarse en el corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A.

Atentamente.

Maria Ines Esquivel
DRA. MARIA INES ESQUIVEL
Subdirectora General de Salud Ambiental, Encargada



Copia: Dr. Evaristo González – Director Regional de Salud - Chiriquí

TRABAJAMOS JUNTOS POR PANAMÁ
"Líderes en Fortalecer Salud y Calidad de Vida de Frontera a Frontera"



(15)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Tel.315-0855 - Ext. 329, Fax Ext. 332 Apartado C Zona 0843, Balboa, Ancón
www.anam.gob.pa
Línea Caliente-Participación Ciudadana
Diurno 232-7223, Nocturno 232-5853

Albrook, 11 de febrero de 2004
Nota **DINEORA- DEIA-UAS-100-04**

Ingeniero
CARLOS RODRÍGUEZ
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas
E. S. D.

Ingeniero Rodríguez:

Le enviamos para su debido el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II "**Residencial Los Valles de los Algarrobos**", presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios en un plazo no mayor de quince (15) días después de haber recibido el documento, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,

Maurylis Coronado
MAURYLIS CORONADO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental

MC/AMO



PREPARÉMONOS PARA CONMEMORAR EL CENTENARIO

Ministerio de Obras Públicas	
SECCIÓN AMBIENTAL	
Recibido	<i>[Signature]</i>
14-2-04	9:55am
Fecha	Hora



Ministerio de Obras Públicas
" Soluciones en Concreto "

David, 01 de Marzo '2004

Sección Ambiental.

Licenciada

MAURYLIS CORONADO

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental – ANAM
Panamá
E.S.D.

REF: DINEORA- DEIA-UAS-100-'04, DEL 11 DE FEBRERO' 2004.
"RESIDENCIAL LOS VALLES DE LOS ALGARROBOS".

Lic. Coronado:

Nuestros comentarios sobre el estado de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto de la referencia, le comento lo siguiente:

- 1- Lo relativo a la construcción del puente, debe cumplir con el artículo 14 (lista taxativa), contenida en el **Decreto Ejecutivo N° 59**, del 16 de marzo' 2000.

Sin otro particular, me despido de Usted,

Atentamente,

Ing. GENEROSO ATENCIO P.
Jefe de la Sección Ambiental MOP



GA/mónica

C.c. Ing. Jorge Morales Secretario General
Archivo.

8824-357-04

Autoridad nacional del ambiente

RECIBIDO

POR: *[Signature]*

FECHA: 3-3-04

DIRECCION NAL. DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, hace de conocimiento público que durante **QUINCE (15) DÍAS HÁBILES**, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a **CONSULTA PÚBLICA** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "Residencial Los Valles de Algarrobos"
2. **Localización:** Los Algarrobos, Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
3. **Promotor:** Inmuebles David, S.A.
4. **Breve Descripción del Proyecto:**

El Proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fuses, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía, entre otras. Este Proyecto está siendo avalado por la Caja de Ahorros a través de un Fideicomiso. Los lotes en promedio tienen una superficie de 450 m². Estarán regidos por las normas de desarrollo R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad). Contará con una entrada de doble vía con terraceta central, con servidumbre de 25m y un largo de 2,500 m lineales. Un puente que se construirá sobre la Quebrada La Pita, el cual tendrá una longitud de 16 m y un ancho de 10 m de rodadura más el espacio de la acera peatonal. El abastecimiento del agua potable se dará a través de pozos, cumpliendo con las normas establecidas por el MINSA e IDAAN. En este caso por cada 10 has., se contará con tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y otro de 10,000. El manejo adecuado de desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad de la empresa que ejecute las obras de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la etapa de operación el promotor contratará una empresa para que se encargue de la recolección de desechos domésticos y su traslado al vertedero municipal. Las aguas residuales serán enviadas a los tanques sépticos individuales de cada residencia, los cuales cumplirán con las normas sanitarias del MINSA. La remoción de especies florísticas solo se efectuará sobre las áreas destinadas para la construcción de las vías de acceso y específicamente en las áreas de construcción de las viviendas. Se mantendrá en lo posible el resto de la vegetación y se conservará en su totalidad la franja de protección de las fuentes de agua, con la finalidad de brindarle al cliente un proyecto residencial dentro de un ambiente natural. El monto estimado de la inversión es de 27.3 millones de balboas.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Medio Físico: Erosión, Afectación de la Calidad del Agua y del Aire, Cambio en la Topografía, Generación de Desechos, Cambio del Paisaje.

Medio Biótico: Impacto sobre el Hábitat, Impacto sobre Flora y Fauna.

Medio Socioeconómico: Mejoras a la Calidad de Vida, Generación de Empleos, Generación de Ingresos, Aumento del Tráfico.

Mitigación: Construcción de trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales para control de erosión y evitar la contaminación de aguas. Remoción de desechos semanalmente y transporte de los mismos al vertedero más próximo. Colocación de servicios sanitarios portátiles y basureros para recolectar residuos sólidos y su posterior traslado al vertedero municipal. Se regará el área utilizando un carro cisterna 5 a 6 veces diarias. Desarrollo de un Plan de Arborización que incluye el establecimiento de jardines, arboledas y enriquecimiento de la franja de protección de las quebradas.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Chiriquí, ubicado en vía Aeropuerto, David, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. - 3:00 p.m.) y en el Centro de Documentación de la ANAM, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja en el mismo horario.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de ANAM, ubicado en Albrook, edificio No.804 de la ANAM ciudad de Panamá, dentro del término anotado al inicio de del presente Aviso.

A.V.30525

Interes
Casa d

A todos los intere
Compras de esta

S/P	
SP-043	DISPOS
SP-045	MELFAI
C/M	
700033	CANULA
700035	SODIO C

S/P	
SP-044	CARNES
C/M	
700034	PANES:

Para las Solicitu
oficial de la Insti

Los proponentes
aviso en horario

4

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, hace de conocimiento público que durante **QUINCE (15) DÍAS HÁBILES**, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a **CONSULTA PÚBLICA** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado:

1. Nombre del Proyecto: "Residencial Los Valles de Algarobos"
2. Localización: Los Algarobos, Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
3. Promotor: Inmuebles David, S.A.
4. Breve Descripción del Proyecto:

El Proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía, entre otras. Este Proyecto está siendo avalado por la Caja de Ahorros a través de un Fideicomiso. Los lotes en promedio tienen una superficie de 450 m². Estarán regidos por las normas de desarrollo R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad). Contará con una entrada de doble vía con terraceta central, con servidumbre de 25m y un largo de 2,500 m lineales. Un puente que se construirá sobre la Quebrada La Pita, el cual tendrá una longitud de 16 m y un ancho de 10 m de rodadura más el espacio de la acera peatonal. El abastecimiento del agua potable se dará a través de pozos, cumpliendo con las normas establecidas por el MINSA e IDAAN. En este caso por cada 10 has., se contará con tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y otro de 10,000. El manejo adecuado de desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad de la empresa que ejecute las obras de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la etapa de operación el promotor contratará una empresa para que se encargue de la recolección de desechos domésticos y su traslado al vertedero municipal. Las aguas residuales serán enviadas a los tanques sépticos individuales de cada residencia, los cuales cumplirán con las normas sanitarias del MINSA. La remoción de especies florísticas solo se efectuará sobre las áreas destinadas para la construcción de las vías de acceso y específicamente en las áreas de construcción de las viviendas. Se mantendrá en lo posible el resto de la vegetación y se conservará en su totalidad la franja de protección de las fuentes de agua, con la finalidad de brindarle al cliente un proyecto residencial dentro de un ambiente natural. El monto estimado de la inversión es de 27.3 millones de balboas.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Medio Físico: Erosión, Afectación de la Calidad del Agua y del Aire, Cambio en la Topografía, Generación de Desechos, Cambio del Paisaje.

Medio Biótico: Impacto sobre el Hábitat, Impacto sobre Flora y Fauna.

Medio Socioeconómico: Mejoras a la Calidad de Vida, Generación de Empleos, Generación de Ingresos, Aumento del Tráfico.

Mitigación: Construcción de trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales para control de erosión y evitar la contaminación de aguas. Remoción de desechos semanalmente y transporte de los mismos al vertedero más próximo. Colocación de servicios sanitarios portátiles y basureros para recolectar residuos sólidos y su posterior traslado al vertedero municipal. Se regará el área utilizando un carro sistema 5 a 6 veces diarias. Desarrollo de un Plan de Arborización que incluye el establecimiento de jardines, arboledas y enriquecimiento de la franja de protección de las quebradas.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Chiriquí, ubicado en vía Aeropuerto, David, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. - 3:00 p.m.) y en el Centro de Documentación de la ANAM, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja en el mismo horario.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de ANAM, ubicado en Albrook, edificio No.804 de la ANAM ciudad de Panamá, dentro del término anotado al inicio de del presente Aviso.

A.V.30625

El orden d

1. Aprobación
2. Informe
3. Consideración
4. Elección
5. Reforma
6. Lo que

Para mayor

A todos los i
Compras de

S/P
SP-043 DIS
SP-045 ME
C/M
700033 CAM
700035 SOL

S/P
SP-044 CAF
C/M
700034 PAN

Para las So
oficial de laLos propone
aviso en hor

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, hace de conocimiento público que durante **QUINCE (15) DÍAS HÁBILES**, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a **CONSULTA PÚBLICA** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado:

- 1. Nombre del Proyecto:** "Residencial Los Valles de Algarrobos"
- 2. Localización:** Los Algarrobos, Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- 3. Promotor:** Inmuebles David, S.A.

4. Breve Descripción del Proyecto:

El Proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía, entre otras. Este Proyecto está siendo avalado por la Caja de Ahorros a través de un Fideicomiso. Los lotes en promedio tienen una superficie de 450 m². Estarán regidos por las normas de desarrollo R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad). Contará con una entrada de doble vía con terraceta central, con servidumbre de 25m y un largo de 2,500 m lineales. Un puente que se construirá sobre la Quebrada La Pita, el cual tendrá una longitud de 16 m y un ancho de 10 m de rodadura más el espacio de la acera peatonal. El abastecimiento del agua potable se dará a través de pozos, cumpliendo con las normas establecidas por el MINSA e IDAAN. En este caso por cada 10 has., se contará con tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y otro de 10,000. El manejo adecuado de desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad de la empresa que ejecute las obras de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la etapa de operación el promotor contratará una empresa para que se encargue de la recolección de desechos domésticos y su traslado al vertedero municipal. Las aguas residuales serán enviadas a los tanques sépticos individuales de cada residencia, los cuales cumplirán con las normas sanitarias del MINSA. La remoción de especies florísticas solo se efectuará sobre las áreas destinadas para la construcción de las vías de acceso y específicamente en las áreas de construcción de las viviendas. Se mantendrá en lo posible el resto de la vegetación y se conservará en su totalidad la franja de protección de las fuentes de agua, con la finalidad de brindarle al cliente un proyecto residencial dentro de un ambiente natural. El monto estimado de la inversión es de 27.3 millones de balboas.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Medio Físico: Erosión, Afectación de la Calidad del Agua y del Aire, Cambio en la Topografía, Generación de Desechos, Cambio del Paisaje.

Medio Biótico: Impacto sobre el Hábitat, Impacto sobre Flora y Fauna.

Medio Socioeconómico: Mejoras a la Calidad de Vida, Generación de Empleos, Generación de Ingresos, Aumento del Tráfico.

Mitigación: Construcción de trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales para control de erosión y evitar la contaminación de aguas; Remoción de desechos semanalmente y transporte de los mismos al vertedero más próximo. Colocación de servicios sanitarios portátiles y basureros para recolectar residuos sólidos y su posterior traslado al vertedero municipal. Se regará el área utilizando un carro cisterna 5 a 6 veces diarias. Desarrollo de un Plan de Arborización que incluye el establecimiento de jardines, arboledas y enriquecimiento de la franja de protección de las quebradas.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Chiriquí, ubicado en vía Aeropuerto, David, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. - 3:00 p.m.) y en el Centro de Documentación de la ANAM, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja en el mismo horario.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de ANAM, ubicado en Albrook, edificio No.804 de la ANAM ciudad de Panamá, dentro del término anotado al inicio de del presente Aviso.

AV.30525

Sexo: ambos
Estudios univ
Experiencia p
Aptitud para tr
Facilidad de e
Responsabilid

Interesados fa
foto
expertorecurs
indicando as
pos

Don

"X

19

Se efectuó
supermercado
Tal como se
Febrero del
Cualquiera c
de dicha acti
Junta de Con
esta publicac

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, hace de conocimiento público que durante QUINCE (15) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado:

1. Nombre del Proyecto: "Residencial Los Valles de Algarrobos"

2. Localización: Los Algarrobos, Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

3. Promotor: Inmuebles David, S.A.

4. Breve Descripción del Proyecto:

El Proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía, entre otras. Este Proyecto está siendo avalado por la Caja de Ahorros a través de un Fideicomiso. Los lotes en promedio tienen una superficie de 450 m². Estarán regidos por las normas de desarrollo R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad). Contará con una entrada de doble vía con terraceta central, con servidumbre de 25m y un largo de 2.500 m lineales. Un puente que se construirá sobre la Quebrada La Pita, el cual tendrá una longitud de 16 m y un ancho de 10 m de rodadura más el espacio de la acera peatonal. El abastecimiento del agua potable se dará a través de pozos, cumpliendo con las normas establecidas por el MINSA e IDAAN. En este caso por cada 10 has., se contará con tanques de almacenamiento, uno de 25.000 galones y otro de 10.000. El manejo adecuado de desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad de la empresa que ejecute las obras de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la etapa de operación el promotor contratará una empresa para que se encargue de la recolección de desechos domésticos y su traslado al vertedero municipal. Los aguas residuales serán enviadas a los tanques sépticos individuales de cada residencia, los cuales cumplirán con las normas sanitarias del MINSA. La remoción de especies florísticas solo se efectuará sobre las áreas destinadas para la construcción de las vías de acceso y específicamente en las áreas de construcción de las viviendas. Se mantendrá en lo posible el resto de la vegetación y se conservará en su totalidad la franja de protección de las fuentes de agua, con la finalidad de brindarle al cliente un proyecto residencial dentro de un ambiente natural. El monto estimado de la inversión es de 27.3 millones de balboas.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Medio Físico: Erosión, Afectación de la Calidad del Agua y del Aire, Cambio en la Topografía, Generación de Desechos, Cambio del Paisaje.

Medio Biótico: Impacto sobre el Hábitat, Impacto sobre Flora y Fauna.

Medio Socioeconómico: Mejoras a la Calidad de Vida, Generación de Empleos, Generación de Ingresos, Aumento del Tráfico. **Mitigación:** Construcción de trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales para control de erosión y evitar la contaminación de aguas. Remoción de desechos semanalmente y transporte de los mismos al vertedero más próximo. Colocación de servicios sanitarios portátiles y basureros para recolectar residuos sólidos y su posterior traslado al vertedero municipal. Se regará el área utilizando un carro cisterna 5 a 6 veces diarias. Desarrollo de un Plan de Arborización que incluye el establecimiento de jardines, arboledas y enriquecimiento de la franja de protección de las quebradas.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Chiriquí, ubicado en vía Aeropuerto, David, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. - 3:00 p.m.) y en el Centro de Documentación de la ANAM, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja en el mismo horario.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de ANAM, ubicado en Albrook, edificio No.804 de la ANAM ciudad de Panamá, dentro del término anotado al inicio de del presente Aviso.

A.V.30525

No. 631 d
(2002), de
Circuito Ju
cedido es
PROVIDEN
comunica
cancelar lo
designado
ESTRELL
lo cual se e
acciones ju
dichos cré
ADMINIS
está ubica
Muerto),
Primer pi
comunicar
Panamá, 3

Lic

B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Aspectos Formales y Administrativos

- No presenta el Paz y Salvo del Departamento de Finanzas de la Autoridad Nacional del Ambiente.
- No indica la justificación del proyecto.

2. Aspectos Técnicos y de Contenido

- ⇒ No se especifica la duración total de las ocho fases de la etapa de construcción, sólo se especifica el tiempo en que se desarrollará la primera fase (172 viviendas de 1,498 viviendas). Por lo tanto, no se indican los potenciales impactos que puedan ejercer las actividades de la etapa de construcción de las restantes fases sobre la población que se establecerá en la primera fase y/o demás fases terminadas del proyecto.
- No se hace referencia a los potenciales impactos que se podrían ejercer sobre el Río David (colindante con el proyecto) durante las etapas de construcción y operación.
- ⇒ No se hace referencia a los niveles de crecida del Río David respecto al nivel de terracería
- El análisis e identificación de los impactos presentados es insuficiente.
- ⇒ La información presentada sobre la manera en que serán dispuestas y/o tratadas las aguas residuales provenientes del proyecto durante la fase de operación es insuficiente.

3. Sustentabilidad Ambiental

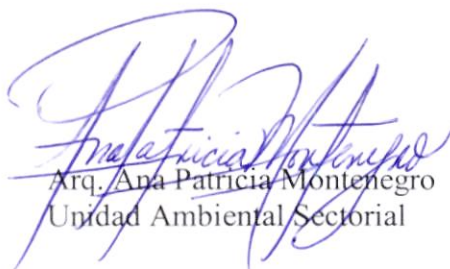
- ⇒ No presenta el financiamiento del Programa de Vigilancia y Control. *Si existe.*

C. RECOMENDACIONES

- ⇒ Verificar la densidad de la norma de desarrollo urbano R2-Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad. En el Estudio se menciona una densidad neta de 300 personas por hectárea (80 unidades de vivienda por hectárea). Según los cálculos para una densidad neta de 300 personas por hectárea se estima 60 unidades de vivienda por hectárea.
- Considerar sembrar en el boulevard una especie de palma diferente a la Palma Pacora o Palma Corozo.
- Incluir Lista de Anexos.
- Agregar en el listado de Equipo de Profesionales la profesión de los involucrados.

D. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Calificación: Observado


Arq. Ana Patricia Montenegro
Unidad Ambiental Sectorial

12 de mayo de 2004

erosión del suelo, se recomienda un plan para reducir la erosión que identifique medidas de control como trampas de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales.

Se presenta un cuadro en el que se especifica el medio impactado, las acciones generadoras de impactos, las alteraciones ejercidas por esos impactos, las medidas de mitigación, los responsables de la ejecución y supervisión de la medida, el costo aproximado y la fecha de implementación de las etapas.

11.2. Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control

Se propone un Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental durante las etapas de construcción y operación, en donde se indican los indicadores ambientales para el **medio físico** (erosión, movimiento de tierra, calidad de aire, calidad de agua y cambio topográfico), el **medio biótico** (remoción de cobertura vegetal, afectación de hábitat y desplazamiento de fauna) y el **medio social** (aumento del tráfico), el objetivo del seguimiento, los métodos de verificación, los tipos de análisis o patrones de comparación, acompañado de un cronograma mensual.

11.3. Plan de Prevención de Riesgos

Los riesgos identificados fueron los siguientes: accidentes laborales, contaminación ambiental producto de la mala disposición de desechos orgánicos e inorgánicos y aguas residuales, vertido de hidrocarburos y mayor afluencia de personas y equipo pesado en una vía de mediana circulación. Se establecen medidas de prevención como cumplimiento por parte de la empresa de todas las normas y medidas de seguridad establecidas por las instituciones en la materia, capacitación del personal, cumplimiento de las medidas de mitigación, revisión periódica del equipo, capacitación a los conductores del equipo pesado y colocación de avisos preventivos sobre la entrada y salida de equipo pesado.

11.4. Plan de Contingencia

De acuerdo a los riesgos planteados se establecen medidas de prevención como disposición de equipo de primeros auxilios, colocación de barreras de contención, limpieza y recolección de productos contaminantes, detención de los vertidos, limpieza del área utilizando productos biodegradables y adquisición de seguro por daños a terceros.

12. Síntesis del Plan de Participación Ciudadana

Se suministró información e incentivó la participación de la comunidad a través de la entrega de fichas informativas del proyecto, un proceso de recolección de opinión de las comunidades más próximas al proyecto a través de una encuesta semiestructurada y envío de notas de consulta formal al Concejo Municipal y a la Alcaldía. El grado de aceptación del proyecto por parte de la comunidad equivalió a un 88%.

13. Fecha de Entrada del E.I.A. a la U.A.S.

14 de febrero de 2004.

14. Fecha de Salida del E.I.A. de la U.A.S.

14 de mayo de 2004.

9. Síntesis de las Características Significativas del Medio (Físico, Biótico y Socioeconómico)

9.1. Medio Físico

El sitio donde se desarrollará el proyecto se ubica en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, con una precipitación anual de 2,000 mm o más, y una temperatura promedio anual de 29.5°C. Se identifican tres quebradas cercanas al proyecto: La Pita, Las Lajas y una sin nombre. Los horizontes del suelo presentan diagnósticos tipo Ocrico con endopedos Oxico, con buen drenaje, textura arcillosa fina, muy profundos con pendientes entre 0% a 3% y 3% a 8%.

9.2. Medio Biótico

Flora: se identifican dos tipos de vegetación, las especies asociadas al potrero y las encontradas en el bosque de galería. El área de potrero está cubierta por pasto natural, árboles y arbustos dispersos. El bosque de galería, ubicado en los márgenes de la quebrada La Pita, presenta vegetación de arbustos, herbáceas y árboles maderables, entre ellos el Guácimo, Arraiján, Palomo y Espavé.

Fauna: se observa la presencia de cuatro especies de agua dulce, representados en tres familias, en las quebradas del área del proyecto. En el bosque de galería, se identificó una especie de reptil, 20 especies de aves y 2 especies de mamíferos. En los pastizales, se identificaron 3 especies de reptiles y 16 de aves.

9.3. Medio Socioeconómico:

El Distrito de Dolega posee una población de 17,243 habitantes (Censo de 2000). El Corregimiento de los Anastacios posee una población de 2,679 habitantes (1,364 hombres y 1,315 mujeres). Existe un total de 4,534 viviendas ocupadas, de las cuales el mayor porcentaje se concentra en el Corregimiento cabecera y en el Corregimiento Los Anastacios.

10. Síntesis de la Identificación y Caracterización de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo

10.1. Impactos Positivos

Calidad de vida, generación de empleos y generación de ingresos al Estado.

10.2. Impactos Negativos

Movimiento de tierra, cambio en la topografía, generación de desechos orgánicos e inorgánicos, calidad del agua, calidad del aire, remoción de cobertura vegetal, alteración del hábitat, desplazamiento de fauna y aumento del tráfico.

11. Síntesis del Plan de Manejo Ambiental

11.1. Plan de Mitigación

Se recomiendan medidas para la mitigación y compensación de los impactos biológicos más significativos identificados, siendo estos: (1) **Pérdida de cobertura vegetal**, se recomienda como medida de corrección el diseño y establecimiento de áreas verdes como jardines y arboledas; (2) **Desplazamiento de algunas especies de fauna hacia sitios cercanos**, se recomienda aplicar la medida anteriormente descrita (diseño y establecimiento de áreas verdes) y crear una zona de protección del bosque de galería para refugio de los animales durante la fase de construcción, y (3) **Aumento en la aportación de sedimentos al medio acuático**, provenientes de la

Adela
28-5-2004 (24)

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL (U.A.S.)

INFORME DE REVISIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SÍNTESIS DEL ESTUDIO

1. Nombre del Proyecto

Residencial Los Valles de Algarrobos.

2. Localización del Proyecto

Provincia de Chiriquí, Distrito de Dolega, Corregimiento Los Anastacios, sector Los Algarrobos, aproximadamente a 10 kilómetros de distancia del centro de David.

3. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la adecuación de 116 Has + 6,439.9 m² para la construcción de 1,498 viviendas, distribuida en 8 fases. Se contempla dotar a la urbanización de todos los servicios básicos de infraestructura y equipamiento comunitario como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía y otros.

4. Objetivos Directos del Proyecto

- Implementar un proyecto residencial que brinde una alternativa de vivienda a costos razonables como paliativo a las necesidades actuales de la población.
- Desarrollar un proyecto residencial que sea amigable y compatible con el ambiente.
- Contribuir al desarrollo económico de la región.

5. Etapas, Actividades Principales y Monto del Proyecto

El proyecto comprende las siguientes etapas: (1) la **etapa de planificación** que comprende la elaboración de planos de diseño de la urbanización y sus respectivas infraestructuras, elaboración de Estudio de Impacto Ambiental y obtención de permisos y trámites legales respectivos; (2) la **etapa de construcción** que comprende las siguientes actividades: construcción del puente sobre la quebrada La Pita, limpieza del área, demarcación de lotes y calles, construcción de calles, construcción de acueducto (10 pozos y tanques de almacenamiento entre 10,000 y 25,000 galones), establecimiento de tendido eléctrico y construcción de las viviendas; y (3) la **etapa de operación** que comprende las actividades de venta y ocupación de las viviendas. La **etapa de abandono** no aplica por la naturaleza del proyecto.

Monto estimado del Proyecto: B/. 27.3 millones.

6. Nombre del Promotor del Proyecto

Inmuebles David, S.A.

7. Categoría del E.I.A.

Categoría II

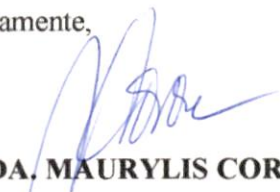
8. Nombre del Consultor ó Empresa Consultora que hizo el E.I.A.

David Ríos López, IAR 004-99.

- 8. Especificar en el listado de consultores la profesión de cada uno de los involucrados. Con relación a este punto es necesario cumplir estrictamente con el Artículo 64 del decreto 59 del 2000, de modo que se garantice que los profesionales involucrados, responsables de cada uno de los temas en el documento, estén debidamente habilitados y acreditados por resolución administrativa que emite esta Institución (ANAM): "...**Todos los profesionales que participen en la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, deberán estar registrados en la Autoridad Nacional del Ambiente...**";
- 9. Especificar las dimensiones de la propiedad particular que se verá afectada con el proyecto, toda vez que en la pág 47 se menciona "**Superficie del terreno XX m²**".
- 10. Presentar el Aviso de Consulta Pública que hayan sido publicado en el Municipio correspondiente, con fecha de fijado y desfijado. ✓
- 11. Le recordamos, que debe presentar copia de la solicitud de concesión de aguas de los 10 pozos que suplirán de agua a la urbanización, incluyendo análisis de la calidad de las mismas, ya que serán destinadas al consumo humano.

Queremos informarle que transcurrido tres (3) meses del recibo de esta nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente

Atentamente,



LICDA. MAURYLIS CORONADO
Directora Nacional, Encargada


MC/DG/AMO



Panamá, 28 de mayo de 2004
Nota DINEORA- DEIA- AP-170 -04

FAX Recibido
4-6-2004
X Rosalía (Rothy Swed)
— —

Señor
NICOLÁS CHOY
Representante Legal
Inmuebles David, S.A.
E. S. D.

Señor Choy:

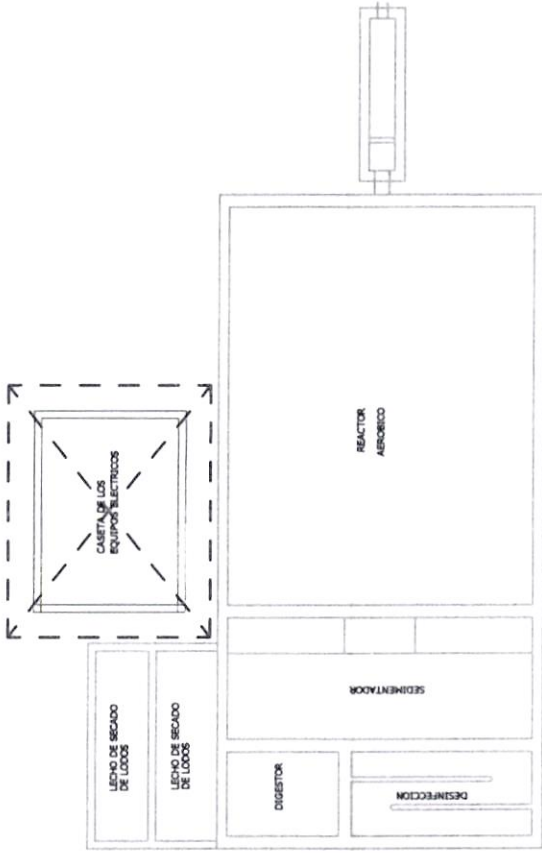
Nos dirigimos a Usted con relación al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, del proyecto "**RESIDENCIAL LOS VALLES LOS ALGARROBOS**", a desarrollarse en el distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, le solicitamos la información a continuación:

1. Existe incongruencia entre el número total de viviendas que se menciona en el documento (1, 498 viviendas) y las que se mencionan en la Ficha Informativa y notas enviadas a la Autoridades Municipales en los anexos (1, 650 viviendas).
2. El Ministerio de Salud emitió objeción en cuanto al Sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, se recomienda la construcción de un sistema de aguas domiciliarias que se dirijan a un sistema de tratamiento de Aguas residuales para cumplir con el reglamento técnico DGNTI- COPANIT 35-2000. Se le solicita al promotor presentar otra alternativa para la disposición final de las aguas residuales. Esto incluye la presentación de planos de diseño del sistema de tratamiento y de la ubicación geográfica del área descrita para el mismo.
3. Especificar cuantos puentes contempla construir el Proyecto ya que en la Pág 64 del documento se menciona "*....solo aquellos puentes necesarios para acceder a las viviendas*", lo cual desorienta la evaluación y es incongruente con lo mencionado en la pág. 26.
4. Especificar la cantidad de árboles que requieren ser talados, ya que se menciona la eliminación de cercas vivas (pág 23), pérdida de cobertura vegetal (... árboles- pág 33), entre otros.
5. Incluir estudio Hidráulico con respecto al nivel máximo esperado de los cuerpos de agua cercanos al Proyecto (Quebrada La Pita, Las Lajas y Quebrada s/n), que permita evaluar el efecto sobre el ambiente, de la presencia física del Proyecto y medidas contempladas ante posibles inundaciones. Con relación a este punto determinar también el nivel de la losa del Puente a construir con respecto a la crecida del río.
6. Hacer referencia a los potenciales impactos que se podrían ejercer sobre el Río David (colindante al Proyecto) durante las etapas de construcción y operación. Contemplar también los niveles de crecida del Río David respecto al nivel de terracería.
7. Verificar la densidad de la norma de desarrollo urbano R-2-Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad, toda vez que en el estudio de menciona una densidad neta de 300 personas por Hectárea (80 unidades de viviendas por Hectárea). Según los cálculos para una densidad neta de 300 personas por hectárea se estima 60 unidades de vivienda por hectárea.

Rdo.: *Katiuska Juarez*
4-153-729
7/6/04 - Inm David, S.A.

30.0

118



PROYECTO
PLANTA DE TRATAMIENTO
DE AGUA RESIDUAL
RESID. LOS VALLES DE ALGARROBOS

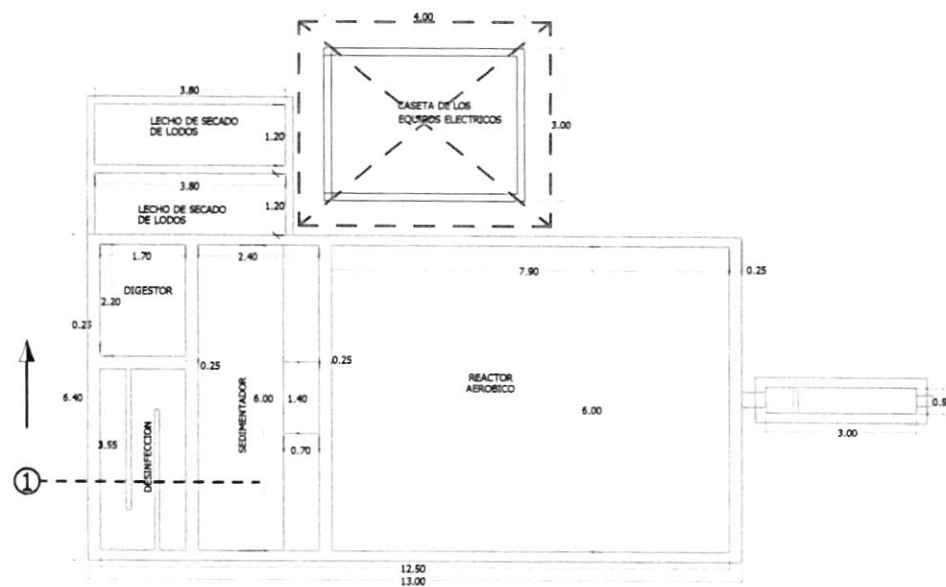
CONTENIDO
PLANTA GENERAL
BOSQUEJO BÁSICO

DISEÑO
ING. SAMANIEGO A.

DIBUJO
ING. NIETO C.

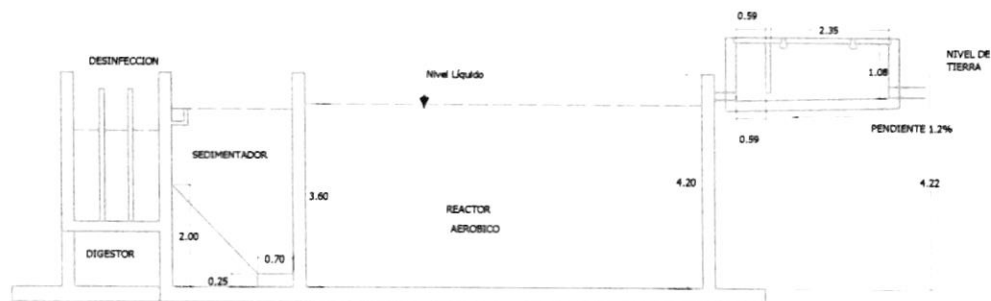
FECHA
14 ABRIL 2004

No. 2 - 3



SISTEMA DE LODOS ACTIVADOS

Vista de Planta - ESC 1:150



SISTEMA POR LODOS ACTIVADOS

Sección 1 - 1 - ESC. 1:150



PROYECTO
 PLANTA DE TRATAMIENTO
 DE AGUA RESIDUAL
 RESID. LOS VALLES DE ALGARROBOS

CONTENIDO
 PLANTA GENERAL
 BOSQUEJO BÁSICO

DISEÑO
 ING. SAMANIEGO A.

FECHA
 14 ABRIL 2004

DIBUJO
 ING. NIETO C.

No. **1 - 3**

28

- ◆ Manual de operación y mantenimiento de la planta.
- ◆ Entrenamiento técnico y operativo del operador de la planta.
- ◆ Puesta en marcha de la planta de tratamiento.
- ◆ Asistencia técnica a partir de la puesta en marcha de la planta, por definir con el cliente.

4. *Valor agregado del Sistema de Tratamiento, ya incluido en la inversión*

- ◆ Un sistema de regadío por goteo, cuyo líquido será el efluente del sistema, el cual estará libre de olores, con un grado de nitratos, fósforo y potasio apropiado para el crecimiento constante de las plantas.
- ◆ Los lodos obtenidos del sistema, mezclados con una pequeña porción de cal, pueden ser utilizados como abono orgánico para el jardín.
- ◆ Alfeizar y masetero con decoración de plantas ornamentales, alrededor de la planta.

5. Desglose y valor agregado de la propuesta

1. Diseño e ingeniería de la planta

- ◆ Planos estructurales.
- ◆ Planos electromecánicos y detalles generales, de la planta de tratamiento.
- ◆ Aprobación de Ventanilla Única, sello del Ministerio de Salud.

2. Suministro e instalación de los equipos de la planta

- ◆ Área de rejillas y trampa de grasas.
- ◆ Reactor aeróbico.
- ◆ Sedimentadores.
- ◆ Cámara de digestión de lodos.
- ◆ Cámara de desinfección.
- ◆ Soplador de aire con difusores de burbuja fina.
- ◆ Bombas de recirculación y extracción de lodos.
- ◆ Tubería galvanizada y de PVC.
- ◆ Válvulas de presión, manómetros y accesorios varios.
- ◆ Pantalla y decantador de acero inoxidable.
- ◆ Sistema eléctrico de control y poder de la planta de tratamiento únicamente.

3. Asistencia Técnica Profesional

- ◆ Manual de operación y mantenimiento de equipos.

Todo el sistema podrá ser operado por medio de luces indicadoras que le dirán al operador cualquier trabajo que deba realizar. No se requiere de un operador tiempo completo, pues la intervención de personal se reduce a unas 3 horas diarias.

4. Costos aproximados de la operación y el mantenimiento

Cloro	kg/día	\$/día	\$/mes	\$/año
221 m3/d	1.11	0.17	4.98	59.78
Lodo	kg/día	\$/día	\$/mes	\$/año
221 m3/d	17	0.88	26.33	315.90
Operador	\$/hora	\$/día	\$/mes	\$/año
	1.37	10.96	263.04	3,156.48
Transp. y Comb.		\$/día	\$/mes	\$/año
		5.00	120.00	1,440.00
Electricidad	HP	\$/día	\$/mes	\$/año
	10.0	21.6	648.0	7,776.0
Total por año				12,748.16
Total por mes				1,062.35
Número de casas estimadas				180
Costo por casa por mes				5.90
Costo por casa por año				70.82

a 45 minutos, con lo que podremos asegurar un efluente de características físico-químicas excelentes.

Los sopladores de aire y las bombas seleccionadas para operar en el sistema son elegidos para proveer el menor consumo energético posible, realizando operaciones muy sencillas de circulación de aire y lodos, respectivamente. Los sopladores operaran las 24 horas y las bombas serán de arranque intermitente.

El sistema eléctrico de controles y potencias podrá ser semi-automático o manual. Esto controlará el apagado y encendido de los blowers, bombas y válvulas, manteniendo un completo monitoreo por luces del correcto funcionamiento del sistema. Claro esta que el sistema estará protegido en todo momento para bajos, altos voltajes y fallas de fase que puedan darse. El sistema eléctrico podrá ser por PLC o por un panel ensamblado.

3. Mantenimiento general

El mantenimiento del sistema en operación se reduce a las siguientes tareas:

1. Limpieza diaria del enrejillado y de la trampa de grasas.
2. Succionar el lodo digerido en el digester, cada 15 a 20 días.
3. Limpieza de los lechos de secado en periodos de 1 a 2 años, según requerimientos del cliente.
4. Chequeo mensual del nivel de aceite en el/los sopladores de aire.
5. Observar diariamente que el tanque de desinfección tenga el químico al nivel apropiado.

distribución homogénea en el tanque o reactor aeróbico. La materia orgánica, el oxígeno y la luz son los principales alimentos de una masa de microorganismos que biodegrada la materia orgánica presente en el fluido, descomponiéndola en compuestos inocuos de H_2O y CO_2 . La masa de microorganismos se le llama "lodos activados". El tiempo de retención debe ser entre 24 a 28 horas para las bacterias y microorganismos realicen su labor satisfactoriamente.

Pasamos al 6. **SEDIMENTADOR**, donde se establece un periodo de tiempo en el que el fluido va a permanecer en semi-reposo, con el fin de sedimentar o separar la mayor cantidad de sólidos presentes, para luego evacuarlos hacia el digestor (lodo en exceso), al reactor aeróbico (para mantener un balance de la masa de bacterias y microorganismos útiles en operación) o hacia la cloración.

El lodo en exceso acumulado en el fondo del sedimentador se envía al 7. **DIGESTOR**, inyectando aire por medio de difusores de burbuja fina, por un periodo de tiempo en días logramos su completa biodegradación y estabilización. Este lodo tratado contiene los niveles apropiados de nutrientes para ser utilizado como abono de plantas o ser desechado sin ningún problema de olores ni contaminación secundaria. Cada cierto tiempo, de 15 a 30 días este lodo estabilizado debe ser evacuado del tanque digestor.

El último paso es la 8. **CLORACIÓN**, en la cual se inyecta cloro al fluido para inhabilitar los microorganismos y organismos que puedan estar presentes. Se prevé un tiempo de tratamiento de 30

2. Descripción del Sistema de Tratamiento propuesto

Inicialmente el agua residual generada se transporta a través de la red de tuberías sanitarias hasta la planta de tratamiento. Esta red no forma parte de esta oferta.

El agua residual llega al dispositivo de ^{1.} **ENRREJILLADO**, que a su vez es un ^{2.} **DESARENADOR** y un ^{3.} **CANAL PARSHALL**. El enrrejillado o criba de acero inoxidable, retiene los materiales gruesos que puedan incurrir en los desechos residuales, disminuyendo la carga contaminante no biodegradable y ayudando a una subsecuente mejor operación del sistema. El desarenador elimina por diferencia de densidades de partículas la materia arenosa más pesada y el canal Parshall es un elemento de medida de caudales. Estas tres áreas van cubiertas con tapas de inspección de concreto.

La ^{4.} **REMOCIÓN DE LAS GRASAS** es el siguiente paso, proceso muy importante para el correcto funcionamiento del sistema. Su operación es simplemente por diferencia de densidades entre el agua y las grasas, ambas se separan, retirándose de forma manual o automática.

El efluente del dispositivo de separación de las grasas pasa a la cámara del ^{5.} **REACTOR AERÓBICO**, donde se inyecta aire a presión con la impulsión de los sopladores, que por medio de difusores de ranura se producen burbujas muy finas, transfiriendo el oxígeno del aire a las partículas, con una

1. Introducción al Proyecto

WATERTECH Inc. propone la implementación del sistema de tratamiento aeróbico por medio de lodos activados con aireación extendida. El promotor de dicha obra será la Compañía Inmueble David, S.A. para el Proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del RESIDENCIAL VALLES DE ALGARROBO", en el distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

Las características del sistema de tratamiento de la presente oferta corresponden a los parámetros propios de las "Aguas Residuales Domésticas".

1.1 Datos afluentes de diseño

Los parámetros de diseño fueron definidos de acuerdo a las características señaladas por las especificaciones suministradas por el promotor y el criterio técnico de WaterTech, Inc.

Datos de diseño:

Concentración de DBO ₅	300 mg/l
Caudal promedio diario	221 m ³ /día (58,500 gal/día)
Caudal máximo horario	13.8 m ³ /hr (3,656 gal/hr)
Retención hidráulica	24 horas
Carga orgánica media	66.4 kg DBO/día
NTK medio	40 mg/l
Sólidos Suspendidos	250 mg/l
pH afluente	6-9

luego de deshidratarla se puede utilizar como un excelente abono orgánico.

Esta oferta ha sido elaborada especialmente para brindarles una completa y detallada explicación de cómo opera el sistema. Presenta los datos iniciales con los cuales fue prediseñada la planta.

Nuestro precio no abarca obras exteriores de la planta, como la línea eléctrica hacia la zona del proyecto, la red de alcantarillado hasta la planta de tratamiento, caminos de acceso, alumbrado y cercado y fianza.

El costo total de la obra se especifica al final de la propuesta presentada.

Atentamente,



Ing. Alejandro Samaniego
Gerente Técnico



15 de abril de 2004

Ingeniero
Nicolas Choy
Gerente General
Inmuebles David, S.A.
Ciudad.

Estimado Ingeniero Choy:

Por medio de la presente nos complace presentarles la oferta para el Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del RESIDENCIAL VALLES DE ALGARROBO, en el distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, con una capacidad de caudal promedio de tratamiento del afluente de 221 m³/día (58,500 gal/día). La planta ha sido diseñada para un total de Ciento Ochenta (180) viviendas con una densidad unitaria de cinco (5) personas, a sesenta y cinco (65) galones por persona.

WATERTECH, Inc., les recomienda el uso del proceso de lodos activados por aireación extendida ya que este es el proceso más eficiente y adaptable para sus necesidades.

Como podrá observar, nuestro departamento ha diseñado para usted, una planta del tamaño acorde al área especificada en su proyecto; logrando que el consumo y el mantenimiento de los equipos sean un costo mínimo.

El tratamiento aeróbico no permite malos olores debido a que los subproductos originados por él son: agua, dióxido de carbono y

**TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
POR LODOS ACTIVADOS
CON AIREACIÓN EXTENDIDA**

**PROPUESTA DE TRATAMIENTO PARA LAS
AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
PROVENIENTES DEL**

RESIDENCIAL VALLES DE ALGARROBO

WT - PTAR - 0704

15 de abril de 2004

A N E X O No4
Modelo de Planta De Tratamiento De Aguas Residuales
De Lodos Activados

Aplicaciones del Sistema de Cámara Infiltrator

40

Infiltrator Systems Inc. ofrece productos y diseños de sistemas que proveen soluciones para casi cualquier tratamiento de aguas negras para el suelo:

- Zanjas y lechos
- Sistemas de distribución de presión
- Distribución en serie
- Sistemas de dispersión

La Garantía Limitada está expresada en el idioma inglés. Cualquier disputa que surja a raíz con la Garantía Limitada, la versión inglesa preparada por los abogados de Infiltrator Systems, Inc., para el propósito de interpretación y ejecutar estará regida por las leyes del Estado de Connecticut, Estados Unidos de América.

GARANTIA LIMITADA INFILTRATOR SYSTEMS, INC. ("Infiltrator") GARANTIA LIMITADA OFICIAL PARA PRODUCTOS SEPTICOS

(a) La integridad estructural de cada cámara y placa terminal fabricados por Infiltrator (conjuntamente denominados "Unidades") cuando se encuentren instalados y operando con elementos filtrantes y/o purificadores de un sistema séptico, conforme las instrucciones de instalación de Infiltrator, es garantizada al adquirente original ("**Adquirente**") contra defectos de materiales y de fabricación por el término de un año desde la emisión del permiso otorgado para el sistema séptico que contenga las Unidades; ello sin perjuicio de que en el supuesto de que el permiso referido no sea necesario para el sistema séptico que contenga las Unidades; ello sin perjuicio de que en el supuesto de que el permiso referido no sea necesario para el sistema séptico conforme a las normas aplicables, en tal caso el período de un año de garantía comenzará desde el comienzo de la instalación del sistema séptico. A efectos de ejercer los derechos emergentes de esta garantía, el Tenedor deberá notificar a Infiltrator por escrito en su sede social ubicada en 6 Business Park Road, P.O. Box 768, Old Saybrook, Connecticut, 06475 Estados Unidos de América, dentro del término de 15 días de producido el defecto reclamado. Infiltrator reemplazará aquellas Unidades que a su juicio sean defectuosas y se encuentren alcanzadas por esta Garantía Limitada. La garantía de Infiltrator excluye especialmente los costos de desmontaje y/o instalación de las Unidades, **excepto cuando el desmontaje y/o instalación de las Unidades se deban a los defectos reclamados por el Adquirente.**

(b) LA GARANTIA LIMITADA Y LOS PROCEDIMIENTOS REFERIDOS EN EL APARTADO (a) SON TAXATIVOS. NO EXISTEN OTRAS GARANTIAS CON RESPECTO A LAS UNIDADES, INCLUYENDO GARANTIAS NO IMPLICITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

(c) **La Garantía Limitada no se extiende a daños derivados de un uso inapropiado de la Unidad.** Infiltrator no será responsable por multas o daños, incluyendo pérdida de producción y ganancias, laborales y de mercaderías, costos fijos, u otros costos y pérdidas sufridas por el Adquirente o cualquier tercero. Se encuentran especialmente excluidos del alcance de la Garantía Limitada el daño producido en las unidades por el normal uso y desgaste de las cosas, alteraciones, accidentes, usos inadecuados o negligentes de las Unidades; las Unidades sometidas al transporte u otras condiciones no autorizadas por las instrucciones de instalación; incumplimiento en el uso de coberturas de superficie establecido en las condiciones de instalación; la ubicación de materiales impropios en el sistema que contiene las Unidades; fallas de las Unidades o del sistema séptico provocadas por la ubicación impropia, tamaño inadecuado, uso excesivo de agua, disposición inadecuada de materia grasa, o uso inapropiado; o cualquier otro hecho no imputable a Infiltrator. Esta Garantía Limitada no tendrá validez si el Adquirente incumple todas las condiciones aquí establecidas. **La presente Garantía Limitada se extiende únicamente a fallas o defectos de fabricación o mecánicos en el funcionamiento normal de las Unidades siempre y cuando hayan sido observadas todas las especificaciones señaladas en las instrucciones de instalación.**

En ningún supuesto será Infiltrator responsable por ninguna pérdida o daño sufrido por el Adquirente, las Unidades o cualquier tercero provocados por la instalación o envío de las Unidades. A efectos de ser alcanzadas por esta Garantía Limitada, las Unidades deberán ser instaladas de acuerdo a las condiciones exigidas por las normas gubernamentales aplicables y las instrucciones de Instalación de Infiltrator.

(d) Esta Garantía Limitada y cualquier disputa que surja a raíz o se relacione con esta Garantía Limitada estará regida por las leyes del Estado de Connecticut, Estados Unidos de América. Ningún representante de Infiltrator se encuentra autorizado a modificar en ningún aspecto o ampliar esta Garantía Limitada. Ninguna garantía será aplicable a persona distinta del Adquirente original.

Lo antes mencionado configura la Garantía Limitada oficial ofrecida por Infiltrator. Todo adquirente de Unidades debe leer cuidadosamente esa garantía con anterioridad a la compra de las mismas. Al adquirir el producto señalado en la presente Garantía Limitada, Infiltrator y el Adquirente manifiestan su voluntad de obligarse libremente al tenor de la presente Garantía Limitada.



6 Business Park Road P.O. Box 768
Old Saybrook, CT 06475 U.S.A.
860-577-7000
FAX 860-577-7001
www.infiltratorsystems.com

1-888-860-1395

Distribuido por:

TECNIPAN, S. A.
Calle 3ra., Parque Lefevre
República de Panamá
Tel. 221-6474 / Telefax: 224-9170
e-mail: a_filos@hotmail.com

Patentes en los Estados Unidos: 4,759,661; 5,017,041; 5,156,488; 5,336,017; 5,401,116; 5,401,459; 5,511,903; 5,716,163; 5,588,778; 5,839,844
Patentes Canadienses: 1,329,959; 2,004,564 Otros patentes pendientes.

Infiltrator, Equalizer, y SideWinder son marcas registradas de Infiltrator Systems Inc. Infiltrator es una marca registrada en Francia.

Infiltrator es una marca registrada en México.

Contour, MicroLeaching, PolyTuff, SnapLock, ChamberSpacer, PosiLock y QuickPlay son marcas registradas de Infiltrator Systems Inc.



Fabricado en los Estados Unidos.



PAPEL RECICLADO

Línea de Productos Infiltrator

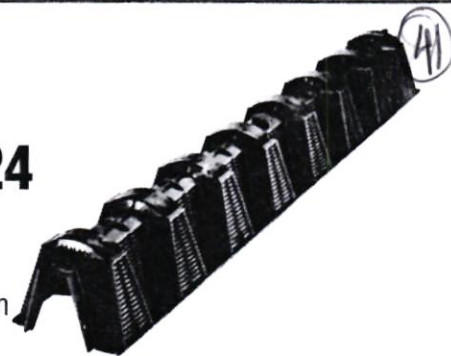
La Cámara Infiltrator®



La cámara Infiltrator tiene una pared lateral de 15 cm (6") para una ubicación poco profunda.

Tamaño (A x L x h)86 cm x 191 cm x 30 cm
(34" x 75" x 12")
Peso12 kg (26 lbs)
Capacidad de almacenamiento 295 li/0.29 m³
(78 gal/10.4 pie³)
Altura de pared lateral (ranuras)15 cm (6")

La Cámara Equalizer® 24



El sistema de cámara Equalizer 24 es la opción óptima para las zanjas angostas y utiliza la tecnología SideWinder para sacar más provecho al área de infiltración.

Tamaño (A x L x h)38cm x 254cm x 28cm
(15" x 100" x 11")
Peso10 kg (23 lbs)
Capacidad de almacenamiento 130 li/0.13 m³
(34 gal/4.6 pie³)
Altura de pared lateral (ranuras)23 cm (9.25")

La Cámara SideWinder®



La cámara SideWinder combina las ventajas de su ubicación no muy profunda de la cámara Infiltrator, con la pared lateral revolucionaria SideWinder.

Tamaño(A x L x h)86 cm x 191 cm x 30 cm
(34" x 75" x 12")
Peso13 kg (29 lbs)
Capacidad de almacenamiento 288 li/0.29 m³
(76 gal/10.1 pie³)
Altura de pared lateral (ranuras)15 cm (6")

La Cámara Equalizer® 36



La cámara Equalizer 36 cabe en una zanja de 60 cm (24") de ancho y presenta la pared lateral SideWinder. La cámara está disponible en placas invertidas de 25 cm, 23 cm y 15 cm (10", 9" y 6") para una variedad de requisitos de diseños.

Tamaño (A x L x h)56 cm x 254cm x 34 cm
(22" x 100" x 13,5")
Peso15 kg (33 lbs)
Capacidad de almacenamiento 265 li/0.26 m³
(70 gal/9.3 pie³)
Altura de pared lateral (ranuras)25 cm (10")

El Contour Wedge™



El innovador Contour Wedge provee una flexibilidad extra para adaptarse a las características naturales del terreno y evitar los obstáculos. La unidad con un ángulo de 15° se entrelaza seguramente a las cámaras u otros Contour Wedges. Puede ser usado con las cámaras Infiltrator y SideWinder para dar vueltas hacia la izquierda o la derecha.

El Contour Wedge

Tamaño (A x L* x h)86 cm x 24 cm x 30 cm
(34" x 9,5" x 12")
Peso2 kg (3.5 lbs)
Capacidad de almacenamiento 38 li/0.04 m³
(10 gal/1.4 pie³)

*Longitud medida a lo largo de la línea central.



Entre las principales ventajas y beneficios del uso de cámaras Infiltrator en su sistema séptico se encuentran:

- Un medio ambiente más saludable para su familia y la comunidad
- Un jardín atractivo con mayor espacio disponible
- No malos olores, ya que el sistema es subterráneo
- Una mayor fiabilidad y un servicio de vida más largo
- Mejora el valor de la propiedad
- Reduce los costos de bombeo y mantenimiento
- Disminuye los riesgos de contaminación del agua y por ende riesgos a la salud
- Rápido y fácil de instalar, por lo que hay menos interrupción del sitio de trabajo y menos costos a largo plazo

Una Ventaja Basada en la Ciencia

La clave del rendimiento superior de las cámaras Infiltrator es su diseño eficiente. Han sido creadas para entregar residuos al suelo de tal manera que el desborde sea mínimo y las aguas negras reciban un tratamiento adecuado.

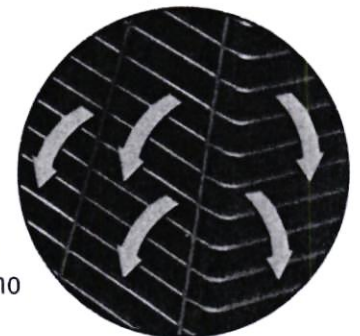
Las cámaras también promueven una formación natural biótica que ayuda al proceso orgánico del tratamiento de las aguas negras. Las paredes laterales patentadas SideWinder® aumentan el área de superficie disponible para la infiltración y las pequeñas ranuras MicroLeaching™ limitan la intrusión de la tierra.

Fabricadas para Durar

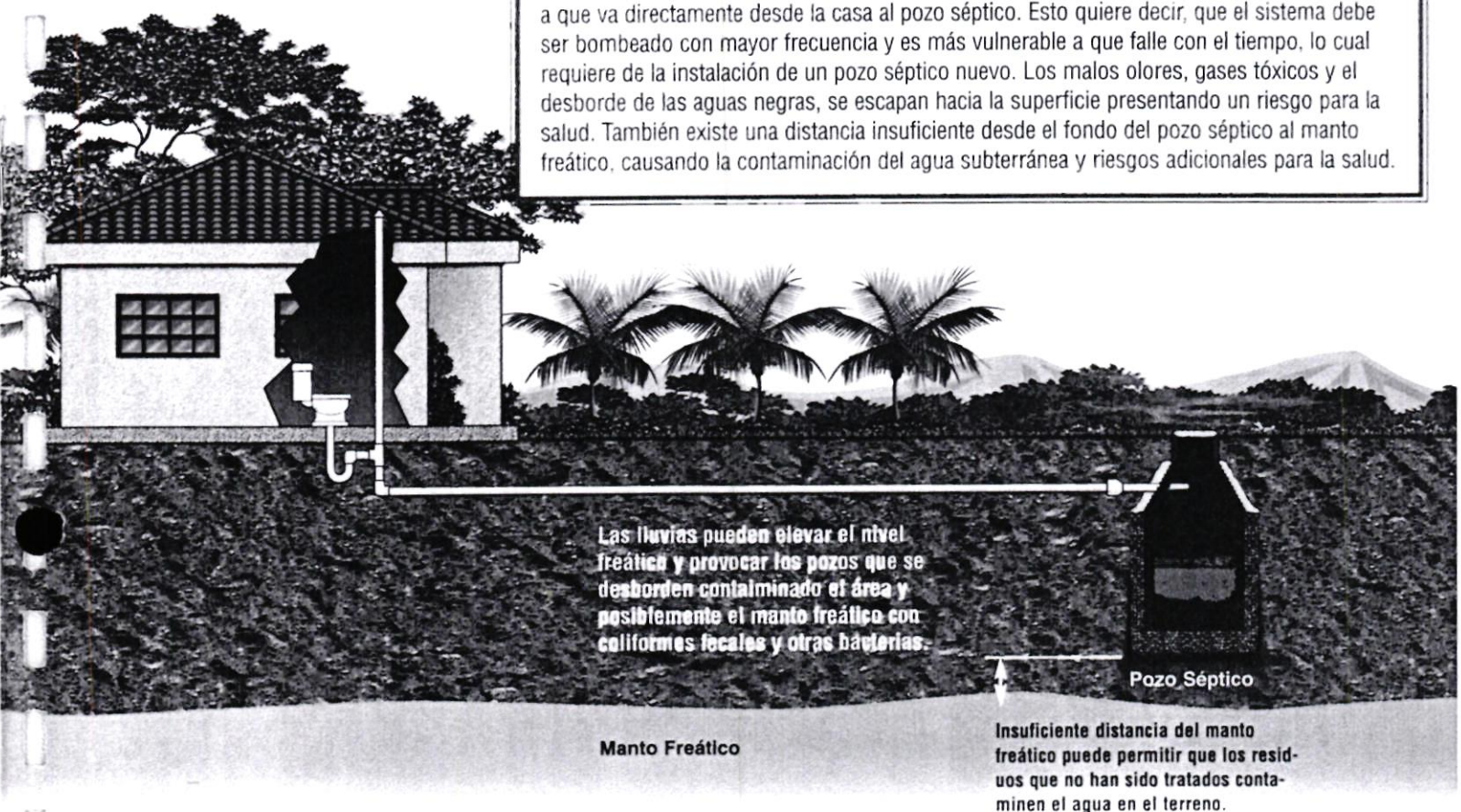
- Hechas de PolyTuff™ una combinación registrada de resinas poliolefinas recicladas
- Resistente a los químicos y estable a la luz ultravioleta
- El diseño de arco soporta cargas de 7.258 kilos (16,000 lbs) por eje de vehículo con una capa de tierra mínima de 30 cm (12 pulgadas) con una equivalente a una categoría U.S. H-10 AASHTO
- Garantía de fabricación del producto
- Programa completo de control de calidad
- Una compañía registrada con el ISO 9002

Tecnología Superior

- Su cubierta superior sólida previene la inundación cuando llueve
- Las ranuras MicroLeaching™ reducen la intrusión de tierra y partículas
- Las paredes laterales SideWinder® proveen el área máxima para la infiltración
- Los entrelazos patentados conectan fácilmente las cámaras de un extremo al otro



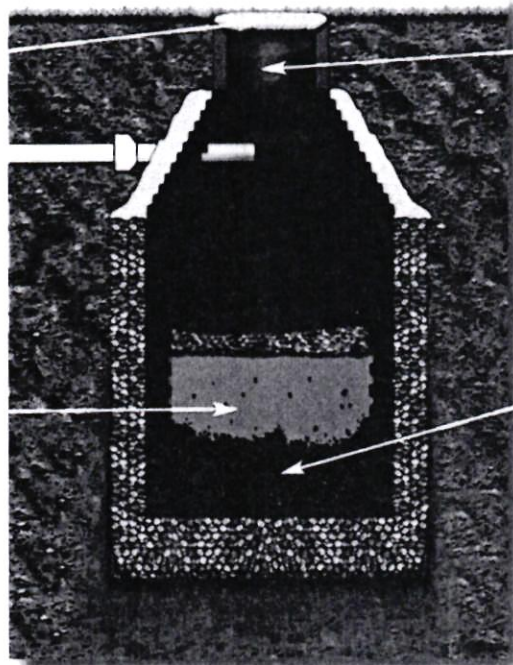
En los pozos sépticos, la bacteria en las aguas negras se encuentra más concentrada debido a que va directamente desde la casa al pozo séptico. Esto quiere decir, que el sistema debe ser bombeado con mayor frecuencia y es más vulnerable a que falle con el tiempo, lo cual requiere de la instalación de un pozo séptico nuevo. Los malos olores, gases tóxicos y el desborde de las aguas negras, se escapan hacia la superficie presentando un riesgo para la salud. También existe una distancia insuficiente desde el fondo del pozo séptico al manto freático, causando la contaminación del agua subterránea y riesgos adicionales para la salud.



Sección de un Pozo Séptico

La cubierta de concreto encima de la superficie toma un espacio que se puede usar para otra cosa

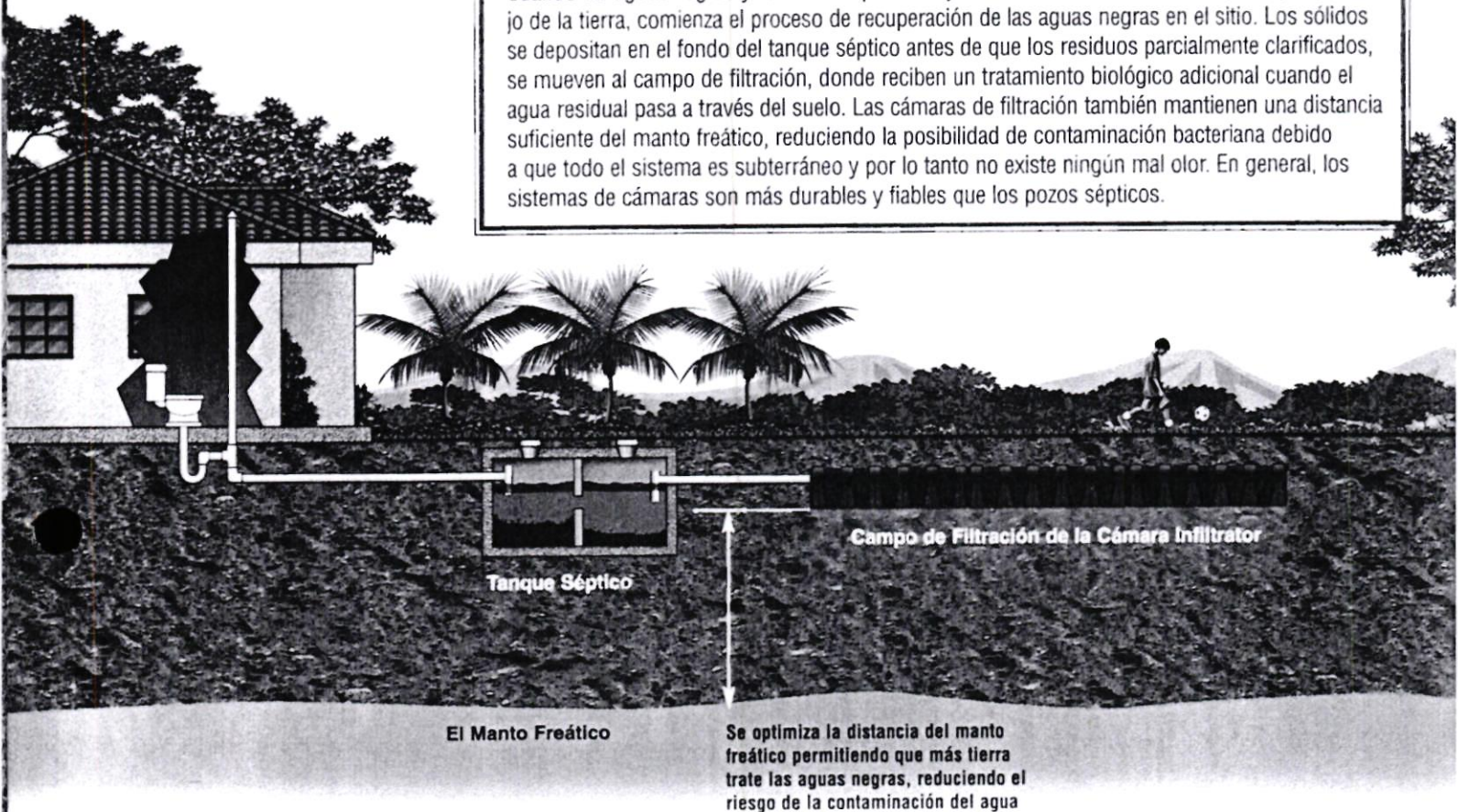
Las aguas negras se encuentran altamente concentradas y pueden saturar el suelo, reduciendo el rendimiento y aumentando la contaminación del agua en el terreno



Malos olores y gases tóxicos pueden escapar hacia la superficie, aumentando los riesgos para la salud

La acumulación de desechos requiere del bombeo, del mantenimiento costoso y la necesidad frecuente de un pozo séptico nuevo, dañando la propiedad y aumentando los riesgos para la salud

Cuando las aguas negras y residuos sépticos viajan desde la casa hasta un tanque séptico debajo de la tierra, comienza el proceso de recuperación de las aguas negras en el sitio. Los sólidos se depositan en el fondo del tanque séptico antes de que los residuos parcialmente clarificados, se mueven al campo de filtración, donde reciben un tratamiento biológico adicional cuando el agua residual pasa a través del suelo. Las cámaras de filtración también mantienen una distancia suficiente del manto freático, reduciendo la posibilidad de contaminación bacteriana debido a que todo el sistema es subterráneo y por lo tanto no existe ningún mal olor. En general, los sistemas de cámaras son más durables y fiables que los pozos sépticos.



Sección de una Cámara Infiltrator

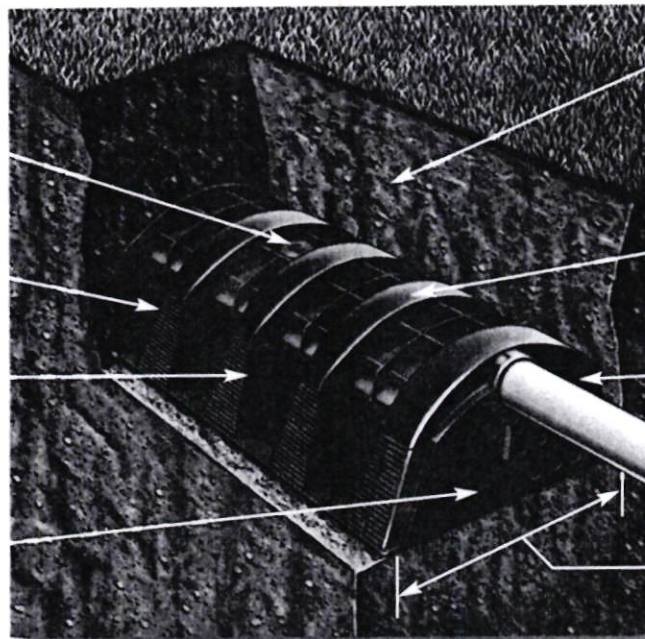
Son ideales en lugares donde el manto freático es muy cercano a la superficie

Puerto de inspección para un fácil acceso al campo de filtración

Las paredes laterales SideWinder® proveen una superficie adicional para la infiltración

Las ranuras de alta ingeniería MicroLeaching™ reducen la intrusión de tierra y partículas

Grand capacidad de almacenamiento de residuos a corto plazo



El sistema es enteramente subterráneo, añadiendo un valoral espacio jardinado y eliminando los malos olores causados por los gases tóxicos, los cuales representan un riesgo para la salud

Parte superior sólida previene la inundación en caso de lluvia

Las tapas con cortes pueden funcionar con una gran variedad de tuberías de distintos diámetros

La totalidad del fondo de la cámara se encuentra abierta, optimizando el área para la infiltración y el tratamiento a través del suelo

Las Américas y Europa A. D. 1950



Tubo perforado desde la casa
hasta un pozo de filtración

El Sistema Moderno A. D. 1987



Tanque séptico
y las cámaras de filtración
Infiltrator

Beneficios de un Sistema de Cámaras

Larga Duración y Fiabilidad

Los sistemas con un tanque séptico y cámaras de filtración Infiltrator pueden durar de 20 hasta 30 años. Los estudios realizados en el campo acerca del rendimiento de sistemas sépticos y velocidades de fallas, comprueban que los sistemas de cámaras Infiltrator son más fiables que los otros sistemas.

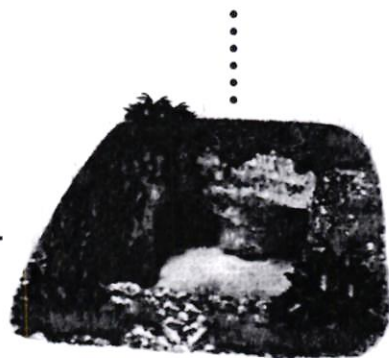
Fácil de Instalar y Mantener

Las cámaras Infiltrator pueden ser entregadas en el sitio de trabajo en una camioneta y cargadas a mano al momento de ponerlas en su posición correcta. Dos personas pueden instalar un sistema de cámaras en menos tiempo que otros sistemas sépticos. Para el propietario, los costos de mantenimiento se ven reducidos porque el tanque séptico puede ser bombeado una vez de tres a cinco años en vez de cada momento que el pozo séptico esté lleno.

Un Jardín Hermoso

Debido a que el tanque séptico y el sistema de cámara Infiltrator se encuentran debajo de la tierra, los dueños de casa pueden disfrutar y usar una mayor area de su propiedad. El sistema usa de una manera más eficiente el espacio y añade más valor al terreno. El sistema de cámara Infiltrator es más saludable para todos porque se encuentra enterrado, eliminando los gases tóxicos que pueden causar riesgos para la salud.

Mundo Entero
A. D. 1400



Pozo séptico para los
desechos de la casa

Las Américas
A. D. 1800



Letrinas de madera sobre
hoyos en el suelo

Las Américas y Eur
A. D. 1900



Pozo de filtración

Más de 600.000 Sistemas Instalados

Infiltrator es el sistema de cámaras subterráneo, número uno, en el campo de filtración. Existen más de 600.000 sistemas instalados y más de 20 millones de unidades en el suelo, en los Estados Unidos y 13 otros países. De hecho, uno de cada cuatro sistemas instalados en los Estados Unidos es un sistema Infiltrator. Las cámaras Infiltrator han aguantado el paso del tiempo con una historia bien establecida de rendimiento y fiabilidad desde 1987.

La Prioridad es la Salud Pública

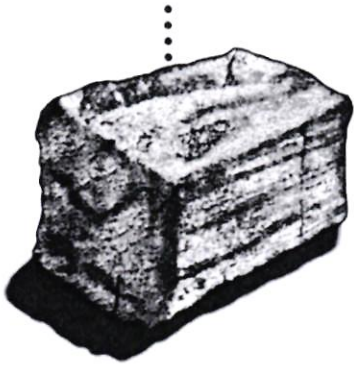
Todo el mundo sabe que el agua es esencial para la vida, pero el agua limpia es importante para una buena salud. Al mantener una distancia suficiente del manto freático y usando las cualidades de filtro natural y capacidades limpiadoras del suelo, los sistemas de cámaras de Infiltrator ayudan a prevenir enfermedades peligrosas tales como cólera, hepatitis y fiebre tifoidea. Los sistemas subterráneos de cámaras también previenen los malos olores y gases tóxicos que salgan de los pozos sépticos.

Lo Mejor para el Medio Ambiente

Los sistemas de cámaras también pueden ayudar a reducir nutrientes innecesarios tales como fosfatos al incrementar su contacto con el suelo, permitiendo que el suelo los absorba. Hay mayor dispersión de residuos por un tratamiento superior y un riesgo reducido de contaminación del agua subterránea. Las cámaras Infiltrator están fabricadas de materiales reciclados, los cuales ayudan a conservar nuestra valiosa energía y recursos naturales.



**Mesopotamia
2600 A. C.**



Piedra carvada de pozos sépticos en el exterior

**Europa
A. D. 1400**

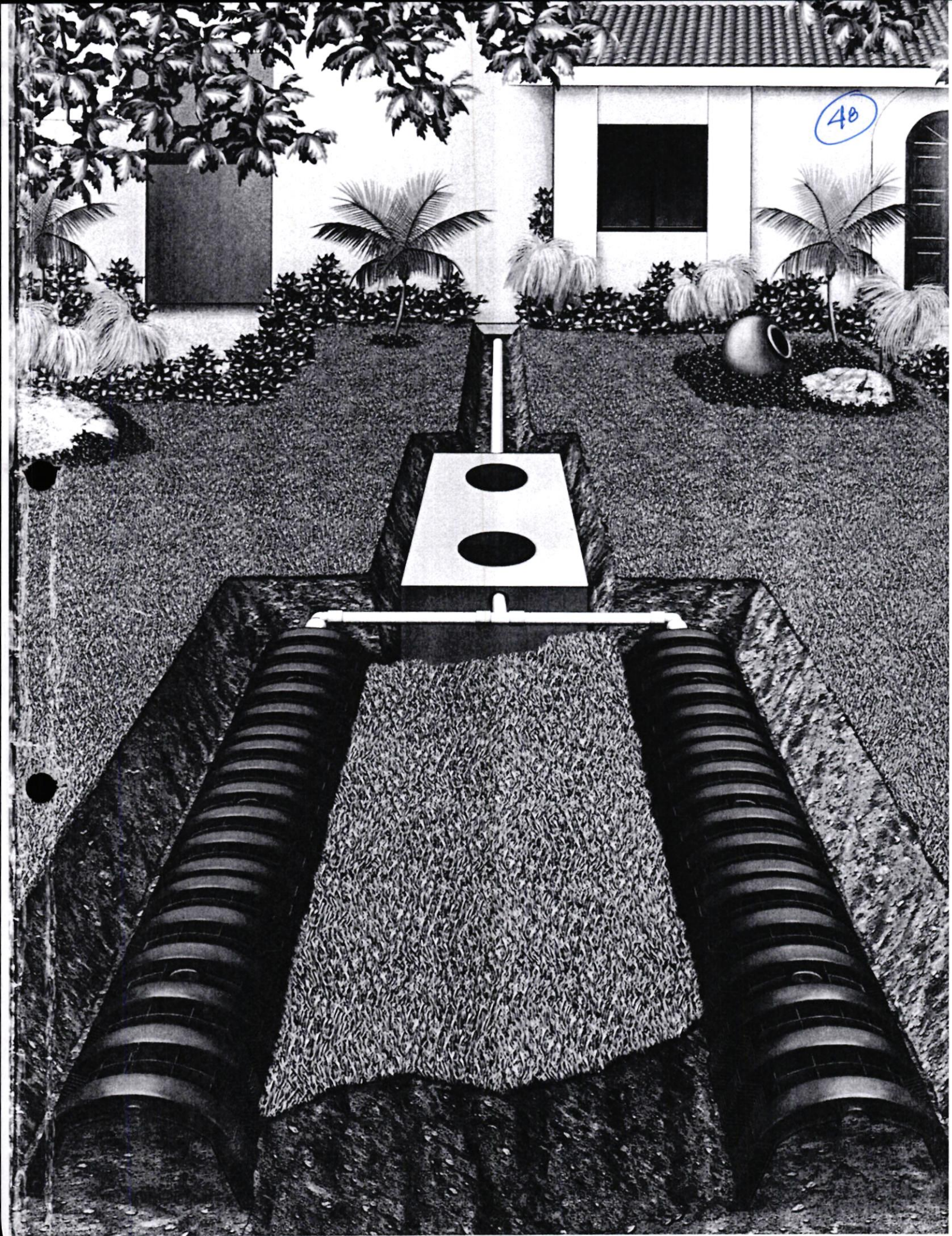



Ollas de las cámaras vaciadas en las calles

Las ciudades y los pueblos se están expandiendo. La población continúa creciendo. Ahora, más que nunca, es importante pensar acerca de la salud y el medio ambiente a la hora de desechar las aguas negras provenientes de los baños residenciales y comerciales, duchas, cocinas y lavanderías. Estas preocupaciones se hacen aún más vitales cuando no existe una conexión a las líneas locales de aguas negras y las personas deben depender en sus propios sistemas sépticos.

Infiltrator Systems Inc.[®], el fabricante líder de los productos subterráneos para el uso con las aguas negras en los Estados Unidos, produce cámaras de filtración especialmente diseñadas para reemplazar los pozos sépticos y tuberías perforadas como parte de un sistema séptico moderno. Comparado con otros métodos para controlar las aguas negras, los sistemas de cámaras Infiltrator son más fiables, fáciles de mantener y pueden prevenir enfermedades peligrosas y un aire contaminado debido a las bacterias presentes en el mismo.

***Tanto para los nuevos o
para reemplazar
los sistemas sépticos ya existentes,
las cámaras Infiltrator
son su mejor opción.***





Es tiempo para un
**Sistema Séptico
Superior**

INFILTRATOR

SYSTEMS INC

Environmental Onsite Wastewater Solutions™

A N E X O No3
Catalogo

CÁLCULO DE LÓNGITUD DE ZANJA PROFUNDA

ANCHO DE ZANJA PROFUNDA= ▼

ANCHO (W) = 150 CMS

PROFUNDIDAD DE GRAVA BAJO EL TUBO

D= ▼

PROFUNDIDAD = 105 CMS

PORCENTAJE DE ZANJA ESTANDAR= **54,48 %**

LONGITUD DE ZANJA PROFUNDA

L PROF. = 39,36 Metros

NÚMERO DE CAMPOS

LONGITUD MÁXIMA DE TUBERÍA 100 PIES

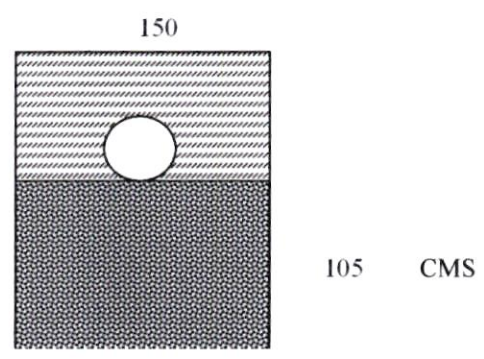
LONGITUD DE CADA CAMPO =

L = 13,12 Metros

LONGITUD DE TUBERÍA=

NÚMERO DE RAMALES=

L TUB. = 4,37 Metros



Nota: Se puede utilizar una de las dos alternativas

CÁLCULO DE LÓNGITUD DE ZANJA ESTANDAR

LONGITUD DE LA ZANJA

ANCHO DE LA ZANJA=

ZANJAS ESTANDAR

ANCHO DE LA ZANJA= **60** CMS
1,968

LONGITUD DE LA ZANJA (RECORRIDO TOTAL DEL DRENAJE)

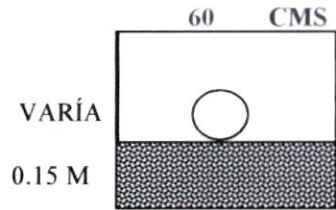
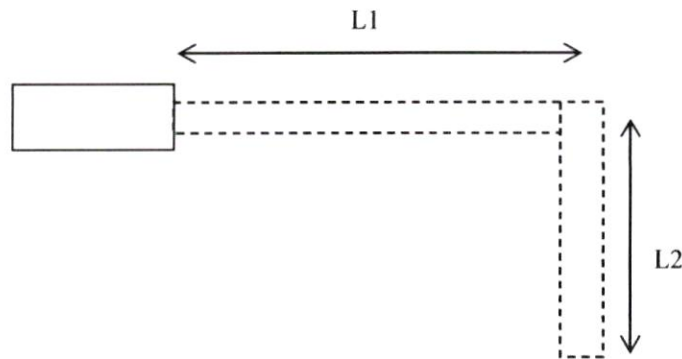
L = 72,25 Metros

TIPO DE ZANJA= RECOMENDABLE **UTILIZAR ZANJA ESTANDAR**

LONGITUD MÁXIMA DE LA TUBERÍA 100 PIES

NUMERO DE CAMPOS =

LONGITUD DE CADA CAMPO= **72,25 metros**



L1 + L2 = 72,25 METROS

7 DIMENSIONAMIENTO DEL CAMPO DE INFILTRACIÓN

PRUEBA DE PERCOLACIÓN
TIEMPO EN BAJAR UNA PULGADA

$$t = \boxed{30} \text{ minutos}$$

CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN DEL ÁREA

$$q = 26,95 \text{ M2/1000lts/dia}$$

ÁREA DE INFILTRACIÓN

$$AF = 43,35 \text{ M2} \quad 0,516667$$

DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO

$$Q = 1608,625 \text{ LTS/DÍA}$$

VOLÚMEN

$$V = 2840 \text{ LITROS}$$

$$V = 2,84 \text{ M}^3$$

DIMENSIONES UTILES DEL TANQUE

ALTURA DEL TANQUE

 ▼

$$H = 1,50 \text{ MTS}$$

LA RELACIÓN LARGO ANCHO POR FUNCIONAMIENTO SERA:

$$\text{LARGO/ANCHO} = 2$$

$$V = H \times l \times a$$

$$\text{Ancho} = a = 0,97 \text{ MTS}$$

$$\text{Largo} = l = 1,95 \text{ MTS}$$

$$\text{Camara de Aire} = c = 0,30 \text{ MTS}$$

LUIS E. DE LEON D
M.Sc. EN ING. SANITARIA

DISEÑO DE TANQUE SÉPTICO

FEC 15 de junio de 2004

PROPIETARIO: INMUEBLES DAVID, S.A.
BARRIADA: VALLES DE ALGARROBO
CALLE:
FINCA N°: DOCUMENTO
CORREGIMIENTO LOS ANASTACIOS
PROVINCIA DE : CHIRIQUI

DISTRITO DE: DOLEGA

ALICITADO POR INMUEBLES DAVID, S.A.

1 TIPO DE ESTABLECIMIENTO: ▼

2 CAU. UNITARIO AGUA POT.= 378,5 lts/pers/día

3 NÚMERO DE HABITANTES= 5

4 CAUDALES

Q AGUA POTABLE= 1892,5 lts/día

Q AGUAS NEGRAS = 1609 LTS/DÍA % de aguas negras=

Q AGUAS NEGRAS = 425 GAL/DÍA

A N E X O No2
Diseño Típico de Tanque Séptico

PRUEBA DE PERCOLACIÓN

FECHA: 15 de junio de 2004

PROPIETARIO: INMUEBLES DAVID, S.A.
 BARRIADA: VALLES DE ALGARROBO
 CALLE:
 FINCA N°: DOCUMENTO
 CORREGIMIENTO DE: LOS ANASTACIOS DISTRITO DE: DOLEGA
 PROVINCIA DE : CHIRIQUI
 SOLICITADO POR: INMUEBLES DAVID, S.A.

RESULTADOS:
 De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área del campo de percolacion señalados por el interesado.

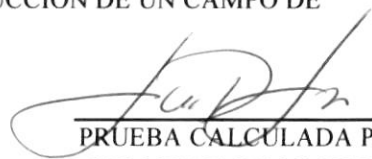
HOYO N° 3

FILTRACIÓN

TIEMPO MINUTOS		PROFUNDIDAD DEL AGUA EN MTS	TIEMPO MINUTOS	PROFUND DEL AGUA,
<u>10:10</u>	A.M.	<u>1,000</u>	<u>0:00</u>	<u>100,00</u>
<u>10:40</u>	A.M.	<u>0,850</u>	<u>0:30</u>	<u>85,00</u>
<u>11:10</u>	A.M.	<u>0,630</u>	<u>1:00</u>	<u>63,00</u>
<u>11:40</u>	A.M.	<u>0,520</u>	<u>1:30</u>	<u>52,00</u>
<u>12:10</u>	A.M.	<u>0,490</u>	<u>2:00</u>	<u>49,00</u>
<u>12:40</u>	P.M.	<u>0,430</u>	<u>2:30</u>	<u>43,00</u>
<u>13:10</u>	P.M.	<u>0,370</u>	<u>3:00</u>	<u>37,00</u>
<u>13:40</u>	P.M.	<u>0,330</u>	<u>3:30</u>	<u>33,00</u>
<u>14:10</u>	P.M.	<u>0,295</u>	<u>4:00</u>	<u>29,50</u>

CONCLUSIÓN: Tiempo de percolación del Hoyo N° 1 t = **0:21:46** minutos para bajar una
 EL TIEMPO PROMEDIO EN BAJAR UNA PULGADA ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN
 DE UN SISTEMA DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN

OBSERVACIÓN: EL TERRENO ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE
 PERCOLACIÓN


 PRUEBA CALCULADA POR
 ING LUIS E. DE LEON D.

PRUEBA DE PERCOLACIÓN

FECHA: 15 de junio de 2004

PROPIETARIO: INMUEBLES DAVID, S.A.
 BARRIADA: VALLES DE ALGARROBO
 CALLE:
 FINCA N°: DOCUMENTO
 CORREGIMIENTO DE: LOS ANASTACIOS DISTRITO DE: DOLEGA
 PROVINCIA DE : CHIRIQUI

SOLICITADO POR: INMUEBLES DAVID, S.A.

RESULTADOS:

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área del campo de percolacion señalados por el interesado.

HOYO N° 2

FILTRACIÓN

TIEMPO MINUTOS		PROFUNDIDAD DEL AGUA EN MTS	TIEMPO MINUTOS	PROFUND DEL AGUA
<u>9:55</u>	A.M.	<u>1,000</u>	<u>0:00</u>	<u>100,00</u>
<u>10:25</u>	A.M.	<u>0,850</u>	<u>0:30</u>	<u>85,00</u>
<u>10:55</u>	A.M.	<u>0,725</u>	<u>1:00</u>	<u>72,50</u>
<u>11:25</u>	A.M.	<u>0,610</u>	<u>1:30</u>	<u>61,00</u>
<u>11:55</u>	A.M.	<u>0,520</u>	<u>2:00</u>	<u>52,00</u>
<u>12:25</u>	P.M.	<u>0,480</u>	<u>2:30</u>	<u>48,00</u>
<u>12:55</u>	P.M.	<u>0,360</u>	<u>3:00</u>	<u>36,00</u>
<u>13:25</u>	P.M.	<u>0,305</u>	<u>3:30</u>	<u>30,50</u>
<u>13:55</u>	P.M.	<u>0,280</u>	<u>4:00</u>	<u>28,00</u>

CONCLUSIÓN: Tiempo de percolación del Hoyo N° 1 t = **0:30:29** minutos para bajar una
 EL TIEMPO PROMEDIO EN BAJAR UNA PULGADA ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN
 DE UN SISTEMA DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN

OBSERVACIÓN: EL TERRENO ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE
 PERCOLACIÓN


 PRUEBA CALCULADA POR
 ING LUIS E. DE LEON D.

PRUEBA DE PERCOLACIÓN

FECHA: 15 de junio de 2004

PROPIETARIO: INMUEBLES DAVID, S.A.
 BARRIADA: VALLES DE ALGARROBO
 CALLE:
 FINCA N°: DOCUMENTO
 CORREGIMIENTO DE: LOS ANASTACIOS DISTRITO DE: DOLEGA
 PROVINCIA DE : CHIRIQUI

SOLICITADO POR: INMUEBLES DAVID, S.A.

RESULTADOS:
 De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área del campo de percolacion señalados por el interesado.

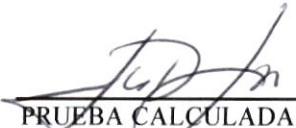
HOYO N° 1

FILTRACIÓN

TIEMPO MINUTOS		PROFUNDIDAD DEL AGUA EN MTS	TIEMPO MINUTOS	PROFUND DEL AGU,
<u>9:40</u>	A.M.	<u>1,000</u>	<u>0:00</u>	<u>100,00</u>
<u>10:10</u>	A.M.	<u>0,720</u>	<u>0:30</u>	<u>72,00</u>
<u>10:40</u>	A.M.	<u>0,600</u>	<u>1:00</u>	<u>60,00</u>
<u>11:10</u>	A.M.	<u>0,550</u>	<u>1:30</u>	<u>55,00</u>
<u>11:40</u>	A.M.	<u>0,490</u>	<u>2:00</u>	<u>49,00</u>
<u>12:10</u>	P.M.	<u>0,450</u>	<u>2:30</u>	<u>45,00</u>
<u>12:40</u>	P.M.	<u>0,350</u>	<u>3:00</u>	<u>35,00</u>
<u>13:10</u>	P.M.	<u>0,310</u>	<u>3:30</u>	<u>31,00</u>
<u>13:40</u>	P.M.	<u>0,280</u>	<u>4:00</u>	<u>28,00</u>

CONCLUSIÓN: Tiempo de percolación del Hoyo N° 1 t = **0:25:24** minutos para bajar una EL TIEMPO PROMEDIO EN BAJAR UNA PULGADA ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN

OBSERVACIÓN: EL TERRENO ES APROPIADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE PERCOLACIÓN


 PRUEBA CALCULADA POR
 ING LUIS E. DE LEON D.

A N E X O No1
Prueba de Precolación

Para el sistema único de tratamiento de aguas residuales para las Etapas 3ª y 4ª del proyecto se selecciono una planta de tratamiento de aguas residuales de lodos activados en la modalidad de aereacion extendida, con unas eficiencia de 95%.

Adjuntamos la propuesta presentada por la empresa WATER TECH para este proyecto, y el catalogo de las **CAMARAS INFILTRATOR**, para el sistema individual.

Fangos activos (aireación prolongada)	75-95 85-99 96	83-99	90
Fangos activos (convencional)	85-95 75-90	85-92	90-98 90
Lechos bacterianos	80-90 60-95	70-92 52-90	90-95 80-90 90-99
Efluente 2º + cloración	-	-	98-99
Lagunas aerobias	80-95 60-96 70-90 95	70-90	99-99,99
Lagunas facultativas	80-95 60-95 90	50-90	99-99,99
Lagunas anaerobias	50-86 50-60 90	60-80	99-99,99
Lechos de turba	60-85 85-90	85-90 90	99,5
biodiscos	70-97 85	75-97	85
Filtro verde (irrigación)	90-99 99	95-98 98 99-100	95-98 98 99-100
Filtro verde (escorrentía)	92-96 96	95	99,5
Infiltración - percolación	80-99 85-98	95	95

Fuente: Seoánez (1978), Degrémont (1979), Metcal-Eddy (1985), Sierra y Peñalver (1989), Mujeriego (1990a).

	al terreno
Materia orgánica refractaria	Absorción en carbón Ozonización terciaria Sistemas de tratamiento por evacuación al terreno
Metales pesados	Precipitación química Intercambio de iones Sistema de tratamiento por evacuación al terreno
Sólidos inorgánicos disueltos	Intercambio de iones Osmosis inversa Electrodiálisis

Cuadro nº2 -Intervalos de reducción de dbO_5 , ss y coliformes tras la adopción de diferentes procesos de depuración.

TRATAMIENTO	% REDUCCIÓN		
	DBO_5	SS	coliformes
Sólo cloración	15-30	-	90-95
Tratamiento previo	15-30	15-30	10-25
Decantación primaria	25-40	50-70	25-75
	35	65	25-35
Efluente 1º + cloración	-	-	99
Fosas sépticas - tanques Imhoff	17-60	37-85	10-90
Físico - químico (fluoración)	70-80	80-90	80-90
	50-75	70-85	40-60
		65-90	99

CONTAMINANTES	SISTEMA DE TRATAMIENTO
Sólidos en suspensión	Sedimentación Desbaste Filtración Flotación Adición de polímeros o reactivos químicos Coagulación-sedimentación Sistemas de tratamiento por evacuación al terreno
Materia Orgánica biodegradable	Fangos activados Película fija: Filtros percoladores Película fija: discos biológicos Variaciones del lagunaje Filtración intermitente en arena Sistemas de tratamiento por evacuación al terreno Sistemas físico-químicos
Patógenos	Cloración Hipocloración Ozonización Sistemas de tratamiento por evacuación al terreno
Nitrógeno	Variaciones de sistemas de cultivo suspendido (nitrificación-Desnitrificación) Variaciones de sistemas de película fija (nitrificación-denitrificación) Arrastre de amoníaco (stripping) Intercambio de iones Sistemas de tratamiento por evacuación al terreno
Fósforo	Adición de sales metálicas Coagulación y sedimentación con sal Eliminación biológica de fósforo Sistemas de tratamiento por evacuación

biodegradables (coloidales o disueltas) presentes en el agua residual.. Básicamente, estas sustancias se transforman en gases que pueden escapar a la atmósfera y en tejido celular biológico que puede posteriormente eliminarse por sedimentación. Entre ellos citamos: fangos activos, lechos bacterianos, lechos de turba, lagunaje, biodiscos y sistemas de aplicación al suelo.

b.-Según la fase de depuración.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales podemos clasificarlos en función de los rendimientos alcanzados en el proceso de depuración o según la fase de depuración en la que se sitúan. Esta clasificación es quizás la más utilizada, aunque como en el caso anterior, no siempre es posible encuadrar un tratamiento dentro de una fase concreta, o la fase de depuración se adopta por extensión para denominar el proceso completo.

b.1-Pretratamiento y tratamiento primario. El pretratamiento es común a todos los sistemas de depuración, sólo varía en los niveles de automatización que incorpora. No se considera un tratamiento propiamente dicho, pero su utilidad en cabeza de las instalaciones de depuración, está demostrada al eliminar elementos presentes en esta aguas, que de entrar en el proceso, podrían comprometer gravemente su funcionamiento (sólidos flotantes, arenas, grasas, aceites, etc.). Puede incluir: desbaste de sólidos, desarenador, desengrasador, decantación primaria y lagunaje anaerobio.

b.2-Tratamiento secundario. Suele ser de naturaleza biológica, incorporándose, normalmente, a la línea de tratamiento de una planta depuradora, después del tratamiento primario. Pueden citarse los siguientes:

fangos activos, lagunaje facultativo, lagunas aireadas, lechos de turba y biodiscos.

Todos ellos constituyen ejemplos de tratamiento secundario del agua residual, aunque, por extensión, dan nombre a sistemas de tratamiento completos.

b.3-Tratamiento terciario. De naturaleza biológica o físico-química, reúne un conjunto de instalaciones de tratamiento, que normalmente, se sitúan detrás del tratamiento secundario. Se incluyen: procesos de nitrificación-desnitrificación, procesos de eliminación de fósforos, biodiscos y lechos bacterianos, lagunaje de maduración, lagunas de macrofitas, filtros verdes y sistemas de aplicación al suelo en general, filtros y ultrafiltración , ozonización y radiación ultravioleta.

Cuadro nº 1 -Sistemas de tratamiento usados para eliminar la mayoría de los contaminantes presentes en el agua residual.

- Con el sistema de infiltración, utilizando las **CAMARAS INFILTRATOR**, con patente en USA y que adjuntamos catalogo, obtenemos una mayor eficiencia en el tratamiento en las zanjas de infiltración.
- El suelo presenta permeabilidad optima para el sistema de infiltración en el terreno.
- El sector donde se desarrollara el proyecto se puede considerar semi rural debido a la distancia a que se encuentra de David y a las condiciones propias del área.
- La operación y mantenimiento de este sistema de tratamiento individual es sencilla y económica. Además esta solución es de conocimiento general en nuestro medio.

PLANTAS DE TRATAMIENTO CONVENCIONAL

Los diferentes sistemas en el tratamiento de las aguas residuales, se pueden clasificar según los criterios siguientes

a.-Según el medio de eliminación de los contaminantes

Los contaminantes del agua residual se pueden eliminar por medios físicos, químicos y biológicos. Normalmente un sistema de tratamiento (o fase del proceso) es una combinación de los mismos. A efectos de clasificación se considera el efecto predominante.

a.1.-Procesos físicos. Los métodos de tratamiento en los que predominan los fenómenos físicos (aplicación de fuerzas gravitatorias, centrifugas, retención física, etc.) se conocen como procesos físicos. En este grupo se pueden incluir: desbaste de sólidos, desengrasado, desarenado, sedimentación, flotación, evaporación, desinfección y absorción.

a.2.-Procesos químicos. Los métodos de tratamiento en los que la eliminación de contaminantes es provocada por la adición de productos químicos o por otras reacciones químicas se conocen con el nombre de procesos químicos. Entre estos podemos incluir: floculación y coagulación, neutralización, oxidación, reducción, intercambio iónico, absorción y desinfección (cloro, ozono).

a.3.-Procesos biológicos. Los métodos de tratamiento en los cuales se consigue la eliminación de contaminantes por una actividad biológica son conocidos como procesos biológicos. El tratamiento biológico se usa esencialmente para eliminar las sustancias orgánicas

• El diseño de arco soporta cargas de 7.258 kilos (16.000 lbs) por eje de vehículo con una capa de tierra mínima de 30 cm (12 pulgadas) con una equivalente a una categoría U.S. H-10 AASHTO

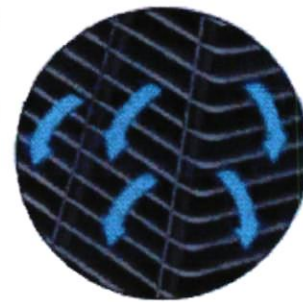
- Garantía de fabricación del producto
- Programa completo de control de calidad

Una compañía registrada con el ISO 9002

Tecnología Superior

Su cubierta superior sólida previene la inundación cuando llueve

- Las ranuras MicroLeaching™ reducen la intrusión de tierra y partículas
- Las paredes laterales SideWinder® proveen el área máxima para la infiltración
- Los entrelazos patentados conectan fácilmente las cámaras de un extremo al otro



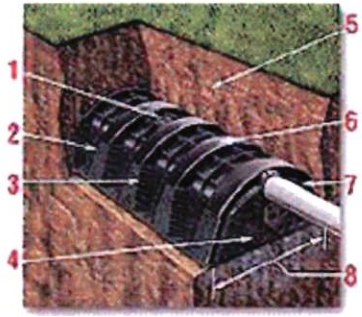
Características Técnicas	
La cámara Infiltrator tiene una pared lateral de 15 cm (6") para una ubicación poco profunda.	
<i>Tamaño (A x L x h)</i>	86 cm x 191 cm x 30 cm (34" x 75" x 12")
<i>Peso</i>	12 kg (26 lbs)
<i>Capacidad de almacenamiento</i>	295 l/0,29m³ (78 gal/10.4 pie³)
<i>Altura de pared lateral (ranuras)</i>	15 cm (6")

Justificación Para el Tratamiento Individual

- Debido a que no se encontró el nivel freático, lo que significa que esta bastante profundo, existe una buena alternativa para utilizar el terreno para disponer el efluente del pretratamiento y tratamiento anaeróbico.
- La degradación final para llegar a los parámetros permitido por las normas vigentes en la Republica de Panamá para la descarga directa de efluentes líquidos a masas de agua subterráneas se produce en el recorrido en el terreno como se explico anteriormente.
- Los lotes propuesto para este sistema, 1ª y 2ª Etapa, cuentan con areas superiores a las exigidas por el MINSa para este tipo de tratamiento

En general, los sistemas de cámaras son más durables y fiables que los pozos de absorción

Sección de una Cámara Infiltrator



- 1 Puerto de inspección para un fácil acceso al y eliminando los malos olores causados por los gases tóxicos, los cuales representan un riesgo para la salud.
- 2 Las paredes laterales SideWinder® proveen una superficie adicional para la infiltración.
- 3 Las ranuras de alta ingeniería en caso de lluvia. MicroLeaching™ reducen la intrusión de tierra y partículas.
- 4 Gran capacidad de almacenamiento de diámetros residuos a corto plazo.
- 5 El sistema es enteramente subterráneo, encuentra abierta, optimizando el área para la añadiendo un valor al espacio ajardinado.
- 6 Parte superior sólida previene la inundación.
- 7 Las tapas con cortes pueden funcionar con una gran variedad de tuberías de distintos diámetros.
- 8 La totalidad del fondo de la cámara se infiltración y el tratamiento a través del suelo.

Ventajas

Son ideales en lugares donde el manto freático es muy cercano a la superficie

Un medio ambiente más saludable para su familia y la comunidad.

- Un jardín atractivo con mayor espacio disponible.
- No malos olores, ya que el sistema es subterráneo.
- Una mayor fiabilidad y un servicio de vida más largo (20 a 30 años).
- Mejora el valor de la propiedad.
- Reduce los costos de bombeo y mantenimiento.
- Disminuye los riesgos de contaminación del agua y por ende riesgos a la salud.
- Rápido y fácil de instalar, por lo que hay menos interrupción del sitio de trabajo y menos costos a largo plazo.

Fabricados Para Durara

Hechas de PolyTuff™, una combinación registrada de resinas poliolefinas recicladas.

- Resistente a los químicos y estable a la luz ultravioleta.

Las trampas de grasas deben ser diseñadas y construidas de acuerdo a la Ley de Stoke. Para el cálculo de ingeniería se debe considerar la viscosidad y gravedad específica de los aceites y grasas, conjuntamente con el flujo ascendente de las partículas de aceite en el agua residual y su carga superficial, tanto para un caudal medio diario, como para un caudal punta.

INFILTRACIÓN AL TERRENO

Las propiedades del suelo que deben ser consideradas para determinar las propiedades hidráulicas así como su capacidad para el tratamiento del agua residual incluyen las siguientes:

- ✓ Textura del suelo
- ✓ Estructura del suelo
- ✓ Suelos estacionalmente saturados
- ✓ Localización de extractos impermeables
- ✓ Presencia de arcillas expansivas
- ✓ Densidad

En los procesos de infiltración al terreno por gravedad de las aguas residuales procedentes de un tratamiento primario o secundario se desarrolla en la superficie de infiltración al sistema una película biológica. Debido a los valores relativamente elevados de las cargas orgánicas y de sólidos aplicados (coloides,), el medio usual suele ser anaerobio. La materia particulada del efluente (pe sólidos del agua residual, precipitados minerales, etc) queda retenida en la superficie del terreno. La formación de una película biológica en la interfase se produce conforme las bacterias y demás microorganismos empieza a crecer ya formar colonias sobre la materia particulada.

El grosor de la película biológica crece a medida que los organismo metabolizan la materia orgánica existente en el efluente de las fosas sépticas o depuradoras biológicas. La película biológica que normalmente se observa en los sistemas de infiltración al terreno resulta ser muy efectiva en la eliminación de virus y patógenos.

El sistema propuesto para la infiltración en el terreno son las **CAMARAS INFILTRATOR.**

Las cámaras de filtración también mantienen una distancia suficiente del manto freático, reduciendo la posibilidad de contaminación bacteriana debido a que todo el sistema es subterráneo y por lo tanto no existe ningún mal olor.

Trampa De Grasas

Las trampas de grasas son sistema totalmente diseñado y construido para separar la grasa y aceite de las aguas residuales e impedir el excesivo vertido de grasas en el sistema de tratamiento.

La grasa es la acumulación de aceites (animales o vegetales), sebo, celulosa, almidón, proteínas, cera, lípidos o grasa (emulsionada o no), que se encuentren en el sistema sanitario. Éstas son sustancias que pueden solidificarse y volverse viscosas a temperaturas entre treinta y dos (32) y ciento cincuenta (150) grados Fahrenheit [0° y 65.5°C].

Los interceptores de grasas se adecuarán a los siguientes criterios en su diseño y construcción:

- A. Retención de 24 minutos de acuerdo con el *flujo pico real*.
- B. Los interceptores en el suelo no tendrán menos de una capacidad de 1,000 galones [3,785 litros]
- C. Deflectores [baffles] interiores para distribuir los flujos. Se extenderá 6 (seis) pulgadas [15 cm] por arriba de la línea del agua y no ha de poder inundar la tubería de ingreso.
- D. La proporción mínima entre largo y ancho será de 2 a 1.
- E. Flujo de baja velocidad cerca de la salida.
- F. La pared de los deflectores [baffles] se encontrará entre 2/3 y 3/4 de distancia de la pared de ingreso.
- G. Nueve (9) pulgadas [22.8 cm] de espacio libre [freeboard] entre el nivel del líquido y la parte superior del interceptor de grasas.
- H. Cada interceptor de grasas tendrá Tee a la entrada y salida. La T de salida se extenderá 50% en el líquido. La T de salida se extenderá 25% en el líquido. Las Tee de entrada y salida tendrán tapones en la parte superior de la T sanitaria y tendrá un diámetro mínimo de 3 (tres) pulgadas [7.6 cm].
- I. Aberturas de acceso sobre la entrada, salida y cada compartimiento del interior del receptor de grasas. Cada abertura tendrá 24 (veinticuatro) pulgadas [60.9 cm] de diámetro y contendrá agujeros de pico.
- J. Los interceptores de grasas tendrán ventilación.
- K. Los interceptores de grasas enterrados recibirán desechos culinarios. Los desechos de cocina incluyen: vertidos de fregaderos, destazadores de carne, de suelos y de lavadoras de platos.
- L. Los interceptores de grasas hechos de polietileno o de fibra de vidrio han de poder resistir las cargas apropiadas

- 41
- Dentro del tanque se definen varias capas. La zona de almacenamiento, en el fondo, es donde se acumulan los sólidos o lodos, en el tramo intermedio (zona de sedimentación) se ubican los líquidos, sobre estos se encuentran las grasas o natas y por último se tiene el espacio libre apropiado para que se ubiquen los gases producidos por el proceso anaerobio de descomposición de la materia.
 - La forma de entrada y salida son muy importantes. Deben colocarse tees con prolongaciones suficientes como para que sus puntos más bajos se ubiquen en la parte baja, de la capa de los líquidos, pero arriba de la zona de almacenamiento.
 - Los gases del tanque se evacuarán por la parte superior de las Tees de entrada y salida, hacia las tuberías de ventilación dejadas en las edificaciones o hacia los estratos superiores del campo de filtración.

Los tanques sépticos no son recomendable en situaciones como áreas de drenaje insuficiente, construcción sobre terrenos impermeables y utilización de terrenos con pendientes altas.

Oxidación del efluente séptico

La fosa séptica efectúa solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor. Por esta razón, es necesario proporcionar un tratamiento al efluente, como las zanjas de infiltración, con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación y de perjuicio a la salud pública.

Zanjas de infiltración

La zanja de infiltración recibe directamente el efluente de la fosa séptica y está conformada por una serie de tuberías convenientemente localizadas. El diseño de dichas zanjas depende de la forma y tamaño del área disponible, de la capacidad requerida, de la topografía del terreno y de la tasa de infiltración del subsuelo.

Primeramente, es recomendable realizar un análisis cualitativo de las principales propiedades indicativas de la capacidad absorbente del suelo, como lo son: textura, estructura, color y espesor de los estratos permeables.

Por otra parte, las características de permeabilidad de un suelo se miden a través de una prueba de infiltración, que permite obtener un valor estimativo de la capacidad de absorción de un determinado sitio.

1. Tratamiento individual para las 1ª y 2ª Etapa de proyecto para un total de 385 viviendas unifamiliares
2. Tratamiento único por medio de una planta de tratamiento convencional de lodos activados para las etapas 3ª a la 8ª , para un total de 1113 viviendas, porque colinda con drenajes superficiales que son afluentes del Río David

a continuación presentamos las características de los sistemas propuestos:

TRATAMIENTO INDIVIDUAL DE AGUAS RESIDUALES

Este sistema individual es utilizado para el tratamiento de aguas residuales producidas por familias que habitan en zonas residenciales poco pobladas.

Es apropiado para lugares donde se cuenta con abastecimiento domiciliar de agua, permanente y suficiente. Este sistema puede recibir tanto el agua con los excrementos humanos como aquella proveniente de cocinas y baños.

La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios y flotantes del agua negra y el sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. El quitar los sólidos del agua residual protege el sistema contra obstrucción y falla prematura. A la misma vez que quita materia sólida, la fosa séptica también permite digestión de una porción de la materia sólida y almacena la porción no digerida.

Su funcionamiento depende de: un tanque sedimentador y de terrenos donde se infiltre el agua. Es un sistema que utiliza la capacidad que tiene el suelo para absorber.

El material sedimentado (los sólidos), en el tanque séptico, forma en el fondo del depósito una capa de lodos o fango, degradado biológicamente con el tiempo y que debe extraerse periódicamente.

Características Sobresalientes

- El uso de este sistema de tratamiento se define después de realizar pruebas de infiltración y conocer la capacidad de absorción del suelo.
- El buen funcionamiento de estos tanques sigue los principios básicos de la sedimentación, pudiéndose guardar entre otras razones, una relación de 1:3 entre el ancho y la longitud.

**RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES**

El proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos, contempla la construcción 1,498 lotes unifamiliares en ocho (8) etapas a ejecutar en un periodo estimado de 10 años.

Para analizar la situación del tratamiento de aguas residuales, conocidas las necesidades y los objetivos a cubrir, es necesario conocer los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales que existen, con el fin de poder elegir en cada caso la alternativa que mejor se adapte a esas necesidades

La aplicabilidad del sistema de tratamiento será previamente preseleccionado conforme a las características del suelo y al nivel freático, luego se compararan entre si y aquel que resulte mas conveniente se estudiara con mayor detalle.

El proyecto será definido a la luz de una evaluación técnica de las alternativas de tratamiento de las aguas residuales a lo largo de un período de previsión definido.

En general, el tratamiento de las aguas residuales puede englobarse bajo el siguiente espectro de alternativas viables de tratamiento, tanto como por su tipo como por su tamaño

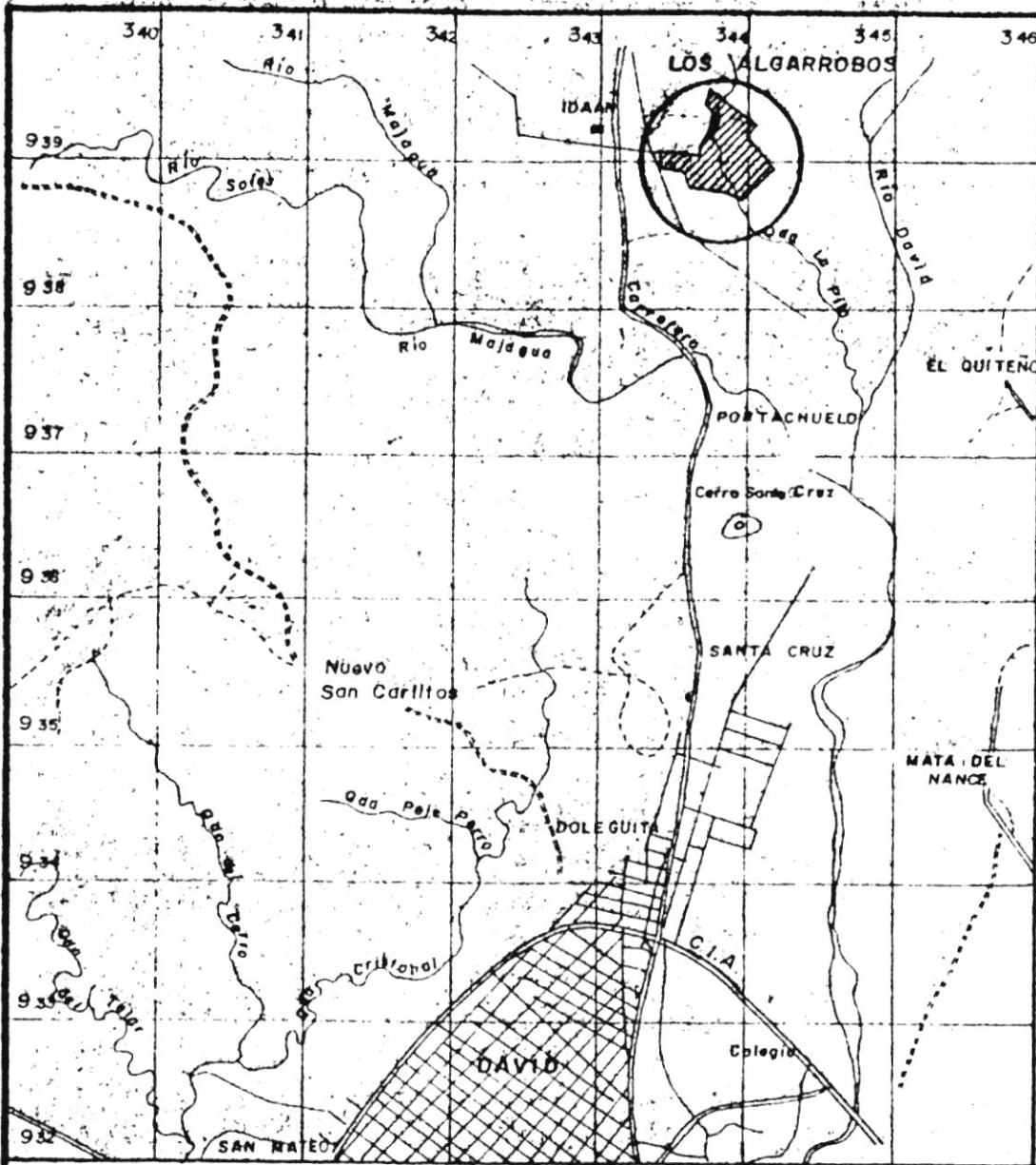
- ✓ Forma individual en las residencias
- ✓ Tratamiento único o integral

El tratamiento único es solo aplicable cuando es posible y conveniente colectar los desagües mediante redes domiciliarias.

El objetivo es establecer un procedimiento más claro y ordenado en el desarrollo del proyecto, utilizando criterios para la adopción de parámetros y métodos de dimensionamiento.

En la selección de las alternativas de tratamiento también es importante definir si el efluente final será descargado en cuerpos de agua superficiales, subterráneos o infiltración en el terreno

Una vez estudiado las condiciones donde se desarrollara el proyecto, desde el punto de vista, económico, social y tecnológico, llegamos a la conclusión de que el sistema de tratamiento de aguas residuales para la urbanización se debe sectorizar de acuerdo a las opciones tecnológicas siguientes:



LOCALIZACIÓN REGIONAL.



MINIST
 DIRECCION GE
 SECCION DE
 APROBA

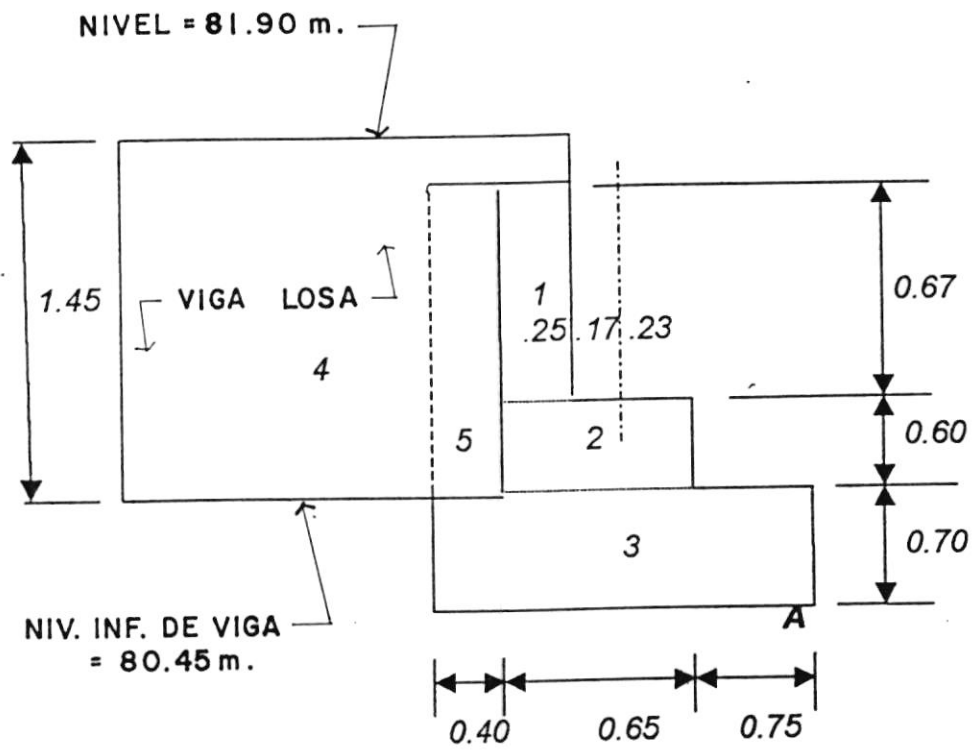
Según Lev No.
 provisionalmente
 para la preparació

Fecha 20

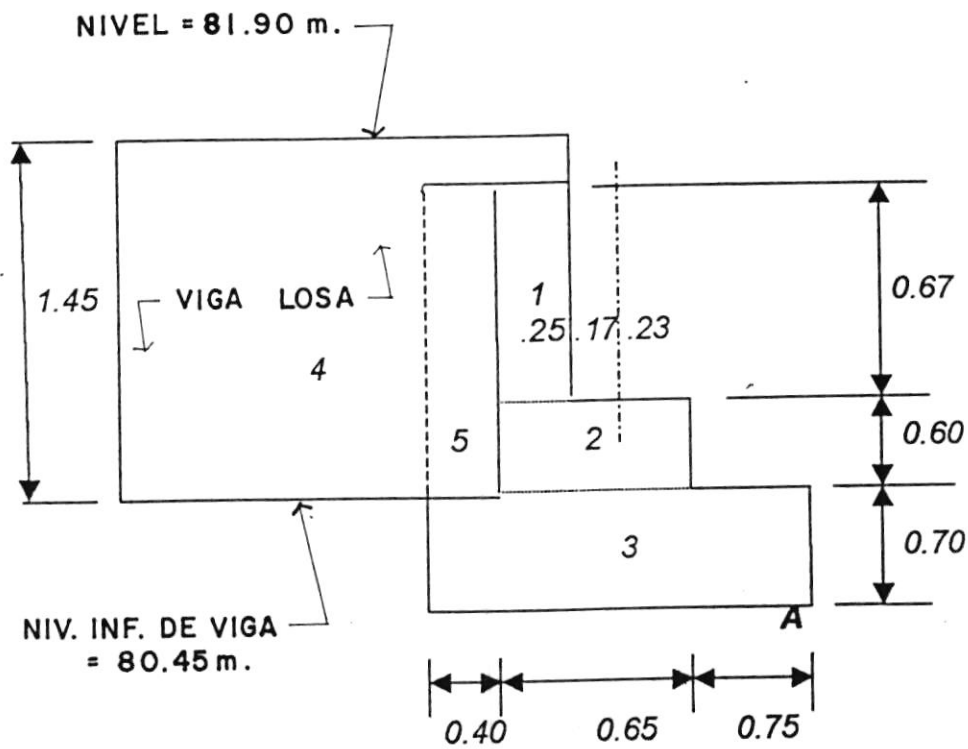
APROBADO:



175



DET. DE APOYO DE VIGA



DET. DE APOYO DE VIGA

HOJA PARA EL CÁLCULO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

PROYECTO: RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBO
 UBICACIÓN: DISTRITO DE DOLEGA

FECHA: MAYO DE 2004
 HOJA Nº 1 DE 3

$Tf = 1:10$
 $C = 0.90$
 $n = 0.013$

AVENIDA	CÁMARA DE INSPECCIÓN		ÁREA TRIBUTARIA (HECTÁREAS)		LARGO (m)	TIEMPO DE CONC. (MINUTOS)		i (MM/HR)	CONDICIONES DE DISEÑO					ELEVACIÓN INVERT (M)		OBSERVACIONES
	SUPERIOR	INFERIOR	PARCIAL	TOTAL		AGUAS ARRIBA	EN EL TRAMO		Q (P3/S)	S (O/00)	Ø (PLGS.)	d/D (%)	V real (P/S)	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	
CALLE 4a	TPN°1	TPN°2	0.216	0.216	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	27.78	5.36	81.216	81.116		
	TPN°2	TPN°4	0.216	0.432	60.00	5.10	0.34	199.62	28.93	24	30.15	9.53	81.116	79.380		
	TPN°3	TPN°4	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	79.480	79.380		
	TPN°4	TPN°6	0.222	0.876	60.00	5.44	0.30	197.98	25.00	24	45.68	10.94	79.380	77.880		
	TPN°5	TPN°6	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	77.980	77.880		
	TPN°6	TPN°8	0.222	1.320	60.00	5.74	0.30	196.55	19.23	24	63.40	10.90	77.880	76.726		
	TPN°7	TPN°8	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	76.826	76.726		
	TPN°8	TPN°9	0.222	1.764	60.00	6.04	0.32	195.15	15.35	30	55.69	10.81	76.576	75.655		
CALLE 3a	TPN°8A	TPN°9	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	75.905	75.805		
	TPN°9	TPN°11	0.222	2.208	60.00	6.36	0.35	193.68	10.00	30	75.56	9.48	75.655	75.055		
	TPN°10	TPN°11	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	75.305	75.205		
	TPN°11	TPN°13	0.222	2.652	35.00	6.71	0.19	192.09	10.00	36	60.11	10.13	74.905	74.555		
	TPN°12	TPN°13	0.130	0.130	15.00	5.00	0.18	200.10	10.00	24	21.51	4.62	75.005	74.855		
	TPN°13	CAB.N°1	0.126	2.908	25.00	6.90	0.13	191.24	10.00	36	63.75	10.32	74.555	74.305		
	TPN°14	TPN°15	0.206	0.206	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	27.11	5.28	81.917	81.817		
	TPN°15	TPN°17	0.206	0.412	60.00	5.10	0.33	199.62	33.37	24	28.36	9.90	81.817	79.815		
	TPN°16	TPN°17	0.216	0.216	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	27.78	5.36	79.915	79.815		
	TPN°17	TPN°19	0.216	0.844	60.00	5.43	0.28	198.03	31.33	24	42.00	11.77	79.815	77.935		
	TPN°18	TPN°19	0.216	0.216	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	27.78	5.36	78.035	77.935		
TPN°19	TPN°21	0.216	1.276	60.00	5.71	0.30	196.70	19.17	24	62.05	10.81	77.935	76.785			

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
 INGENIERA CIVIL
 Lic. N° 90-006-038
Maria E. Ulloa
 FIRMA
 JURTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 LEY 15 DEL 26 DE ABRIL DE 1959

HOJA PARA EL CÁLCULO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

PROYECTO: RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBO
 UBICACIÓN: DISTRITO DE DOLEGA

Tr= 1:10
 C= 0.90
 n= 0.013

FECHA: MAYO DE 2004
 HOJA Nº 2 DE 3

AVENIDA	CÁMARA DE INSPECCIÓN		ÁREA TRIBUTARIA (HECTÁREAS)		LARGO (m)	TIEMPO DE CONC. (MINUTOS)		i (MM/HR)	CONDICIONES DE DISEÑO					ELEVACIÓN INVERT (M)		OBSERVACIONES
	SUPERIOR	INFERIOR	PARCIAL	TOTAL		AGUAS ARRIBA	EN EL TRAMO		Q (P3/S)	S (O/100)	Ø (PLGS.)	d/D (%)	V real (P/S)	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO	
3a	TPN°20	TPN°21	0.216	0.216	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	27.78	5.36	76.885	76.785		
	TPN°21	TPN°23	0.216	1.708	42.20	6.01	0.20	195.29	19.17	24	77.01	11.33	76.785	75.976		
3a / CALLE 4a	TPN°22	TPN°23	0.156	0.156	10.00	5.00	0.11	200.10	10.00	24	23.156	4.88	76.076	75.976		
	TPN°23	TPN°24	0.156	2.020	13.50	6.21	0.06	194.37	20.00	30	55.66	12.34	75.826	75.556		
	TPN°24	TPN°35	0.240	2.260	72.80	6.27	0.31	194.09	20.00	30	59.72	12.65	75.556	74.100		
	TPN°25A	TPN°25B	0.080	0.080	10.00	5.00	0.14	200.10	10.00	24	16.94	4.01	82.907	82.807		
2a	TPN°25B	TPN°25	0.058	0.160	26.00	5.14	0.16	199.42	58.27	24	15.43	9.14	82.807	81.292		
	TPN°25	TPN°26	0.067	0.227	10.00	5.30	0.10	198.65	10.00	24	28.38	5.42	81.292	81.192		
	TPN°26	TPN°28	0.067	0.294	60.00	5.40	0.36	198.17	34.48	24	23.62	9.07	81.192	79.123		
	TPN°27	TPN°28	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	79.223	79.123		
	TPN°28	TPN°30	0.222	0.738	60.00	5.76	0.29	196.46	31.65	24	38.74	11.38	79.123	77.224		
	TPN°29	TPN°30	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	77.324	77.224		
	TPN°30	TPN°32	0.222	1.182	60.00	6.05	0.34	195.11	14.58	24	64.30	9.53	77.224	76.349		
	TPN°31	TPN°32	0.222	0.222	10.00	5.00	0.10	200.10	10.00	24	28.16	5.40	76.449	76.349		
2a / CALLE 4a	TPN°32	TPN°34	0.222	1.626	42.20	6.39	0.22	193.54	14.57	30	53.55	10.37	76.199	75.584		
	TPN°33	TPN°34	0.156	0.156	10.00	5.00	0.11	200.10	10.00	24	23.56	4.88	75.834	75.734		
	TPN°34	TPN°35	0.156	1.938	14.00	6.61	0.07	192.54	15.00	30	59.04	10.91	75.584	75.374		
	TPN°35	TPN°43	0.182	4.380	58.34	6.68	0.22	192.23	20.00	36	66.88	14.78	73.950	72.783		
	TPN°42	TPN°43	0.052	0.052	12.00	5.00	0.19	200.10	10.00	24	13.75	3.53	74.756	74.636		
1a	TPN°36	TPN°37	0.020	0.020	10.50	5.00	0.22	200.10	10.00	24	8.71	2.65	79.828	79.723		
	TPN°37	TPN°38	0.167	0.187	60.00	5.22	0.41	199.03	35.38	24	18.8	8.03	79.723	77.600		

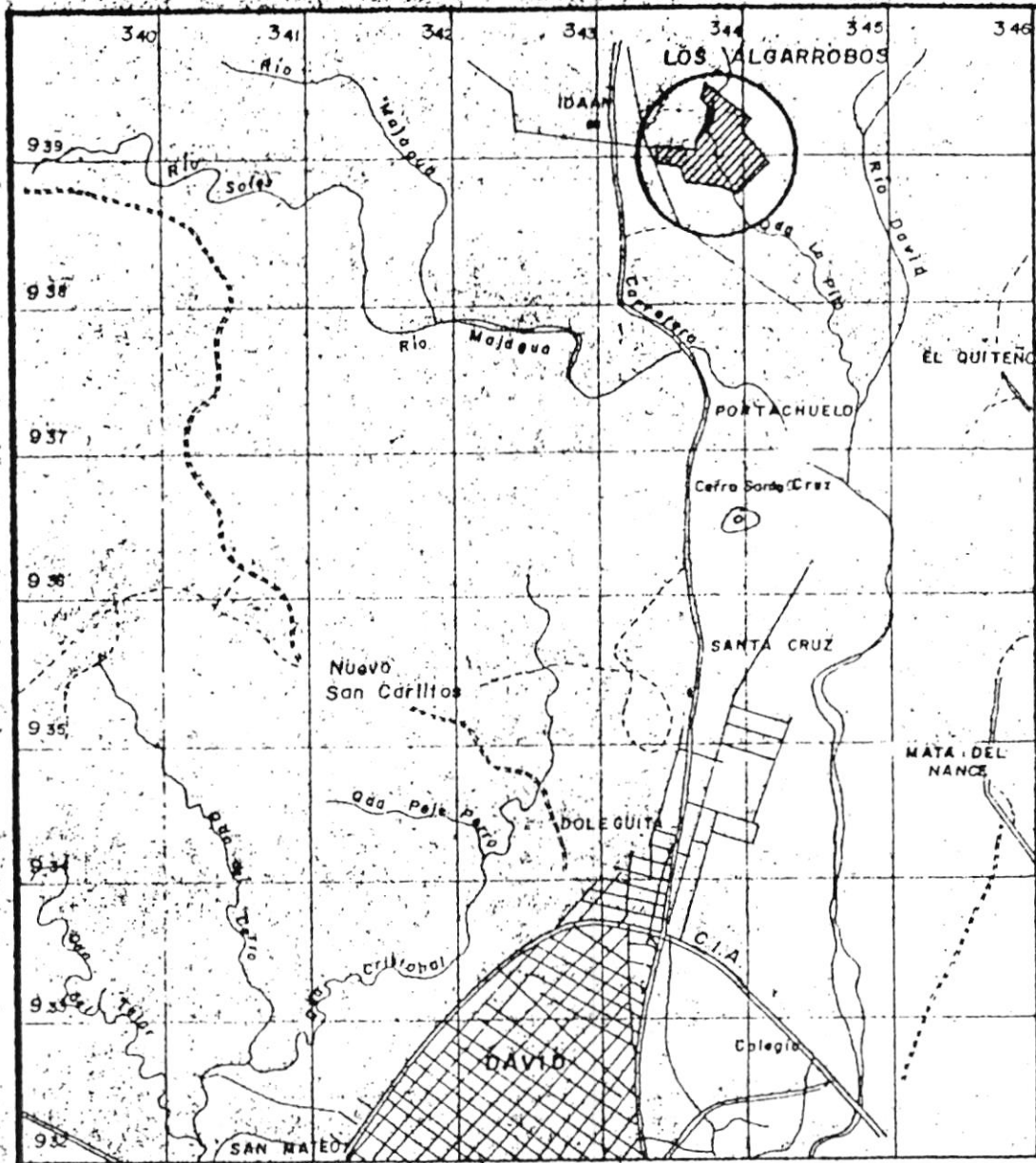
MARIA EUGENIA LILLOA-GONZALEZ
 INGENIERA CIVIL
 Lic. No. 90-008-088

Maria E. Lilloa

PIRMA
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 LEY 15 DEL 26 DE MARZO DE 1959

80

**CÁLCULOS HIDRÁULICOS PARA EL DRENAJE
INTERNO DEL PROYECTO**



LOCALIZACION REGIONAL

MINIST
 DIRECCION GE
 SECCION DE
 APROBA

Segun Ley No.
 provisionalmente
 para la preparacion

Fecha 20

APROBADO



$I = 471 / (43 + t_0) \cdot 25.4$

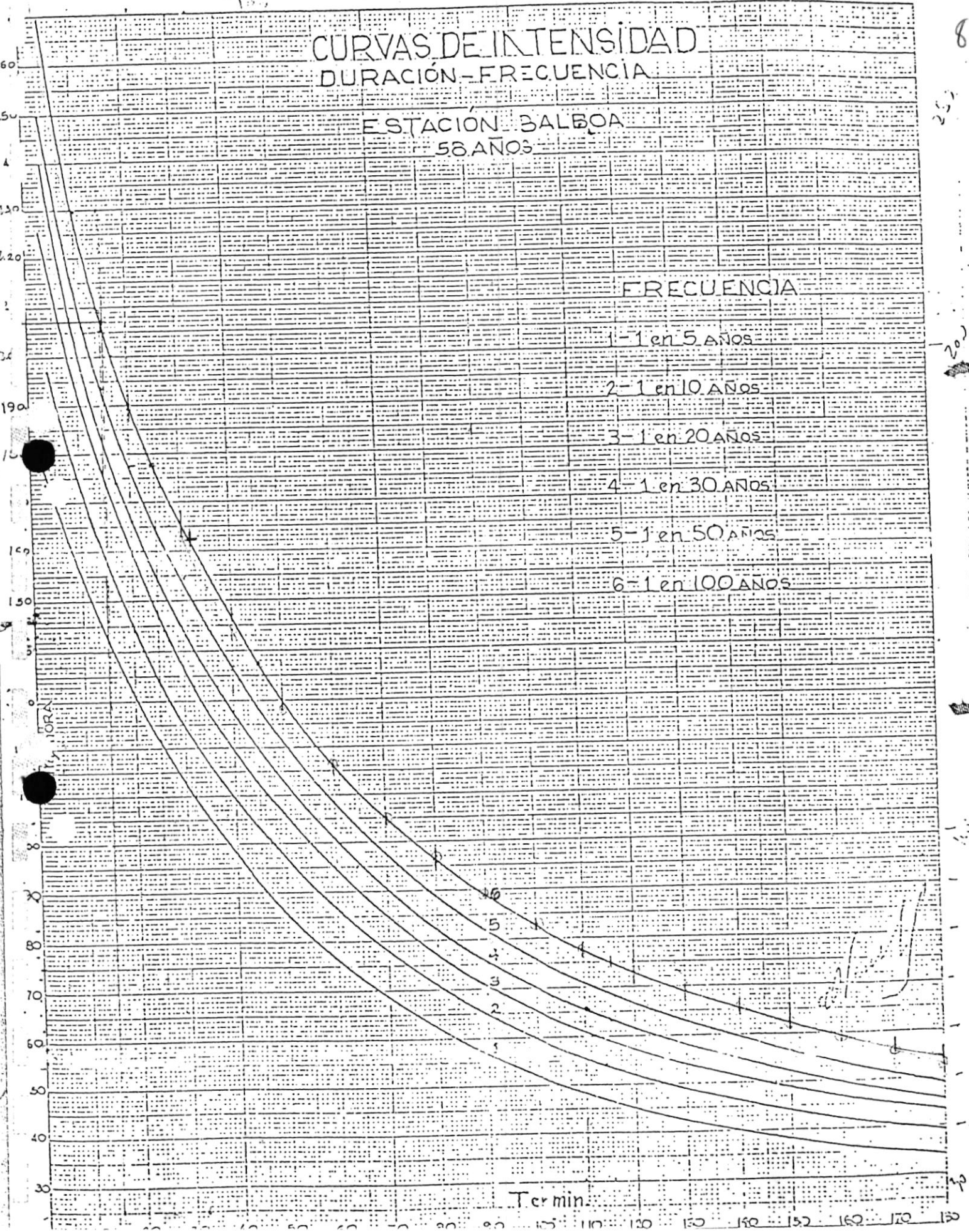
87

CURVAS DE INTENSIDAD DURACIÓN-FRECUENCIA

ESTACION BALBOA
58 AÑOS

FRECUENCIA

- 1- 1 en 5 AÑOS
- 2- 1 en 10 AÑOS
- 3- 1 en 20 AÑOS
- 4- 1 en 30 AÑOS
- 5- 1 en 50 AÑOS
- 6- 1 en 100 AÑOS



Termin

[Handwritten signature]

- El espacio libre ($\Delta h = 1.37$ m) permite que el cauce pueda manejar el caudal sin que se produzcan desbordamientos del agua hacia las áreas adyacentes al cauce.
- Ver detalles constructivos en plano y los niveles de rodadura en ambos accesos.

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

85

Para el cálculo de (Y_n) se utilizará la pendiente disponible del cauce de 0.0150 m/m (conservadoramente).

$$56.36 = 1/n_e (AT/\Sigma pi)^{2/3} \times \sqrt{0.015} \times AT$$

Resolviendo; obtenemos los valores de:

$$Y_n = 1.08 \text{ m}$$

$$n_e = 0.022$$



Cálculo del nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME):

$$NAME = E. FDO. + Y_n$$

$$NAME = 78.00 + 1.08 = 79.08 \text{ m}$$

$\Delta H = NIV - NAME$ (espacio libre entre el nivel inferior de viga y el nivel de aguas máximas)

$$\Delta H = 80.45 - 79.08 = 1.37 \text{ m} > 1.20 \text{ m (valor mínimo recomendado)}$$

NOTA:

- El nivel inferior de viga deberá ser como mínimo de 80.45 m. Con este valor tenemos 1.37 m libres, como margen de seguridad.

Fondo:

$$P = 8.57 \text{ m}$$

$$n = 0.025 \text{ (suelo natural)}$$

$$\Sigma p_i n_i^2 = 2 Y_n \sqrt{3.25} (0.013)^2 + 8.57 (0.025)^2$$

$$\Sigma p_i = 2 Y_n \sqrt{3.25} + 8.57$$

$$n_e = \left(\frac{2 Y_n \sqrt{3.25} (0.013)^2 + 8.57 (0.025)^2}{2 Y_n \sqrt{3.25} + 8.57} \right)^{1/2}$$

Cálculo del área de la sección transversal:

$$A_1 = \frac{1}{2} (1.5 Y_n) Y_n (2)$$

$$A_1 = 1.5 Y_n^2$$

$$A_2 = 8.57 (Y_n)$$

$$A_T = 1.5 Y_n^2 + 8.57 Y_n$$

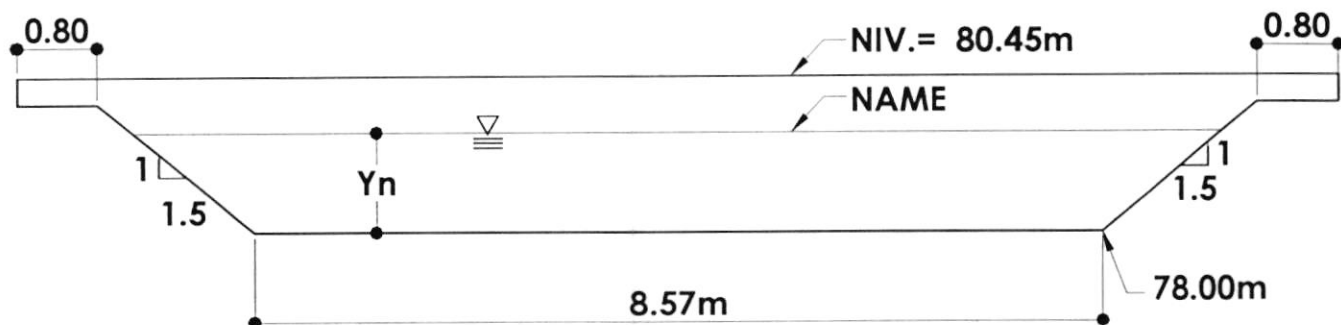


En donde:

n_e = n equivalente

p_i = Perímetro mojado de cada lado de la sección transversal en metros.

n_i = Coeficiente de rugosidad de Manning de cada lado de la sección transversal.



Taludes:

$$P = 2\sqrt{(1.5Yn)^2 + Yn^2} = 2Yn\sqrt{3.25}$$

$n = 0.013$ (zampeado de hormigón armado)



48

Método de Manning:

Para el cálculo de la profundidad de flujo normal utilizaremos la ecuación de Manning para canales abiertos.

$$Q = c/n RH^{2/3} S^{1/2} A$$

En donde:

Q = Caudal en m³ /s

c = Coeficiente (depende del sistema de unidades)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning (depende del tipo de superficie en contacto con el agua)

RH = Radio hidráulico en metros

S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m

A = Área de la sección transversal en m²

c = 1.00 (sistema métrico)

RH = Área / Perímetro mojado

Cálculo de n equivalente para canales con rugosidad compuesta:

Los taludes serán revestidos con zampeado de hormigón armado y el fondo del cauce quedará sin revestir.

$$n_e = \left(\frac{\sum p_i n_i^2}{\sum p_i} \right)^{1/2}$$



B. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

$i_{100} = 162.00 \text{ mm/hora}$ (ver gráfica adjunta)

$$Q = CiA/360$$

$$Q_{50} = 0.75 \times 143.48 \times 167 / 360 = 49.92 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 0.75 \times 162.00 \times 167 / 360 = 56.36 \text{ m}^3/\text{s}$$

NOTA: El caudal a utilizar para el cálculo del nivel de aguas extraordinarias (NAME) será el obtenido para un período de retorno de 1:100 años, el de 1:50 años solo se utilizará como referencia.

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 17.334 DE ENERO DE 1959

2.3 Tiempo de concentración:

Se define como el tiempo requerido para que escurra el agua desde el punto más distante de una cuenca hasta el punto de medición de flujo o caudal. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración. Utilizaremos la de Kirpich.

$$t_c = 0.0195 \left(\frac{L}{\sqrt{p}} \right)^{0.77}$$

En donde:

- T_c = Tiempo de concentración en minutos
- L = Longitud de la cuenca en metros
- P = Pendiente de la cuenca en m/m

$$t_c = 0.0195 \left(\frac{2100}{\sqrt{0.0190}} \right)^{0.77} = 32.42 \text{ minutos}$$

t_c = 32.50 minutos @ usar



2.4 Período de retorno (Tr):

Se define como el intervalo de tiempo promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud específica. Utilizaremos para el análisis períodos de retorno de 1:50 años y 1:100 años.

$$i_{50} = \frac{370}{t_c + 33}$$

$$i_{50} = \frac{370}{32.50 + 33} \times 25.40 = 143.48 \text{ mm/hora}$$

- 3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la de la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
- 4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenaje y la intensidad de la lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
- 5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

2.1 Coeficiente de escorrentía:

Se define como el porcentaje de la lluvia que aparece como escurrimiento directo. Utilizaremos un coeficiente de escorrentía promedio de 0.75.

2.2 Intensidad de lluvia:

Utilizaremos las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF) para la Vertiente del Pacífico recomendadas por el MOP.

$$i = \frac{k}{tc + b}$$

En donde:

- i = Intensidad de lluvia en pulg./hora
- tc = Tiempo de concentración en minutos
- k y b = Constantes (dependen del período de retorno)

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
 INGENIERA CIVIL
 Lic. No. 90-006-038

Maria E. Ulloa

PIRMA

JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

1. Área de drenaje:

El área de drenaje de la cuenca en estudio hasta el punto de control, es de aproximadamente 167 Ha (ver copia de mosaico a escala 1:50,000 adjunto). La cuenca tiene una longitud de 2,100 metros, un ancho promedio de 795.23 8 metros, un desnivel total de 40 metros y una pendiente promedio de 0.0190 m/m.

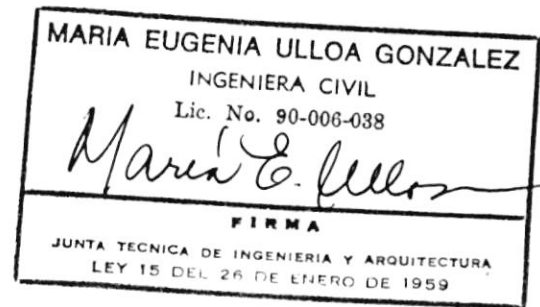
2. Cálculo de caudales:

Para el cálculo de caudales utilizaremos el Método Racional.

$$Q = CiA/360$$

En donde:

- Q = Caudal máximo en m³/s
- C = Coeficiente de escorrentía
- i = Intensidad de lluvia en mm/hora
- A = Área de drenaje en Ha.



Las suposiciones incluidas en la Fórmula Racional son:

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de misma es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de la lluvia.

A. ESTUDIO HIDROLÓGICO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PROYECTO: PUENTE SOBRE QUEBRADA LA PITA

**UBICACIÓN: LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA
DE CHIRIQUÍ.**

DICIEMBRE, 2003

CONTENIDO DEL ANEXO

- Estudio Hidrológico e Hidráulico para el puente que da acceso al proyecto / **Diciembre 2003.**
- Cálculos hidráulicos para el drenaje interno del proyecto / **Mayo 2004.**
- Secciones transversales donde se indica la sección típica recomendada con los niveles de fondo existentes y proyectados / **Datos de campo y resultado del Estudio Hidrológico e Hidráulico.**

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE FEBRERO DEL 1959

ANEXO

NOTA: El nivel de terracería deberá calcularse en base a 1.50 m sobre el nivel de aguas máximas o a 2.60 m sobre el nivel de fondo de cauce proyectado.

Cálculo de la velocidad:

$$Q = VA$$

$$A = 1.5 Y_n^2 + 9 Y_n$$

$$A = 1.5 (1.10)^2 + 9 (1.10) = 11.715 \text{ m}^2$$

$$v = Q/A = 56 / 11.715 = 4.78 \text{ m/s } \text{ ó } 15.68 \text{ p / s}$$

NOTA: Debido a que la velocidad es bastante alta, recomendamos proteger los taludes de la quebrada con algún tipo de revestimiento.



Utilizaremos la sección transversal correspondiente a la estación OK + 000, la cual tiene el ancho de base mayor (Ver cuadro B3).

$$A = \frac{1}{2} (1.5 Y_n) (Y_n) \times 2 + 9 (Y_n) = 1.5 Y_n^2 + 9 Y_n$$

$$P = \sqrt{(1.5 Y_n)^2 + Y_n^2} \times 2 + 9 = 2 Y_n \sqrt{3.25} + 9$$

$$Q = \frac{1}{n} \left(\frac{1.5 Y_n^2 + 9 Y_n}{2 Y_n \sqrt{3.25} + 9} \right)^{\frac{3}{8}} \times \sqrt{0.0105} \times (1.5 Y_n^2 + 9 Y_n)$$



Con $Q = 56 \text{ m}^3/\text{s}$ y $n = 0.025$ (taludes sin revestir), obtenemos el valor de $Y_n = 1.097 \text{ m}$.

$Y_n = 1.10 \text{ m}$ @ usar.

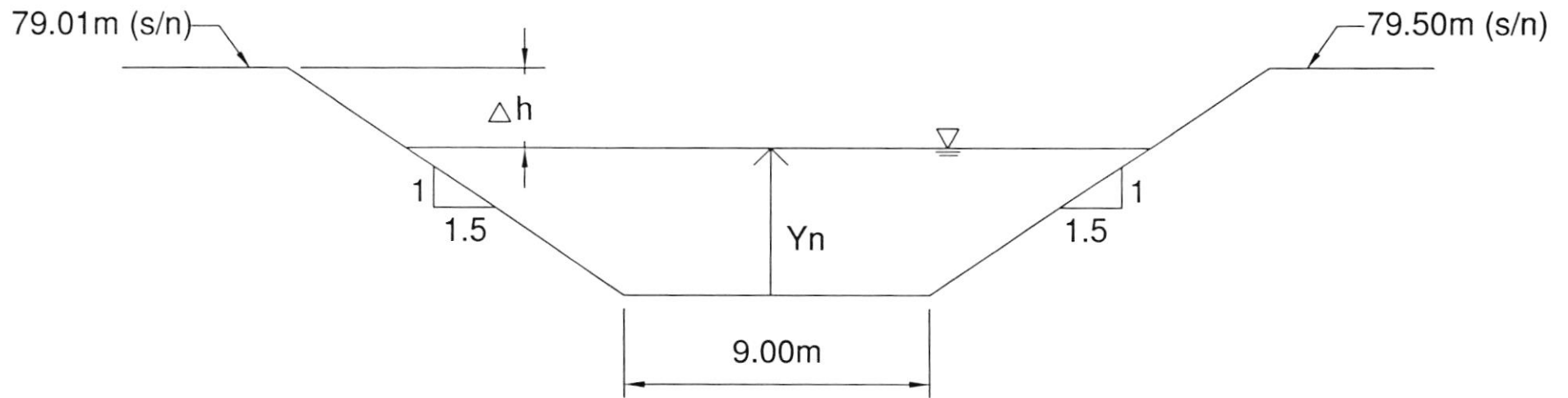
De acuerdo al Estudio Hidrológico e Hidráulico para el puente el valor de (Y_n) obtenido fue de 1.08 m . Este valor es consistente con el obtenido para la sección de la quebrada aguas abajo del puente.

Cálculo del Nivel de Aguas Máximas (NAME):

$$\text{NAME} = E. \text{ FDO.} + Y_n$$

$$\text{NAME} = 76.50 + 1.10 = 77.60 \text{ m}$$

$$\Delta h = 79.01 - 77.60 = 1.41 \text{ m (sobre el nivel de aguas máximas)}$$



SECCIÓN 0K+000
 E.FDO.= 76.50 (EXIST.)
 E.FDO.= 76.50 (PROY.)

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
 INGENIERA CIVIL
 Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
 FIRMA
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

100

10-1

Cálculo del ancho promedio disponible (bprom.):

$$b(\text{prom.}) = \sum b/n = 79.00 / 22 = 3.59 \text{ m}$$

De acuerdo al Estudio Hidrológico e Hidráulico para el puente, éste tiene una sección trapezoidal, cuya base es 8.57 m y taludes 1.5:1. Como puede verse, este valor es mayor que el promedio calculado en base a las secciones transversales. Para el cálculo de la sección del cauce que manejará las aguas tanto de la cuenca como las del drenaje interno del proyecto. Tomaremos un ancho de 9.00 m y taludes de 1.5:1.

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

102

Cuadro B3: Valores de anchos disponibles según las secciones transversales:

ESTACIÓN	ANCHO (m)	OBSERVACIÓN
OK + 000	8.00	Inicio
+ 020	5.00	
+ 040	4.00	
+060	4.00	
+080	3.50	
OK + 100	4.00	
+ 120	4.00	
+140	3.00	
+160	3.00	
+180	3.00	
OK + 200	2.00	
+220	2.00	
+240	2.00	
+260	2.00	
+280	3.00	
OK + 300	3.00	
+320	5.00	
+340	4.00	
+360	3.00	
+380	3.00	
OK + 400	3.50	
OK + 420	5.00	Fin

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

103

Como puede apreciarse, el Método 1 mantiene diferencias de elevación más pequeñas respecto a las obtenidas de las secciones. Sin embargo, se requiere realizar un relleno de 1.073 m en la estación OK + 000. Utilizaremos la pendiente obtenida en el Método 2 ($S_o = 0.0165$ m/m), ya que al ser menor proporcionará valores de profundidad de flujo normal mayores, lo que nos obliga a tener que aumentar el tamaño del cauce.

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

104

a- Por regresión lineal (Método 1):

$$Y = a + bx$$

$$a = 77.573$$

$$b = -1.832 \times 10^{-2}$$

$$\text{Correlación} = -0.98$$

$$S_o = b = 1.832 \times 10^{-2} \text{ ó } 0.01832 \text{ m/m}$$

$$Y = 77.573 - 0.01832 (x)$$



b- Tomando los valores de las elevaciones de inicio y fin (Método 2):

$$S_o = (76.50 - 69.57) / 420 = 0.0165 \text{ m/m}$$

$$Y = 76.50 - 0.0165 (x)$$

Cuadro B2: Elevaciones calculadas por los dos (2) métodos:

ESTACIÓN	ELEVACIÓN (m)	ELEV.(m) MÉTODO 1	ELEV.(m) MÉTODO 2
OK + 000	76.50	77.573	76.50
OK + 100	76.02	75.741	74.85
OK + 200	74.64	73.909	73.20
OK + 300	72.00	72.077	71.55
OK + 400	69.65	70.245	69.90
OK + 420	69.57	69.879	69.57

Cálculo de la pendiente longitudinal del cauce:

Cuadro B1: Datos obtenidos de las secciones transversales:

ESTACIÓN	ELEVACIÓN (m)	OBSERVACIÓN
OK + 000	76.50	Inicio
+ 020	76.80	
+ 040	76.74	
+060	76.27	
+080	75.81	
OK + 100	76.02	
+ 120	75.73	
+140	75.69	
+160	75.40	
+180	75.00	
OK + 200	74.64	
+220	73.83	
+240	73.10	
+260	72.60	
+280	71.90	
OK + 300	72.00	
+320	71.75	
+340	71.05	
+360	70.90	
+380	71.00	
OK + 400	69.65	
OK + 420	69.57	Fin

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
INGENIERA CIVIL
Lic. No. 90-006-038
Maria E. Ulloa
FIRMA
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
LEY 15 DEL 26 DE FEBRERO DE 1959

Método de Manning:

Para el cálculo de la profundidad de flujo normal utilizaremos la ecuación de Manning para canales abiertos.

$$Q = c/n RH^{2/3} S^{1/2} A$$

En donde:

Q = Caudal en m³ /s

c = Coeficiente (depende del sistema de unidades)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning (depende del tipo de superficie en contacto con el agua)

RH = Radio hidráulico en metros

S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m

A = Área de la sección transversal en m²

c = 1.00 (sistema métrico)

RH = Área / Perímetro mojado



B. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

$$i_{50} = \frac{370}{32.50 + 33} \times 25.40 = 143.48 \text{ mm/hora}$$

$$i_{10} = \frac{323}{ic + 36} \quad d \text{ pulg./hora} \quad (\text{ver cálculos en hojas para el cálculo del alcantarillado pluvial})$$

$$Q = CiA/360$$

$$Q_{50} = 0.75 \times 143.48 \times 167 / 360 = 49.92 \text{ m}^3/\text{s}$$

Caudales del drenaje interno 1:10 años:

- De TP No.13 @ Cab. 1 (ver hoja 1 de 3)
Q = 49.061 p³/s ó 1.39 m³/s
- De CIP No. 1 @ Cab. 2 (ver hoja 3 de 3)
Q = 95.844 p³/s ó 2.72 m³/s
- De TP No.47 @ Cab. 3 (ver hoja 3 de 3)
Q = 14.895 p³/s ó 0.42 m³/s
- De TP No.51 @ Cab. 4 (ver hoja 3 de 3)
Q = 12.603 p³/s ó 0.36 m³/s
- De TP No. 53 @ Cab. 5 (ver hoja 3 de 3)
Q = 8.138 p³/s ó 0.23 m³/s

$$Q_{10} = 1.39 + 2.72 + 0.42 + 0.36 + 0.23$$

$$Q_{10} = 5.12 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_D = Q_{50} + Q_{10} = 49.92 + 5.12 = 55.04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_D = 56 \text{ m}^3/\text{s} @ \text{usar}$$



- 3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la de la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
- 4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenaje y la intensidad de la lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
- 5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

2.1 Coeficiente de escorrentía:

Se define como el porcentaje de la lluvia que aparece como escurrimiento directo. Utilizaremos un coeficiente de escorrentía promedio de 0.75 para la cuenca de la quebrada y 0.90 para el drenaje interno del proyecto.

2.2 Intensidad de lluvia:

Utilizaremos las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF) para la Vertiente del Pacífico recomendadas por el MOP.

$$i = \frac{k}{tc + b}$$

En donde:

- i = Intensidad de lluvia en pulg./hora
- tc = Tiempo de concentración en minutos
- k y b = Constantes (dependen del período de retorno)

MARIA EUGENIA ULLOA GONZALEZ
 INGENIERA CIVIL
 Lic. No. 90-006-038



FIRMA

JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

1. Área de drenaje:

El área de drenaje de la cuenca en estudio hasta el puente es de aproximadamente 167 Ha (ver copia de mosaico a escala 1:50,000 adjunto). La cuenca tiene una longitud de 2,100 metros, un ancho promedio de 795.23 8 metros, un desnivel total de 40 metros y una pendiente promedio de 0.0190 m/m.

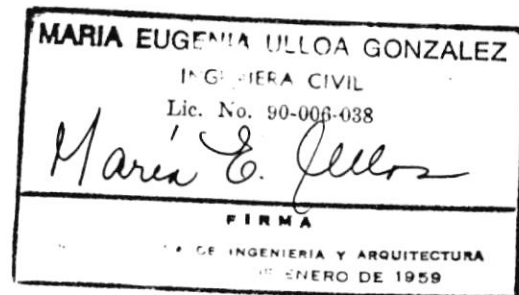
2. Cálculo de caudales:

Para el cálculo de caudales utilizaremos el Método Racional.

$$Q = CiA/360$$

En donde:

- Q = Caudal máximo en m³/s
- C = Coeficiente de escorrentía
- i = Intensidad de lluvia en mm/hora
- A = Área de drenaje en Ha.



Las suposiciones incluidas en la Fórmula Racional son:

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de misma es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de la lluvia.

A. ESTUDIO HIDROLÓGICO

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

112

PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS VALLES DE ALGARROBO -
QUEBRADA LA PITA.

UBICACIÓN: LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA
DE CHIRIQUÍ.

JUNIO, 2004

Dolega, Junio 16 de 2004

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
Panamá, República de Panamá

Referencia : Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos


Estimados Señores :

Mediante la presente certificamos que hemos inspeccionado las fincas que serán urbanizadas por el promotor INMUEBLES DAVID, S.A dentro del proyecto RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS, Primera Etapa (172 casas) y Segunda Etapa (213 casas) y podemos confirmar que dicha área no es propensa a inundaciones de ningún tipo.

Las fincas mencionadas, identificadas con los Números 11682, 10955 y 18651 conforman un globo de terreno con topografía plana, con una diferencia de elevación con la corriente de agua colindante (Río David) de más de cuarenta (40) metros. El área que será desarrollada se caracteriza por tener niveles de percolación aceptables para la construcción de los tanques sépticos individuales para cada vivienda siempre y cuando cuenten con un área mínima de lote de 450.00 metros cuadrados.

Sin otro particular,

Atentamente


Tec. Mario A. Moreno
Jefe de Saneamiento Ambiental
del Distrito de Dolega
Provincia de Chiriquí
Ministerio de Salud



cc. Archivos

15 Días Hábiles a partir de la última publicación (3 Mayo 2004) es el 26/5

113

AVISO DE CONSULTA PUBLICA

La Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, hace de conocimiento público que durante **QUINCE (15) DIAS HABILES**, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a **CONSULTA PUBLICA** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado:

- 1. **Nombre del Proyecto:** "Residencial Los Valles de Algarrobos"
- 2. **Localización:** Los Algarrobos, Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- 3. **Promotor:** Inmuebles David, S.A.
- 4. **Breve Descripción del Proyecto:**

El Proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos como agua potable, electricidad, calles asfaltadas, parques, escuelas, subestación de policía, entre otras. Este Proyecto esta siendo avalado por la Caja de Ahorros a través de un Fideicomiso. Los lotes en promedio tienen una superficie de 450 m². Estarán regidos por las normas de desarrollo R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad). Contará con una entrada de doble vía con terraceta central, con servidumbre de 25 m y un largo de 2,500 m lineales. Un puente que se construirá sobre la Quebrada La Pita, el cual tendrá una longitud de 16 m y un ancho de 10 m de rodadura más el espacio de la acera peatonal. El abastecimiento del agua potable se dará a través de pozos, cumpliendo con las normas establecidas por el MINSA e IDAAN. En este caso por cada 10 has., se contará con tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y otro de 10,000. El manejo adecuado de desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad de la empresa que ejecute las obras de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la etapa de operación el promotor contratará una empresa para que se encargue de la recolección de desechos domésticos y su traslado al vertedero municipal. Las aguas residuales serán enviadas a los tanques sépticos individuales de cada residencia, los cuales cumplirán con las normas sanitarias del MINSA. La remoción de especies florísticas solo se efectuará sobre las áreas destinadas para la construcción de las vías de acceso y específicamente en las áreas de construcción de las viviendas. Se mantendrá en lo posible el resto de la vegetación y se conservará en su totalidad la franja de protección de las fuentes de agua, con la finalidad de brindarle al cliente un proyecto residencial dentro de un ambiente natural. El monto estimado de la inversión es de 27.3 millones de balboas.

5. **Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:**
Medio Físico: Erosión, Afectación de la Calidad del Agua y del Aire, Cambio en la Topografía, Generación de Desechos, Cambio del Paisaje.

Medio Biótico: Impacto sobre el Hábitat, Impacto sobre Flora y Fauna.

Medio Socioeconómico: Mejoras a la Calidad de Vida, Generación de Empleos, Generación de Ingresos, Aumento del Tráfico.

Mitigación: Construcción de trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales para control de erosión y evitar la contaminación de aguas. Remoción de desechos semanalmente y transporte de los mismos al vertedero más próximo. Colocación de servicios sanitarios portátiles y basureros para recolectar residuos sólidos y su posterior traslado al vertedero municipal. Se regará el área utilizando un carro cisterna 5 a 6 veces diarias. Desarrollo de un Plan de Arborización que incluye el establecimiento de jardines, arboledas y enriquecimiento de la franja de protección de las quebradas.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Chiriquí, ubicado en vía Aeropuerto, David, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. - 3:00 p.m.) y en el Centro de Documentación de la ANAM, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio N° 804, planta baja en el mismo horario.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de ANAM, ubicado en Albrook, edificio N° 804 de la ANAM ciudad de Panamá, dentro del término anotado al inicio del presente Aviso.

ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO DE DOLEGA

Siendo las 2 P.M. de la Tarde de hoy 13 de Mayo de 2004 se destija Aviso Publico y lo agrego a las Diligencias

ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO DE DOLEGA

Recibido hoy 23 de abril de 2004 lo agrego a los Autos correspondientes después de ponerlo en conocimiento del señor Alcalde.

[Signature]
Secretaria

12/5

114

REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTORAL

KATINSKA AIBEN
JURADO BATISTA

4-153-726

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 10-AGO-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: DAVID, CHIRIQUI
SEXO: F
EXPEDIDA: 05-NOV-2003 EXPIRA: 05-NOV-2013

Katinska Jurado

TRAMITE ADMINISTRATIVO./-

PETICIONARIO:"INMUEBLES DAVID",S.A., REPRE

SE CONFIERE PODER ESPECIAL

SENTANTE LEGAL(APODERADO GENERAL)NICOLAS

EN FAVOR DE:KATINSKA AIBEN

OLDEMAR CHOY ATENCIO./-

JURADO BATISTA.-

PODER ESPECIAL.-



115

HONORABLE SEÑOR DIRECTOR NACIONAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE(A.N.A.M.)PROVINCIA DE PANAMA:

Yo;NICOLAS OLDEMAR CHOY ATENCIO,varón,panameño,mayor de edad,casado,comerciante,residente en la Urbanización "EL NUEVO VEDADO",Calle y casa S/N,Provincia de Chiriquí,Ciudad De David,Distrito David,con Cédula De Identidad Presonal#4-I25-2I69,por éste medio ocurro ante Vuestro despacho,respetuosamente, EN NOMBRE Y REPRESENTACION DE "INMUEBLES DAVID", SOCIEDAD ANONIMA,Persona jurídica debidamente constituida conforme a la Ley e inscrita en el Registro Público,Sección de Micropeliculas (Mercantil) a la FICHA#436533,DOCUMENTO#506346,Desde el DIEZ(10) de Julio,de 2,003, en Mi Condición de REPRESENTANTE LEGAL, de éste empresa,Autorizado para este "ACTO", EN MI CALIDAD DE APODERADO GENERAL, FACULTAD otorgada POR PODER GENERAL,QUE CONSTA EN EL PACTO SOCIAL,de la Sociedad descrita, mediante DOCUMENTO REGISTRADO# 506346,INGRESADO BAJO ASIEN TO#73999,TOMO#2003,DEL DIA RIO,El DIEZ(10) De Julio,De 2,003,a fin de "MANIFESTARLE",QUE OTORGO PODER ESPECIAL ADMINISTRATIVO EN FAVOR DE KATINSKA AIBEN JURADO BATISTA,mujer,panameña,mayor de edad, casada,comerciante,residente en Barrio Doleguita,atrás del Antiguo "IRHEE",Av. Tercera Oeste,Ciudad David,Distrito David,Provincia De Chiriquí, Cedulada #4-I53-726,a Objeto, DE QUE QUEDE FACULTADA Y AUTORIZADA PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ya descrita,en cualquier "TRAMITE ADMINISTRATIVO QUE SE REQUIRA REALIZAR ANTE ESTA ENTIDAD REFERENTE "AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II,DEL PROYECTO RESIDENCIAL "LOS VALLES DE AL GARROBOS",situado en el Distrito De Dolega,Provincia De Chiriquí,CUYO PROMOTOR LO ES LA SOCIEDAD DESCRITA COMO "INMUEBLES DAVID",SOCIEDAD ANONIMA.Por tanto KATINSKA AIBEN JURADO BATISTA,queda debidamente autorizada para recibir,tramitar,presentar,retirar y gestionar cualquier trámite ó documento legal "ADMINISTRATIVO",que requiera la sociedad descrita "INMUEBLES DAVID",S.A.,referente al "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL,ya descrito, en Beneficio de los mejores intereses "ECONOMICOS Y COMERCIALES2,de ésta empresa y del "Proyecto",descrito conforme a la Ley./-

PRUEBA:ADJUNTO CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA,"INMUEBLES DAVID",S.A,del 9/2/04.- PANAMA,FECHA A SU PRESENTACION.-

NICOLAS OLDEMAR CHOY ATENCIO .
4-125-2169
APODERADO GENERAL DE "INMUEBLES DAVID",S.A.



Katinska Aiben Jurado Batista
ACEPTO:KATINSKA AIBEN JURADO BATISTA.
CEDULA#4-I53-726.- 4-153-726

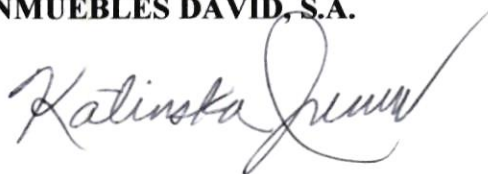
En este sentido es necesario aclarar que en un principio se consideró la perforación de pozos y la construcción de tanques de almacenamiento de agua para cada pozo. Sin embargo, el IDAAN ha permitido que desarrollos cercanos al proyecto se abastezcan de agua potable instalando una bomba en el tanque de despacho de la Planta de Agua de David. Esta planta se encuentra ubicada en Los Algarrobos, a ochocientos (800) metros de el inicio del proyecto. Luego de consultar al IDAAN acerca de esta posibilidad, nos han confirmado la factibilidad de esta solución que garantizaría un suministro adecuado y confiable para todo el Residencial Los Valles de Algarrobos. Como Promotores, nos haríamos cargo por un período a establecerse de el mantenimiento y la operación de las bombas instaladas en el tanque de despacho del IDAAN que enviaría el vital líquido a tanques de reserva para cada una de las Etapas proyectadas.

Adjunto a la presente la documentación que a continuación detallo:

1. Estudio Hidrológico e Hidráulico y Planos
2. Estudio y Análisis de Diseños para las Futuras Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas;
3. Plano reducido del Puente y detalle de la localización regional.

Sin otro particular, anticipando que las aclaraciones aquí detalladas sirvan su propósito, se suscribe respetuosamente,

Atentamente,
INMUEBLES DAVID, S.A.



Lic. Katinska Jurado B.
Apoderada Especial

cc. Archivos

construirán veintidós (22) viviendas por hectárea de terreno, o sea catorce (14) viviendas por hectárea de área útil.

8-Especificar en el listado de consultores la profesión de cada uno de los involucrados. Con relación a este punto es necesario cumplir estrictamente con el artículo 64 del decreto 59 de 2000, de modo que se garantice que los profesionales involucrados responsables de cada uno de los temas en el documento estén debidamente habilitados y acreditados por resolución administrativa que emite esta institución (ANAM) "... Todos los profesionales que participen en la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, deberán estar registrador en la Autoridad Nacional del Ambiente..."

Nombre	Profesión
Téc. Ing. David Rios Lòpez IAR-004-99	Téc. Ingeniero con especialización en Topografía y Edificaciones
Ing. Vicente Del Cid IAR-045-98	Ing. En Desarrollo Agropecuario Esp. En Formulación y Evaluación de Proyectos
Lic. Ernesto Ponce IAR-046-2001	Lic. en Biología. Maestría en Manejo de Recursos Naturales
Ing. Fátima de Cáceres Personal de apoyo	Ing. Agrónomo especialista en Sanidad Vegetal.
Ing. Eduardo Rivera IAR-133-00	Ing. Forestal

La Ing. Fátima de Cáceres trabajò como personal de apoyo en la elaboración del Plan de Arborización en conjunto con el Ing. Forestal Eduardo Rivera, ya que cuenta con amplia experiencia en el manejo fitosanitario de especies ornamentales y actualmente labora en el municipio de David desempeñando labores relacionadas con el mejoramiento del ambiente y ornato de la ciudad.

9- Especificar las dimensiones de la propiedad particular que se verá afectada con el proyecto, toda vez que en la página 47 se menciona " Superficie del terreno xxx m²

La superficie del terreno donde se ubica la propiedad particular que se verá afectada con el proyecto es de 300.00 m².

10- Presentar los Avisos de Consulta pública que hayan sido publicados en el Municipio correspondiente, con fecha de fijado y desfijado.

Se adjuntan al presente documento los avisos de Consulta pública debidamente sellados por el Municipio correspondiente además de los periòdicos que corroboran su publicaciòn de acuerdo a lo solicitado.

11- Le recordamos que debe presentar copia de la solicitud de concesión de aguas de los 10 pozos (de 10,000 a 25,000 galones) que suplirán de agua a la urbanización, incluyendo análisis de la calidad de las mismas, ya que serán destinadas al consumo humano.

sobre el nivel de fondo de cauce proyectado, lo que impide que haya inundaciones hacia áreas adyacentes a la quebrada (Ver estudio Hidrológico e Hidráulico para la quebrada adjunto).

Como medida de prevención contra posibles inundaciones se implementaran acciones tales como:

Riesgo	Medida de prevención	Responsable
Posibles Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear periódicamente el cauce de las quebradas para eliminar riesgos de embalses naturales. • Distribuir el volumen de escorrentía entre las diferentes vertientes y dentro de las mismas concentrar las descargas de dichas escorrentías en tramos rectos de los cauces. 	Contratista Promotor

6- Hacer referencia a los potenciales impactos que se podrían ejercer sobre el Río David (colindante al Proyecto) durante las etapas de construcción y operación. Contemplar también los niveles de crecida del Río David respecto al nivel de terracería.

El río David colinda con el proyecto; no se han contemplado impactos potenciales que podrían ejercerse sobre el río David durante la etapa de construcción y operación del proyecto ya que el área del proyecto se eleva sobre el cauce del río en desnivel mínimo de 40 metros y el máximo es de 70 m. La diferencia de elevación entre el nivel de terracería del proyecto y el cauce del río garantiza que éste no se afectará de una manera directa. En todo el tramo adyacente al río no se harán cortes en el terreno, por lo tanto el nivel de aguas máximas no afectará a las viviendas. A partir de la Etapa No 3 las aguas residuales serán conducidas a plantas de tratamiento por tanto no se provocará contaminación de sus aguas.. Según datos registrados desde 1955 a 1990 en la estación linnimetrica ubicada en el río David (Latitud :08°26'N y Longitud: 82°25'O), el caudal promedio mensual registrado en el río David es de 27.5 (m³/s), con un máximo de 91.8 m³/s ocurrido en octubre de 1987 y un mínimo de 3.44 m³/s en abril de 1958. El vaso del Río en este sector tiene una capacidad mayor a 800.00 m3 a lo largo de unos 2 kilómetros, por lo que las viviendas del proyecto ni las ubicadas aguas mas abajo tendrán problemas y no se ha registrado elevaciones mayores a la ocurrida en octubre de 1987, que no afectó a la población de estos sectores.

7- Verificar la densidad de la norma de desarrollo urbano R-2 Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad, toda vez que en el estudio se menciona una densidad neta de 300 personas por Hectárea (80 unidades de viviendas por Hectárea). Según los cálculos para una densidad neta de 300 personas por hectárea se estima 60 unidades de vivienda por hectárea.

Se toma como válida la observación. En el caso del Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos para la Etapa No. 1 con lotes de 450.00 m.2 mínimo, se estima que se

3. Especificar cuantos puentes contempla construir el Proyecto ya que en la página 64 del documento se menciona “...solo aquellos puentes necesarios para acceder a las viviendas”, lo cual desorienta la evaluación y es incongruente con lo mencionado en la página 26.

El proyecto contempla la construcción de un solo puente de acceso sobre la quebrada La Pita, descrito en la página 23. En el plano del puente que se adjunto al documento existe un error en el nombre de la quebrada, debe decir quebrada La Pita, se incluye la corrección correspondiente en los planos adjuntos.

4- Especificar la cantidad de árboles que requieren ser talados, ya que se menciona la eliminación de cercas vivas, pérdida de cobertura vegetal (...árboles- pag.33), entre otros

Durante la construcción de la primera etapa, para el trazado y habilitación de calles internas será necesario talar aproximadamente 160 árboles ubicados en cercas vivas de la especie jobito (*Spondias mombin*), otros dispersos en el potrero de las especies caña fistula (*Cassia mochata*), malagueto macho (*Xilopia aromatica*), y nance (*Byrsonimia crassifolia*) que deberán ser talados. La cobertura vegetal correspondiente al potrero y compuesta por pasto faragua (*Hypparremia rufa*) también será removida. Se procederá en este caso a solicitar la inspección y permisos correspondientes a los funcionarios de la Administración Regional de ANAM – Chiriquí, además de acatar lo contemplado en la Resolución N° AG-0235-2003.

5- Incluir estudio Hidráulico con respecto al nivel máximo esperado de los cuerpos de agua cercanos al Proyecto (Quebrada La Pita, Las Lajas y Quebrada s/n), que permita evaluar el efecto sobre el ambiente de la presencia física del proyecto y medidas contempladas ante posibles inundaciones. Con relación a este punto, determinar también el nivel de la losa del Puente a construir con respecto a la crecida de la quebrada.

El estudio hidráulico de la Quebrada La Pita tanto para el Puente, como para la canalización (sección hidráulica futura requerida) se adjunta y comprueba que la losa del puente con elevación 81.90 m es suficiente para prevenir cualquier tipo de inconveniente ocasionado por la crecida de dicha quebrada.

Por otro lado, debemos aclarar que la Quebrada Lajas no colinda con, ni atraviesa la propiedad. La Quebrada Lajas desemboca en el río David, aproximadamente 300.00 al noreste del punto más oriental del globo de terreno y se ubica en terreno colindante al proyecto propiedad del Sr. Eulalio Palma. (Ver localización regional y copia de mosaico topográfico adjunto).

La quebrada que se menciona como “Sin Nombre” es la Quebrada La Pita.

- a. Puente: El nivel inferior de viga del puente está a 1.37 m sobre el nivel de aguas máximas para un periodo de 1:100 años, lo que impide que haya inundaciones hacia áreas adyacentes a la quebrada (Ver estudio Hidrológico e Hidráulico para el puente).
- b. Canalización: El nivel de terracería mínimo recomendado está a 1.50 m sobre el nivel de aguas máximas para un periodo de retorno de 1:50 años, o a 2.60 m

domiciliarias que se dirijan a un sistema de tratamiento de Aguas residuales para cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.

Se le solicitó al promotor presentar otra alternativa para la disposición final de aguas residuales. Esto debe incluir la presentación de planos de diseño del sistema de tratamiento y de la ubicación geográfica del área descrita para el mismo.

Consideramos viable la recomendación emitida por el Ministerio de Salud. La construcción de varias plantas de tratamiento de aguas residuales ya había sido contemplada por la empresa promotora a partir de la segunda etapa de desarrollo del Proyecto. Cada planta de tratamiento de aguas residuales brindará el servicio a un total de ciento ochenta casas (180) casas. Debido al monto de inversión que contempla la construcción de esta planta de tratamiento de aguas residuales, la habilitación del sistema de recolección de aguas domiciliarias y el tiempo requerido para la terminación de esta obra, se ocasionaría un atraso en la entrega de las viviendas a construir en la primera y segunda fase. Debemos enfatizar que estas viviendas ya han sido promocionadas y prácticamente vendidas contemplando un sistema de recolección de aguas residuales mediante la construcción de un tanque séptico individual. Adjuntamos Informe de Inspección efectuado por el Ministerio de Salud, donde certifica haber inspeccionado los terrenos donde se desarrollarán la 1ª y 2ª etapa del Proyecto, confirmando que el terreno mínimo de los lotes es de 450 mts 2 y de acuerdo al estudio de precolación, no se prevén problemas de inundaciones o de cualquier tipo, para la aprobación de tanques sépticos unifamiliares, dentro de las mismas.

A partir de la conclusión de la 2ª Etapa, se iniciaría la solución propuesta de Planta de Tratamiento para las etapas subsiguientes, atendiendo lo señalado en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Descarga de Efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales, se adjuntan diseños.

Actualmente se cuenta con los diseños para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales por lodos activados con aireación extendida lo que permitirá adecuarnos al Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000-Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y Subterráneas. La primera de las plantas a construir se ubicará dentro del área de uso público de la Etapa N° 3 y su construcción estará terminada en seis meses. (adjunto diseño). Las demás se ubicaran en áreas de similar utilidad.

Por otra parte tal como se indica en el documento que señala las especificaciones para el tratamiento de las aguas residuales los lodos tratados ajustándose a lo contemplado en el reglamento DGNTI-COPANIT 35-2000 serán utilizados para la preparación de abono orgánico.

La aceptación de esta alternativa puede ser condicionada de tal forma que al terminar la etapa de construcción de la segunda etapa del proyecto se haya iniciado ya la construcción de la planta de tratamiento para la tercera etapa. Proponemos que la ANAM monitoree lo aquí propuesto y técnicos responsables de su Dirección den seguimiento a nuestra propuesta.

121

INMUEBLES DAVID, S.A.

Desarrollo de Proyectos, Urbanizaciones

Tel. 774-7736 - Los Algarrobos, Dolega, Provincia de Chiriquí

David, 16 de Junio de 2004.



Lic.

Maurylis Coronado

Directora Nacional Encargada

Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

E. S. D.

Estimada Licenciada Coronado:

Hacemos referencia a la nota N° **DINEORA-DEIA-AP-170-04** donde se solicita aclaración y ampliación sobre algunos puntos referentes al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos ubicado en la provincia de Chiriquí, Distrito de Dolega, Corregimiento de Los Anastacios. Como Apoderada Especial de la empresa promotora Inmuebles David S.A, paso a darle respuesta a los puntos antes mencionados:

1- Existe incongruencia entre el número total de viviendas que se menciona en el documento (1498 viviendas) y las que se mencionan en la Ficha Informativa y notas enviadas a las Autoridades Municipales en los anexos (1650 viviendas)

Esta incongruencia se debe a que cuando se inició el proceso de consulta pública que fue la primera actividad realizada para la elaboración del estudio de impacto ambiental, se proyectaba la construcción total de 1650 viviendas. Posteriormente y atendiendo sugerencias recibidas por parte de la comunidad sobre la necesidad de contar con áreas de recreo y áreas verdes se varió la superficie disponible para construcción de residencias reduciéndose el número total de viviendas a construir a 1498. Esta disminución de viviendas proyectadas redundará en una mejor calidad de vida para los futuros habitantes de el desarrollo.

2-El Ministerio de Salud emitió objeción en cuanto al Sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto. Igualmente recomendó la construcción de un sistema de aguas

122

MEMORANDO N°-331-04

Para: Lic. Venero Marquínez – Administrador Regional de ANAM – Chiriquí

Denis González

De: ING. DENIS GONZÁLEZ – Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

Asunto: Envío de Estudio de Impacto Ambiental

Fecha: 17 de junio de 2004.

Le enviamos para su debido la información complementaria solicitada al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II “**Residencial Los Valles Los Algarrobos**”, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Favor enviarnos sus comentarios.

Atentamente,

Alw
DG/AMO

YAP
17-6-04



Panamá, 17 de Junio de 2004
Nota **DINEORA- DEIA-UAS-373-04**

123

Licenciada
LIBIA DE BARRIOS
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud
E. S. D.

Licenciada Barrios:

Le enviamos para su debido trámite la Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II "**Residencial Los Valles Los Algarrobos**", presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,

Denis González
ING. DENIS GONZÁLEZ
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental, Encargada

AM
DG/AMO

RECIBIDO 19 JUN 2004

Libia



Panamá, 17 de Junio de 2004
Nota **DINEORA- DEIA- UAS-373-04**

MINISTERIO DE VIVIENDA
 DIRECCION GENERAL DE
 DESARROLLO URBANO
 FECHA: 17-6-04
 RECIBIDO: *Cualquier*
 No. CONTROL:

Ingeniero
EDGARDO VERGARA
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Vivienda
E. S. D.

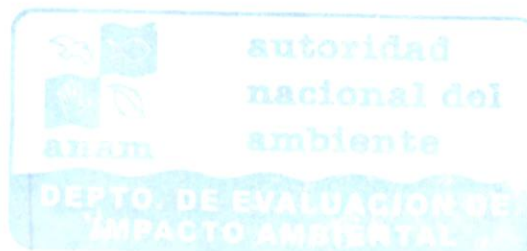
Ingeniero Vergara:

Le enviamos para su debido la Información Complementaria solicitada al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles de los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,

Denis González
ING. DENIS GONZÁLEZ
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental, Encargada
Amo
DG/AMO



Panamá, 17 de junio de 2004
Nota **DINEORA- DEIA-UAS-373-04**

Ingeniero
CARLOS RODRÍGUEZ
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas
E. S. D.

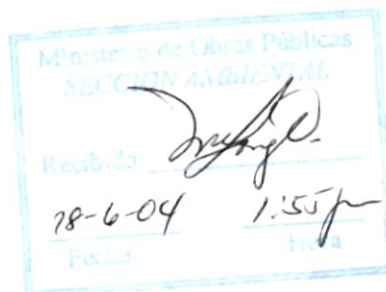
Ingeniero Rodríguez:

Le enviamos para su debido la Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles de los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

Atentamente,

Denis González
ING. DENIS GONZÁLEZ
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada
Alto
DG/AMO



126

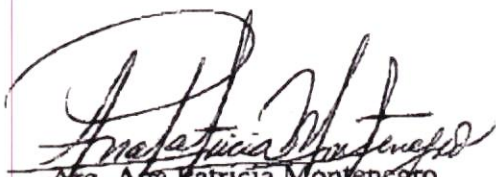
**MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL (U.A.S.)**

**COMENTARIOS A INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO, CATEGORÍA II, "RESIDENCIAL
LOS VALLES DE ALGARROBOS"**

Subic las observaciones y recomendaciones formuladas en el Informe de Revisión y Calificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto 'Los Valles de Algarrobos' y su respectiva ampliación, se indica lo siguiente:

- No se contemplan impactos potenciales sobre el río David ya que el área del proyecto se eleva sobre el cauce del río en desnivel mínimo de 40 metros y máximo de 70 metros. Se indica que la diferencia de elevación entre el nivel de terracería del proyecto y el cauce del río garantiza que éste no se afectará de manera directa.
- Se verificó la norma de desarrollo urbano R2-Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad (relación entre superficie y unidad de viviendas).
- Se especificó la profesión de los consultores involucrados en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Se estima que la Información Complementaria presentada por el promotor cumple satisfactoriamente con lo solicitado en el Informe de Revisión y Calificación.


Arq. Ana Patricia Montenegro
Unidad Ambiental Sectorial
01 de julio de 2004



República de Panamá
Ministerio de Vivienda



127

Panamá, 01 de julio de 2004

No.14.503-1224-2004

Ingeniera

Denis GonzálezJefa del Departamento de Evaluación
de Impacto Ambiental Encargada.

Autoridad Nacional del Ambiente.

E. S. D.

Ingeniera González:

Dando respuesta a su nota DINEORA-DEIA-UAS-373-04, adjuntamos comentarios a
Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II,
"RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS".

Sin otro particular quedamos de Usted.

Atentamente,

Ing. Edgardo Vergara A., M.I.
Unidad Ambiental Sectorial.

Dr. Arq. Víctor Mizrachi
Director General de Desarrollo Urbano

/apmz

"Preparémonos para conmemorar el Centenario"

TEL 270-9200 APARTADO POSTAL 5228 ZONA 5 PANAMA R.P.



Adels
2/7/04
128

Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel- Fax: 774-6671

ES-19.109
RECIBIDO
Angeles P 2/7/04
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 28 de Junio de 2004
NOTA ARACH-1098-06-04

Licenciada
Maurylis Coronado
DINEORA
Albrook, Panamá
En Su Despacho

Licenciada Coronado:

El personal técnico de ANAM Chiriquí evaluó la Adenda del Estudio Impacto Ambiental del proyecto "Residencial Los Valles de Algarrobos" a ejecutarse en Dolega, Chiriquí y concluye que la misma se ajusta a lo solicitado.

Recomendamos que la empresa garantice el manejo de las aguas residuales (Normas de COPANIT), el abastecimiento de agua potable y la recolección de la basura.

De Usted, Atentamente,

Ing. Venero Marquinez B.
Administrador Regional
ANAM - CHIRIQUÍ



VM/GS/rd

c.c. Expediente
Archivo



AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

129

Tel.315-0855 - Ext. 329, Fax Ext. 332 Apartado C Zona 0843, Balboa, Ancón
www.anam.gob.pa
Línea Caliente-Participación Ciudadana
Diurno 232-7223, Nocturno 232-5853

Panamá, 17 de junio de 2004
Nota **DINEORA- DEIA-UAS-373-04**


Ingeniero
CARLOS RODRÍGUEZ
Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas
E. S. D.

Ingeniero Rodríguez:

Le enviamos para su debido la Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II **“Residencial Los Valles de los Algarrobos”**, presentado por la Empresa Inmuebles David, S.A., a ubicarse en el corregimiento de Los Anastasio, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Le agradecemos nos haga llegar sus comentarios, tomando en cuenta que los mismos deben estar sujetos a lo señalado en el Artículo 56 del Decreto ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000.

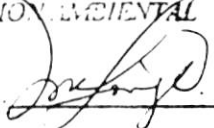
Atentamente,


ING. DENIS GONZÁLEZ
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental, Encargada
DG/AMO



PREPARÉMONOS PARA CONMEMORAR EL CENTENARIO

Ministerio de Obras Públicas
SECCION AMBIENTAL


Recibido: 

18-6-04 1:55 p

Fecha Hora

17/06/04

Ministerio de Obras Públicas
SECCION AMBIENTAL

Recibido: 

Fecha

CRÍTICAS Y REALIZADO AL II INFORME DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II "PROYECTO RESIDENCIAL LOS ALGARROBOS" LOCALIZADO EN PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Presentado Por: Empresas Inmuebles David.

Sobre la información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental, no tenemos objeción.



Ing. GENEROSO ATENCIO P.
Jefe de la Sección Ambiental MOP

Adela B1
8/7/04



Ministerio de Obras Públicas
"Soluciones en Concreto"

David, 07 de Julio 04

Sección Ambiental

Autoridad nacional del ambiente
RECIBIDO
POR: Azure P.
FECHA: 8/7/04
DIRECCION GENERAL DE EVALUACION
Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Ingeniera

DENIS GONZÁLEZ

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental a.i. Es-24 - 863

ANAM

Panamá

E.S.D.

REF: DINEORA-DEIA-UAS-373 '04, DEL 17 DE JUNIO ' 2004.

Ing. González:

Adjunto le remitimos las críticas y comentarios realizados al
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:

"Proyecto Residencial Los Algarrobos"

Sin otro particular, me despido de Usted,

Atentamente,


Ing. GENEROSO ATENCIO P.
Jefe de la Sección Ambiental MOP



GA/mónica

C.c. Ing. Jorge Morales Secretario General

Lic. Sinthia Santos Jefa de la Unidad Coord. MOP/BID/BIRF/CAF

Archivo.

Pag 3 de 3

El acueducto que abastecerá de agua potable al residencial deberá cumplir el siguiente reglamento:

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99, **Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales.**

Deberá acogerse estrictamente además, a los siguientes reglamentos:

- Decreto Ejecutivo No. 266 del 24 de noviembre de 1994 **“Reglamentación del Funcionamiento de la Oficina de Ventanilla Única, para la aprobación de Parcelaciones y Urbanizaciones”**
- Decreto Ejecutivo No. 160 del 13 de octubre de 1998 **“Por medio del cual se dictan Disposiciones Relacionadas con la Expedición de Permisos para Establecimientos de Interés Sanitario”**

No se tiene objeción al proyecto, **si cumple con las recomendaciones antes expuesta.**

Atentamente,

ING. ELVIS BÓSQUEZ
Técnico Evaluador

Pag 2 de 3

COMENTARIOS TÉCNICOS

El abastecimiento de agua potable se dará a través de pozos, uno por cada 10 hectáreas y los mismos contarán con dos tanques de almacenamiento, uno de 25,000 galones y el otro de 10,000 galones.

La disposición final de aguas residuales se realizará a través de tanques sépticos individuales para cada vivienda en la primera y segunda etapa del proyecto. A partir de la conclusión de la segunda etapa, se contempla la construcción de varias Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales por lodos activados con aireación extendida. Cada una de estas plantas de tratamiento brindará el servicio a un total de ciento ochenta casas. } Rev

Los desechos generados durante la etapa de construcción será responsabilidad del Promotor. En la etapa de operación los desechos domésticos generados serán dispuestos en el vertedero municipal. } Rev

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

Durante la etapa de construcción, el Promotor debe cumplir con las medidas de seguridad e higiene y suplirá de los correspondientes equipos de protección a los trabajadores, a fin de evitar accidentes de trabajo. Además deberá tomar las medidas pertinentes para minimizar o evitar la contaminación atmosférica por partículas de polvo, la generación de ruidos y el derrames de hidrocarburos.

Con el fin de evitar la contaminación futura de las fuentes naturales de agua superficiales o subterráneas (Quebrada La Pita, Las Lajas, Quebrada s/n y río David), por la posible descarga de aguas servidas, el sistema sanitario de recolección y disposición final de aguas servidas propuesto tanto para las etapas 1era y 2da (Tanques sépticos) como para las etapas 3era hasta la 8va (Plantas de Tratamiento), deberá acogerse a los siguientes reglamentos:

- Resolución No. 350 del 26 de julio de 2000, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 **“Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales”**.
- Resolución No. 351 del 26 de julio de 2000, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 **“Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos de Masa y de Aguas Superficiales y Subterráneas”**.
- Resolución No. 352 del 26 de julio de 2000, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 **“Uso y Disposición Final de Lodos”**.

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**Informe de Evaluación de Impacto Ambiental
(EIA)**

**Proyecto “Residencial Los Valles de Algarrobos”
Categoría II (Información Complementaria)**

Panamá, 5 de julio de 2004

Proyecto: “Residencial Los Valles de Algarrobos”
Categoría II (Información Complementaria)

Ubicación: Corregimiento de Los Anastasios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Promotor: Inmuebles David, S.A.

Objetivo:

Calificar el Estudio de Impacto Ambiental para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Artículo 56 del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.

Metodología

Evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cuantitativamente medibles o cualitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de 1,498 viviendas, distribuidas en ocho etapas y cubrirá un área total de 116 hectáreas + 6,439.9 m². Los lotes tienen un área promedio de 450 m².

El Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos, fue diseñado inicialmente con un sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales de tanques sépticos individuales para cada vivienda. Se le solicitó al Promotor presentar otra alternativa de disposición final de aguas residuales, dada la magnitud del proyecto. El promotor señala que las primeras viviendas ya han sido promocionadas y prácticamente vendidas contemplando un sistema de recolección de aguas residuales mediante tanques sépticos individuales. Además personal del Ministerio de Salud en el nivel local, certifica mediante Nota, haber inspeccionado los terrenos donde se desarrollarán la primera y segunda etapa del proyecto, confirmando que el terreno mínimo de los lotes es de 450 m² y que de acuerdo al estudio de percolación no se prevén problemas, por lo que aprueban el uso de tanques sépticos unifamiliares para estas dos etapas.

TRABAJAMOS JUNTOS POR PANAMA

“Líderes en Fortalecer Salud y Calidad de Vida de Frontera a Frontera”



130-

Arceles
13/7/04

1116-DGS-SDGSA-UAS
5 de julio de 2004


Autoridad nacional del ambiente
RECIBIDO
POR: *Arceles*
FECHA: *13/7/04*
DIRECCION NAL. DE EVALUACION
Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL
65-24-913.

Licenciada
MAURYLIS CORONADO
Dirección Nacional de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
En su despacho

Licenciada Coronado:

Conforme a lo previsto en **Nota DINEORA-DEIA-UAS-373-04**, remito a usted Informe de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **“RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS ” Categoría II**, a desarrollarse en el corregimiento de los Anastasio distrito de Dolega , provincia de Chiriquí, presentado por Inmueble David, S.A.

Atentamente


DRA. ELDA VELARDE
Directora General de Salud



Copia: Dr. Evaristo González - Director Regional de Salud – Chiriquí



Decreto N° 59 de 16 de marzo de 2000, mediante el cual se reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

RECOMENDACIONES PARA APROBAR, RECHAZAR O MODIFICAR:

Por lo anterior, se recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el desarrollo del proyecto denominado **“Residencial Los Valles de Algarrobos”**, sobre la base de que cumple con los principales señalamientos para este tipo de proyecto, y que expresa el compromiso por parte de la promotora del cumplimiento de todas las normas técnicas y legales que permitan el desarrollo del proyecto.


ING. JUAN SAMANIEGO.
Técnico Revisor


ING. DENIS GONZÁLEZ
Jefa Encargada del Departamento de EIA


LICDA. ADELA OLIVARDÍA
Evaluadora


LIC. MAURYLIS CORONADO
Directora Nacional de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental, Encargada

OPINION DEL DEPARTAMENTO DE EVALUACION

En relación a lo señalado en el Decreto N° 59, luego de que la promotora haya presentado la complementación al Estudio de Impacto Ambiental, se considera que el documento cumple con los requerimientos mínimos exigidos.

La sustentabilidad ambiental del proyecto se aplica con una serie de medidas de mitigación y control que la empresa constructora, deberá aplicar durante las fases de construcción y operación del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental presenta un Plan de Manejo Ambiental que propone las medidas de mitigación y prevención que serán implementadas en el proyecto para aquellos impactos identificados de mayor significancia en el medio físico, biótico, socioeconómico.

No obstante, de lo anterior, En la Resolución Ambiental que aprueba el proyecto se le incluye y se refuerzan las responsabilidades que deberá acatar la Empresa promotora del proyecto, con las cuales consideramos que tendrá la promotora que hacer especial énfasis en el desarrollo del proyecto, tales como:

1. Obtener, previo inicio de obras, los permisos de tala requeridos en La Administración Regional de ANAM en Chiriquí.
2. Cumplir con las normas COPANIT 35, 39 y 47-2000, establecidas para las aguas residuales, el abastecimiento de agua potable y la recolección de la basura.

Después de evaluar el documento con todas sus aclaraciones se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental cumple en los Aspectos Formales, Técnicos y de Contenido y de Sustentabilidad Ambiental cumple con el contenido mínimo señalado en el Decreto N° 59 para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II. En tal sentido le damos la siguiente a Calificación:

Aspectos Formales y Administrativos: A
Aspectos Técnicos y de Contenido: A
Aspectos de Sustentabilidad Ambiental: A

Calificación Global: **Aprobatoria**

OBSERVACIONES DE LA CIUDADANIA:

Durante el período al cual estuvo sometido el Estudio de Impacto Ambiental al proceso de Consulta Pública, no se recibieron comentarios de la ciudadanía en general.

ENUNCIACIÓN DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO.

Ley 41, General de Ambiente de 1 de julio de 1998.

puente que se construirá sobre dicha quebrada, también hacen referencia a los cálculos hidáulicos para el drenaje interno del proyecto (fojas 74 a 112).

Como parte de la ampliación solicitada la empresa promotora también incluyó una sección referida al sistema de tratamientos de las aguas residuales, incluyendo en el anexo No 1 pruebas de percolación, en el anexo No2 un diseño típico de tanque séptico, en el anexo No3 un catálogo sobre diseños de tanque séptico y en el anexo No 4 un modelo de planta de tratamientos de aguas residuales de lodos activados (fojas 27 a 73).

La información complementaria presentada por la empresa promotora fue remitida mediante Memorando No 331-04 a la Administración Regional de Chiriquí y nota DINEORA-DEIA-UAS 373-04 a las Unidades Ambientales Sectoriales de la Autoridad del Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda y Ministerio de Obras Públicas, quienes respondieron oportunamente.

Opiniones de las Unidades Ambientales Sectoriales que participaron en la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental:

MINISTERIO DE SALUD: Mediante nota 272 –SDGSA – UAS – DCSA –SAC del 8 de marzo de 2004 la unidad ambiental recomienda que por la magnitud del proyecto el promotor debe presentar otra alternativa para la disposición final de las aguas residuales y no utilizar tanques séptico individuales.

Después de recibir la ampliación, en donde, el promotor acoge esta recomendación y presenta una alternativa de utilizar tanques sépticos individuales solo en la 1ra y 2da fases del proyecto y después construir plantas de tratamiento en las siguientes fases, la unidad ambiental del Ministerio de Salud mediante nota 1116-DGS-SDGSA-UAS del 5 de julio de 2004 emite su opinión a la ampliación solicitada, **donde no tienen objeción** al proyecto siempre y cuando se cumpla con las normas y reglamentos que recomiendan y que se incorporan a la resolución.

MINISTERIO DE VIVIENDA: Mediante un Informe de Revisión y Calificación de estudio de impacto ambiental fechada el 12 de mayo de 2004, la unidad ambiental del Ministerio de Vivienda emite opinión en la cual solicita se cumpla con varios puntos referente al proyecto (Ver foja 21 a 24 del expediente). Sobre la ampliación estiman que la información presentada por el promotor **cumple satisfactoriamente** con lo solicitado en el Informe de Revisión y Calificación.(foja 126).

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA: Mediante nota S/N fechada el 1 de marzo de 2004 la sección ambiental del Ministerio solicita que se cumpla en lo relativo a la construcción del puente con el artículo 14 del Decreto Ejecutivo N° 59 (foja 16). Después de recibir la información complementaria el Ministerio de Obras Pública **no tiene objeción en que se apruebe el estudio de impacto ambiental** (foja 130 y 131).

- Eliminación de cubierta vegetal y arbórea en sitios de construcción.
- Alteración parcial del hábitat terrestre
- Regeneración y recuperación de vegetación
- Desplazamientos de especies
- Generación de empleo
- Mejoramiento de la calidad de vida
- Aumento de los ingresos municipales por tributos
- Incremento de vectores que afecten la salud humana
- Alternativa turística
- Deterioro de la estructura vial existente por aumento del tráfico vehicular.

VERIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA:

Según el documento, el proyecto afecta el Criterio 1 cuando genera o presenta riesgo para la salud de la población y el Criterio 2 cuando genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y la calidad de los recursos naturales, sin embargo, la afectación al ambiente es parcial y no genera impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo o sinérgico. Los impactos negativos pueden ser mitigados con medidas disponibles en el mercado nacional y de fácil aplicación. En conclusión se ratifica la categoría de estudio evaluado.

SÍNTESIS DEL EXPEDIENTE:

El proyecto evaluado ingresó a la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental el 10 de febrero de 2004, mediante nota ARACH – 185-02-04 (foja 3), donde la Regional de Chiriquí envía original y 6 copias del referido estudio. .

El documento fue remitido mediante Memorando N° 093 -04, a la Administración Regional de Chiriquí y a la Dirección Nacional de Protección de la Calidad Ambiental para su respectiva evaluación (fojas 4 y 5 respectivamente del expediente administrativo). De igual forma, se remitió el documento según nota DINEORA-DEIA-UAS-100-04 a las Unidades Ambientales Sectoriales del Ministerio de Vivienda, del Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Salud para sus respectivos comentarios (fojas 6 a 8).

La Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, solicitó información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental en según nota DINEORA – DEIA – AP 170 -04, debido a que se consideró que la documentación inicial presentada no satisfacía todos los requerimientos (foja 26).

El día 17 de junio de 2004 con nota S/N, la empresa promotora da respuesta a nota DINEORA-DEIA –AP 170 -04, referente a la ampliación solicitada.(fojas 116 a 121). Adicional, se recibió de parte del Promotor un Estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada La Pita y dentro del mencionado estudio presentan un sección que se refiere al

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

INFORME TECNICO DE EVALUACION

Fecha: 12 de julio de 2004

Nombre del proyecto: "Residencial Los Valles de Algarrobos"

Nombre del promotor: Inmuebles David S.A.

Consultor Ambiental: David Ríos López

Ubicación: comunidad Los Algarrobos, corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega y provincia de Chiriquí.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9 m² para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases con facilidades y servicios básicos necesarios, los lotes tienen un promedio de 450 m². En la 1ª fase se construirán 172 viviendas, fase 2ª 213, fase 3ª 208, fase 4ª 172, fase 5ª 187, fase 6ª 186, fase 7ª 181 y fase 8ª 179 viviendas.

Contará con una entrada principal de doble vía con terraceta central de 25 m de ancho y largo de 2500 m lineales reforestadas con especies ornamentales, y un puente sobre la quebrada La Pita. Los terrenos actualmente son ocupados en actividades de pastoreo y pastizales en abandono con árboles y arbustos dispersos y existe un bosque de galería en la quebrada La Pita.

La disposición final de aguas residuales se realizará a través de tanques sépticos individuales para cada vivienda en la primera y segunda etapa del proyecto. A partir de la conclusión de la segunda etapa, se contempla la construcción de varias Plantas de Tratamiento de Aguas residuales por lodos activados con aireación extendida. Cada una de estas plantas de tratamiento brindará el servicio a un total de ciento ochenta casas.

En la etapa de operación los desechos domésticos generados serán dispuestos en el vertedero municipal.

IMPACTOS POTENCIALES BASADOS EN LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- Generación de desechos sólidos, líquidos, orgánicos e inorgánicos.
- Generación de ruidos durante la construcción y la operación.
- Riesgo de erosión y arrastre de sedimentos.

Ingrid Medina
Aret

Via Transístmica, Centro Comercial Plaza Ágora, Local No. 19
Telefax: 390-1896 Cel. 6534-2491
Email: dalysalveo@cableonda.net

Panamá, 24 de julio de 2008.

Ingeniero
BOLIVAR ZAMBRANO
Director
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Autoridad Nacional del Ambiente
E. S. D.

Estimado Sr. Zambrano:

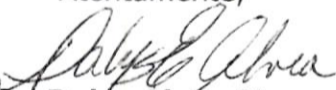
A través de este medio solicitamos información relacionada con la Resolución DINEORA IA-037-2004 que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el **Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos**, el cual se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, el cual es propiedad de Inmuebles David, S.A.

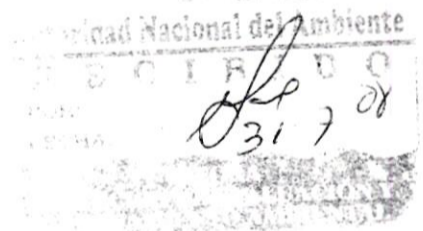
Este proyecto estuvo paralizado por algunos años, y actualmente se pretende reanudar el proyecto, aprobado por esta institución a través de la Resolución DINEORA IA-037-2004. No obstante, le hacemos llegar esta Consulta, ya que es necesario que esta institución nos responda de manera formal lo referente a la vigencia de la Resolución mencionada con anterioridad, si la misma se encuentra vigente. De lo contrario, si se necesita realizar algún trámite adicional para actualizar la misma, le agradeceríamos nos indicara el procedimiento a seguir.

Adicionalmente, solicitamos copia de la Resolución DINEORA IA-037-2004 y demás Resoluciones emitidas por esta institución concernientes al Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos.

Agradeciendo su atención, y para cualquier consulta estamos a sus órdenes.

Atentamente,


Licda. Dalys Alveo Moreno
Inmuebles David, S.A.



Vía Transistmica, Centro Comercial Plaza Ágora, Local No.19
Telefax: 390-1896 Cel. 6534-2491
Email: dalysalveo@cableonda.net

Panamá, 24 de julio de 2008.

Ingeniero
BOLIVAR ZAMBRANO
Director
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Autoridad Nacional del Ambiente
E. S. D.

Estimado Sr. Zambrano:

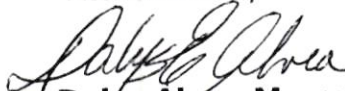
A través de este medio solicitamos información relacionada con la Resolución DINEORA IA-037-2004 que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el **Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos**, el cual se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, el cual es propiedad de Inmuebles David, S.A.

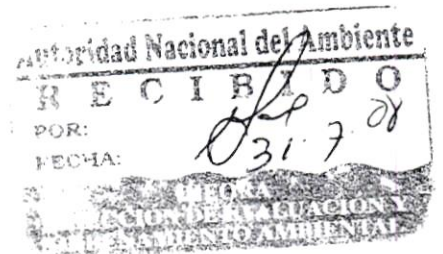
Este proyecto estuvo paralizado por algunos años, y actualmente se pretende reanudar el proyecto, aprobado por esta institución a través de la Resolución DINEORA IA-037-2004. No obstante, le hacemos llegar esta Consulta, ya que es necesario que esta institución nos responda de manera formal lo referente a la vigencia de la Resolución mencionada con anterioridad, si la misma se encuentra vigente. De lo contrario, si se necesita realizar algún trámite adicional para actualizar la misma, le agradeceríamos nos indicara el procedimiento a seguir.

Adicionalmente, solicitamos copia de la Resolución DINEORA IA-037-2004 y demás Resoluciones emitidas por esta institución concernientes al Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos.

Agradeciendo su atención, y para cualquier consulta estamos a sus órdenes.

Atentamente,


Licda. Dalys Alveo Moreno
Inmuebles David, S.A.



Panamá, 31 de octubre de 2008.

Señores
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Autoridad Nacional del Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.

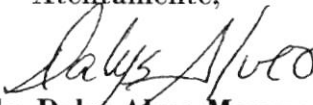
Estimados señores:

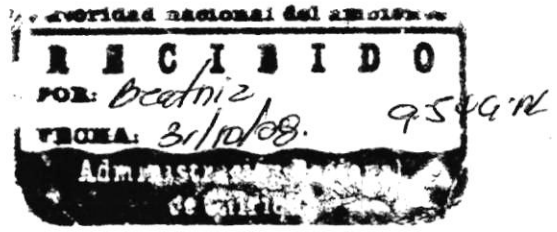
A través de este medio solicitamos información relacionada con la Resolución DINEORA IA-037-2004 que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el **Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos**, el cual se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, el cual es propiedad de Inmuebles David, S.A.

Este proyecto estuvo suspendido por algunos años, y actualmente se pretende reanudarlo, el cual fue aprobado por esta institución a través de la Resolución DINEORA IA-037-2004. No obstante, le hacemos llegar esta Consulta, ya que es necesario que esta institución nos responda de manera formal lo referente a la vigencia de la Resolución. De lo contrario, si se necesita realizar algún trámite adicional, le agradeceríamos nos indicara el procedimiento a seguir. Adicionalmente, solicitamos copias de la Resolución DINEORA IA-037-2004, y del expediente que consta en esta institución, concerniente al Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos.

Hacemos constar, que desde el 31 de julio ingresamos la consulta a la ANAM en Panamá sobre el tema, y que adjuntamos copia de recibido, pero aún no obtenemos respuesta de esta institución.

Agradeciendo su atención, y para cualquier consulta estamos a sus órdenes.

Atentamente,

Licda. Dalys Alveo Moreno
Inmuebles David, S.A.



C-2774

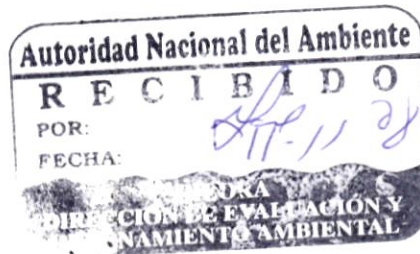
144



**Autoridad Nacional del Ambiente
Administración Regional de Chiriquí**

David, 7 de noviembre de 2008
ARACH. No. 7869 -08

Ingeniero
Bolivar Zambrano
**Dirección Nacional de Evaluación
Ordenamiento Ambiental**
Anam-Panamá
E. S. D.



Ingeniero Zambrano:

Mis calurosos saludos y éxito en sus funciones, le adjunto copia de nota remitida a la Regional de Chiriquí el día 31 de octubre de 2,008, por la Licda. Dalys Alveo Moreno de Inmuebles David, S.A.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Lic. Harmodio Santamaría
ADMINISTRADOR REGIONAL
ANAM—CHIRIQUI



HS/br



**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0855, EXT.3329, 3170, 3315 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.anam.gob.pa

Informe Secretarial

Panamá, 13 de noviembre de 2008.

A quien concierne:

Por medio del presente informe, hago constar que se anexa al expediente las paginas 141 a la 144 del proyecto "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS" Con código IIF-14-04 cuya Categoría es II.

Atentamente:

ANEL HERNANDEZ C.
Técnico Evaluador

Via Transistmica, Centro Comercial Plaza Ágora, Local No.19
Telefax: 390-1896 Cel. 6534-2491
Email: dalysalveo@cableonda.net



Vistas de proyecto Residencial Valles de Los Algarrobos



Entrada del proyecto Residencial Valles de Los Algarrobos

Agradeciendo su atención, y para cualquier consulta estamos a sus órdenes.

Atentamente,

Licda. Dalys Alveo Moreno
Inmuebles David, S.A.

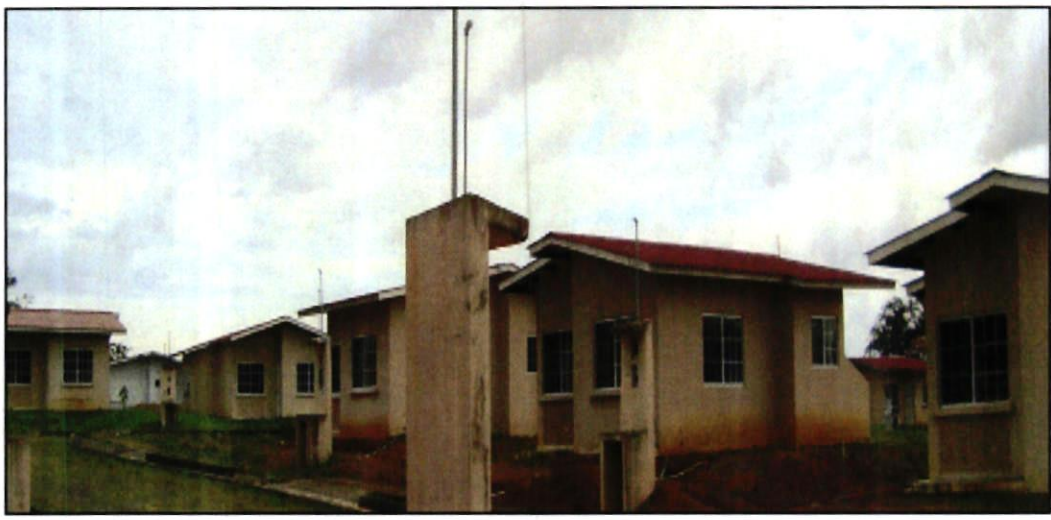
Via Transistmica, Centro Comercial Plaza Ágora, Local No.19
Telefax: 390-1896 Cel. 6534-2491
Email: dalysalveo@cableonda.net

No obstante, debido a cambios en la organización interna de Inmuebles David, S.A., empresa promotora de dicho proyecto, el proyecto estuvo paralizado durante un período. Dado que la promotora fue adquirida por nuevos propietarios, estos tienen como objetivo, el seguir desarrollando las obras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

En primer lugar, se rehabilitarán las casas ya construidas de la Primera Fase para que las mismas sean ocupadas, y posteriormente se continuará desarrollando la Primera Fase, y las demás Fases restantes dependerán de la demanda del mercado, tal como se indica en el estudio de impacto ambiental aprobado de este proyecto.



Vistas del Proyecto Residencial Valles de Los Algarrobos



147
Aul
19/1/9

3068

Panamá, 30 de diciembre de 2008.

Mánel

Ingeniero

BOLIVAR ZAMBRANO

Director

Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Autoridad Nacional del Ambiente

E. S. D.



Estimado Sr. Zambrano:

A través de este medio, le damos respuesta a la Nota DIEORA-DEIA-CN-173-21411-08 de 14 de noviembre de 2008, en la cual nos solicita información sobre el proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos, ubicado en Dolega, provincia de Chiriquí; cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la ANAM, mediante Resolución DINEORA IA-037-2004.

Dicho proyecto inició su Fase Uno (1) en 2005 de las Ocho (8) Fases que contempla el estudio de impacto ambiental de este proyecto. En la primera etapa se llevó a cabo la construcción de 46 casas, dado la demanda del mercado. Posteriormente, en los años siguientes, se realizó la construcción de las calles de acceso al proyecto, se realizaron actividades que involucraban el sistema sanitario, los servicios de agua potable y de electricidad.

Vía Transístmica, Centro Comercial Plaza Ágora, Local No. 19
Telefax: 390-1896 Cel. 6534-2491
Email: dalysalveo@cableonda.net

Panamá, 24 de julio de 2008.

Ingeniero
BOLIVAR ZAMBRANO
Director
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Autoridad Nacional del Ambiente
E. S. D.

Estimado Sr. Zambrano:

A través de este medio solicitamos información relacionada con la Resolución DINEORA IA-037-2004 que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el **Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos**, el cual se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, el cual es propiedad de Inmuebles David, S.A.

Este proyecto estuvo paralizado por algunos años, y actualmente se pretende reanudar el proyecto, aprobado por esta institución a través de la Resolución DINEORA IA-037-2004. No obstante, le hacemos llegar esta Consulta, ya que es necesario que esta institución nos responda de manera formal lo referente a la vigencia de la Resolución mencionada con anterioridad, si la misma se encuentra vigente. De lo contrario, si se necesita realizar algún trámite adicional para actualizar la misma, le agradeceríamos nos indicara el procedimiento a seguir.

Adicionalmente, solicitamos copia de la Resolución DINEORA IA-037-2004 y demás Resoluciones emitidas por esta institución concernientes al Proyecto Residencial Los Valles de Algarrobos.

Agradeciendo su atención, y para cualquier consulta estamos a sus órdenes.

11 P-14 04

Atentamente,
Dalys Alveo
Licda. Dalys Alveo Moreno
Inmuebles David, S.A.

Autoridad Nacional del Ambiente
RECIBIDO
POR: *[Signature]*
FECHA: *0317 08*
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL



**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0855, EXT.3329, 3170, 3315 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.anam.gob.pa

Panamá, 14 de noviembre de 2008.
DIEORA-DEIA-CN-173-21411-08

Licenciada
DALYS ALVEO MORENO
INMUEBLES DAVID, S.A.
E. S. D.

Licenciada Alveo:

Nos dirigidos a usted, con relación a la nota s/n recibida el día 31 de julio de 2008, en la que se solicita de manera formal lo referente a la vigencia de la Resolución DINEORA IA-037-2004, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS" a ubicarse en la comunidad de Los Algarrobos, Corregimiento de de Los Anastacios, Distrito de Dolega y Provincia de Chiriquí.

Al respecto, le informamos que esta Resolución tiene un periodo de vigencia de dos (2) años, a partir del tres (3) de agosto del 2004. Le solicitamos se nos suministre mayor información sobre la suspensión del proyecto (si realizo algún tipo de trámite o permisos, movimiento de tierra, etc.)

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

Original Firmado *Bolívar Zambrano*

BOLIVAR ZAMBRANO
Director
BZ/DV/AHC



Massiel I. Boiz
[Signature]
21/11/08

"CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE"



**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0855, EXT.3329, 3170, 3315 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.anam.gob.pa

Panamá, 14 de noviembre de 2008.
DIEORA-DEIA-CN-173-21411-08

Licenciada
DALYS ALVEO MORENO
INMUEBLES DAVID, S.A.
E. S. D.

Licenciada Alveo:

Nos dirigidos a usted, con relación a la nota s/n recibida el día 31 de julio de 2008, en la que consulta la vigencia de la Resolución DINEORA IA-037-2004, del 3 de agosto de 2004, por medio de la cual se aprueba el 3 de agosto de 2004 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS", a desarrollarse en la comunidad de Los Algarrobos, corregimiento de los Anastacios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Sobre el particular le informamos que la Resolución tenía un periodo de vigencia de dos (2) años, a partir del tres (3) de agosto del 2004.
En lo referente a la suspensión del proyecto, requerimos que nos indique si el mismo había iniciado las actividades de construcción.

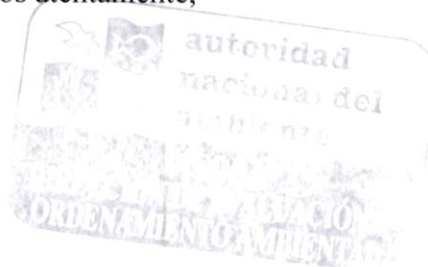
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

Original
Firmado

Bolivar Zambrano

BOLIVAR ZAMBRANO
Director

BZ/DV/AHC



Dalys Alveo
27/3/09

REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
FORMATO PARA EL LETRERO
QUE DEBERÁ COLOCARSE DENTRO DEL ÁREA DEL
PROYECTO, APROBADO MEDIANTE EL ARTÍCULO TERCERO
DE LA RESOLUCIÓN

RESOLUCIÓN No. IA-037 DE 3 DE agosto DEL 2004

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: Proyecto: "LOS VALLES DE ALGARROBOS"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: URBANIZACION

Tercer Plano: PROMOTOR: INMUEBLES DAVID, S.A.

Cuarto Plano: AREA: 116 HAS + 6439.9 m².

Quinto Plano: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

No. IA-037 DE 3 DE agosto DEL 2004.

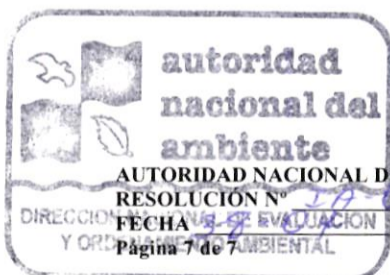
Recibido por:

Nicolás Choz Atencio
Nombre (letra imprenta)

[Firma]
Firma

4-125-2169
No. de Cédula de I.P.

Agosto 10 de 2004
Fecha



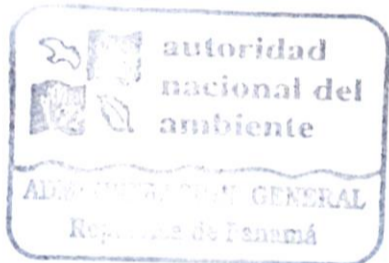
ARTÍCULO 10: La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años para el inicio de la ejecución del proyecto.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá" y Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000 y normas concordantes y complementarias.

Panamá tres (3) de agosto del año dos mil cuatro (2004).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

LICDO. GONZALO MENÉNDEZ
Administrador General, Encargado



[Handwritten Signature]
LIC. MAURYLIS CORONADO
Directora Nacional de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental, Encargada



Hoy 10 de agosto de 2004
siendo las 1:32 PM de la tarde
notifiqué personalmente a Alfonso Cetani
Alfonso Cetani de la presente
Resolución
[Signature] x [Signature]
NOTIFICADOR NOTIFICADO

Ambiental objeto de la presente Resolución, el Promotor del Proyecto decide abandonar la obra, deberá:

1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
2. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

ARTÍCULO 6: El promotor del Proyecto al que corresponde el EsIA objeto de la presente Resolución Ambiental, sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del Proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.

ARTÍCULO 7: Se le advierte al Promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, que la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, está facultada para supervisar, fiscalizar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y programas de manejo y protección ambiental establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en la presente Resolución y en la normativa ambiental vigente; además suspenderá el Proyecto o actividad al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental referido como medida de precaución por el incumplimiento de éstas disposiciones, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

ARTÍCULO 8: Advertir al Representante Legal de La Empresa INMUEBLES DAVID S.A. que, si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, quedará sometida a las responsabilidades establecidas en el Título VIII, Capítulo I, II y III de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en el Título VIII, del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000.

ARTÍCULO 9: De conformidad con el artículo 58 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo del año 2000, el Representante Legal de la Empresa INMUEBLES DAVID S.A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

Handwritten signature or initials in blue ink.

2. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, Agua potable, Definiciones y Requisitos Generales.
3. Tratar las aguas residuales mediante tanques sépticos individuales durante la 1ra y 2da fase del proyecto; el resto de las etapas requerirán plantas de tratamiento.
4. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No 266 del 24 de noviembre de 1994 "Reglamentación del Funcionamiento de la Oficina de Ventanilla Única, para la aprobación de Parcelaciones y Urbanizaciones.
5. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No 160 del 13 de octubre de 1998 "Por medio del cual se dictan Disposiciones Relacionadas con la Expedición de Permisos para Establecimiento de Interés Sanitario"
6. Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.
7. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.
8. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000.

ARTÍCULO 4: El promotor del Proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del Proyecto, respecto al cumplimiento del referido EIA, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 5: Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto

Handwritten signature or initials in blue ink.

150

siguientes fases (ver fojas de la 132 a la 135 del expediente correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en Decreto Ejecutivo No. 59 del año 2000, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental a evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta (ver fojas de la 17 a la 21 del expediente correspondiente) y que en dicho período no se presentaron observaciones al respecto.

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha 13 de julio de 2004, visible de foja 136 a 140 inclusive, del expediente recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II relativo al Proyecto denominado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS."

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para la ejecución del Proyecto denominado " RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS", con todas las medidas de mitigación, control y compensación contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento.

ARTÍCULO 2: El Representante Legal de La Empresa INMUEBLES DAVID S.A. deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 3: En adición a las medidas de mitigación y compensación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Promotor del Proyecto, deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cumplir con las normas DGNTI-COPANIT 35 -2000, establecidas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas y DGNTI-47-2000, establecidas para Uso y Disposición Final de Lodos.

de las aguas residuales y no utilizar tanques séptico individuales (ver fojas de la 12 a la 14 del expediente correspondiente).

Que mediante nota SA'025'04, recibida el 3 de marzo de 2004, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), solicita a la ANAM, que se cumpla en lo relativo a la construcción del puente sobre la quebrada La Pita con el Artículo 14 (lista taxativa de proyectos) del Decreto Ejecutivo No. 59 de 2000 (ver foja 16 del expediente correspondiente).

Que mediante un informe de revisión y calificación de estudio de impacto ambiental, recibida el 28 de mayo de 2004, el Ministerio de Vivienda (MIVI), emite opinión en la cual solicita se cumpla con varios puntos referentes al proyecto (Ver fojas 21 a 24 del expediente correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-170-04, de 28 de mayo de 2004, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), solicita información complementaria a la Empresa Promotora y mediante nota s/n, recibida el 17 de junio de 2004, la Empresa Promotora envía información complementaria solicitada (ver fojas de la 27 a la 121 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 14.503-1224-2004, recibida el 5 de julio de 2004, el Ministerio de Vivienda (MIVI), remite a la ANAM comentarios a la ANAM sobre la información complementaria estimando que cumple satisfactoriamente con lo solicitado (ver fojas 126 y 127 del expediente correspondiente).

Que mediante nota SA'103'04, recibida el 8 de julio de 2004, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), informa a la ANAM, no tener objeción sobre la información complementaria (ver fojas 130 y 131 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 1116-DGS-SDGSA-UAS, recibida el 13 de julio de 2004, el Ministerio de Salud (MINSa), emite su opinión a la ANAM, sobre la ampliación solicitada, manifestando no tener objeción al documento siempre y cuando se cumpla con las normas y reglamentos que recomiendan y que se incorporan a la presente resolución, de modo que la Empresa Promotora como alternativa utilizará tanques sépticos individuales solo en la 1ra y 2da fases del proyecto, comprometiéndose a construir plantas de tratamiento en las

REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)

RESOLUCIÓN DINEORA IA- 037-2004

El Suscrito Administrador General Encargado, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la Empresa INMUEBLES DAVID S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS", en un área localizado en el corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el día 05 de Febrero de 2004, el promotor del referido Proyecto, a través de su Representante Legal, Sr. NICOLÁS OLDEMAR ATENCIO CHOY con cédula de identidad personal No. 4-125-2169, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, elaborado bajo la responsabilidad del Consultor DAVID RÍOS LÓPEZ persona natural inscrita en el Registro de Consultores que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, mediante Resolución IAR-004-99.

Que en virtud de lo establecido en los Artículos 41 y 56, acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000; se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales de las siguientes Instituciones: Ministerio de Salud (MINSa), Ministerio de Vivienda (MIVI) y Ministerio de Obras Publicas (MOP) (ver fojas de la 4 a la 8 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 272 -SDGSA - UAS - DCSA -SAC, recibida el 11 de marzo de 2004 el Ministerio de Salud (MINSa), recomienda a la ANAM, que por la magnitud del proyecto el cual constará de 1,498 viviendas, se recomienda la construcción de un sistema de Recolección de Aguas Residuales Domiciliarias que conduzca a un sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Comunal, se solicita al promotor que debe presentar otra alternativa para la disposición final

11F-14-04

ps

C-2495
159

SOLICITUD DE MODIFICACION AL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL

CATEGORÍA II

PROYECTO:

RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS

EMPRESA PROMOTORA:

INMUEBLES DAVID

LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI,
REPUBLICA DE PANAMÁ

Elaborado por: Ing. *Gisela Santamaría B.*

DIPROCA -AA-009-

2006- Act 2012

2013

11F-14-04.
FOR *Madelayne*
FECHA: 22/8/13

1. CUADRO DE CONTENIDO

1. Cuadro De Contenido.....	1
2. Solicitud De Modificación Del Esia Aprobado.....	0
3. Descripción De La Modificación A Realizar Confrontándola Con Los Componentes Del Proyecto Del (Esia) Aprobado.....	0
4. Descripción De Los Factores Físicos, Biológicos Y Socioeconómicos Del Proyecto.....	3
5. Presentar Un Cuadro Comparativo, De Los Impactos A Generarse Por El Desarrollo Del Proyecto Con Esia Aprobado Vs Los Impactos Que Pueda Generarse La Modificación Correspondiente.....	11
6. Presentar Un Cuadro Comparativo, De Las Medidas De Prevención, Mitigación O Compensación De Los Impactos Presentados En El Esia Aprobado Vs Las Medidas De Prevención, Mitigación O Compensación De Los Impactos Que Pueda Generar La Modificación Correspondiente.....	12
7. Anexos.....	14
<i>Anexo # 1. Resolución De Aprobación Del Estudio</i>	<i>15</i>
<i>Anexo # 2. Pago Del 50% Del Costo Del Proceso De Evaluación Según La Categoría.....</i>	<i>16</i>
<i>Anexo # 3. Paz Y Salvo</i>	<i>17</i>
<i>Anexo # 4. Nota Donde Se Informa Del Cambio De Representante Legal.....</i>	<i>18</i>
<i>Anexo # 5. Planos.....</i>	<i>19</i>



1. Solicitud de modificación del EsIA aprobado

**Ingeniero
Silvano Vergara
Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente
ANAM-PANAMÁ
E. S. D.**

Respetado Ing. Vergara:

La empresa **Inmuebles David, S.A.**, promotora del proyecto **Residencial Los Valles de Algarrobos**", ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, República de Panamá, presenta para su evaluación solicitud de:

- Modificación al EsIA Categoría 1 aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-037-2004. Específicamente la etapa o Valle 6.

El Estudio de Impacto ambiental del proyecto, indica que el proyecto se desarrollará en 116 has + 6439.9 m², para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos. Hasta el momento se han desarrollado las fases uno (1), dos (2) y cinco (5). La Fase 6, que es la que prosigue en el desarrollo de este proyecto, ha sufrido cambios respecto a lo aprobado.

La solicitud de modificación se fundamenta en la actual distribución de área de esta etapa (Valle 6); cantidad de lotes y el área de lotes.

Anexamos documentos legales e información requeridas para la modificación solicitada.

Atentamente,

**Manuel Luque Morales
Representante legal
Inmuebles David, S.A.**

Yo, Carlos Alberto Cordero Cerrón
Notario Público Tercero del Circuito de Chiriquí con cédula 4714-70

Que la(s) firma(s) estampada(s) de Manuel Luque Morales
por pas. AAB 857152

Que aparece(n) en este documento David
junto con los testigos que suscriben 09 de agosto del 2013

Belem Testigo David Testigo

Carlos Alberto Cordero Cerrón
Notario Público Tercero

NOTARIA TERCERA-CHIRIQUI!
La autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

3. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR CONFRONTÁNDOLA CON LOS COMPONENTES DEL PROYECTO DEL (ESIA) APROBADO.

El Estudio de Impacto ambiental del proyecto “RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS”, aprobado mediante la Resolución DINEORA-IA-037-2004, indica que el proyecto se desarrollará en 116 has + 6439.9 m², para la construcción de 1498 viviendas, distribuidas en 8 fases, las cuales contarán con todas las facilidades y servicios básicos. Hasta el momento sólo se han desarrollado las fases uno (1), dos (2) y cinco (5).

La modificación al proyecto se da, debido que la Fase 6, que es la que prosigue en el desarrollo de este proyecto la cual aumentará en el número de viviendas, superficie a utilizar y tamaño de lotes.

Cuadro 1. Descripción del Proyecto

Descripción Aprobada	Descripción Modificación
<p>El Proyecto “Residencial Los Valles de Algarrobos”, tiene como promotor a la sociedad anónima Inmuebles David, S.A., empresa escrita en el registro público en la ficha 436533, Documento Redi 506346, cuyo representante legal es el <u>Sr. Nicolás Choy</u>, varón panameño con cédula de identidad personal <u>4-125-2169</u>.</p> <p>El proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9, para la construcción de 1498 vivienda, distribuidas en 8 fases.</p> <p>Los lotes en promedio tienen un área de 450 metros cuadrados, los cuales estarán regidos por las normas de desarrollo que se definen como R-2 (Residencial Multifamiliar</p>	<p>El Proyecto “Residencial Los Valles de Algarrobos”, tiene como promotor a la sociedad anónima Inmuebles David, S.A., empresa escrita en el registro público en la ficha 436533, Documento Redi 506346, cuyo representante legal es el <u>Sr. Manuel Luque Morales</u>, de nacionalidad española con pasaporte numero <u>AAB857152</u>.</p> <p>El proyecto consiste en la adecuación de 116 has + 6439.9, para la construcción de 1498 vivienda, distribuidas en 8 fases.</p> <p><u>Para la etapa (6) que se va a modificar el tamaño de los lotes que tienen un área que oscila desde los 160 m² a los 480 m² aproximadamente</u>, los cuales estarán</p>

de mediana densidad). Según esta norma, solo se permitirá la construcción de viviendas unifamiliares, bifamiliares, casas en hileras, edificios de apartamentos y sus complementarios, tales como casetas, piscina, edificios docentes, religiosos, culturales, asistenciales, pequeñas oficinas profesionales residentes, pequeños locales comerciales y de servicio, como función secundaria del uso residencial, siempre que dichos sus usos complementarios y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona.

regidos por las normas de desarrollo que se definen como R-2 (Residencial Multifamiliar de mediana densidad).

Según esta norma, solo se permitirá la construcción de viviendas unifamiliares, bifamiliares, casas en hileras, edificios de apartamentos y sus complementarios, tales como casetas, piscina, edificios docentes, religiosos, culturales, asistenciales, pequeñas oficinas profesionales residentes, pequeños locales comerciales y de servicio, como función secundaria del uso residencial, siempre que dichos sus usos complementarios y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona.

Cuadro 2. Desglose de área aprobado vs las modificaciones solicitadas

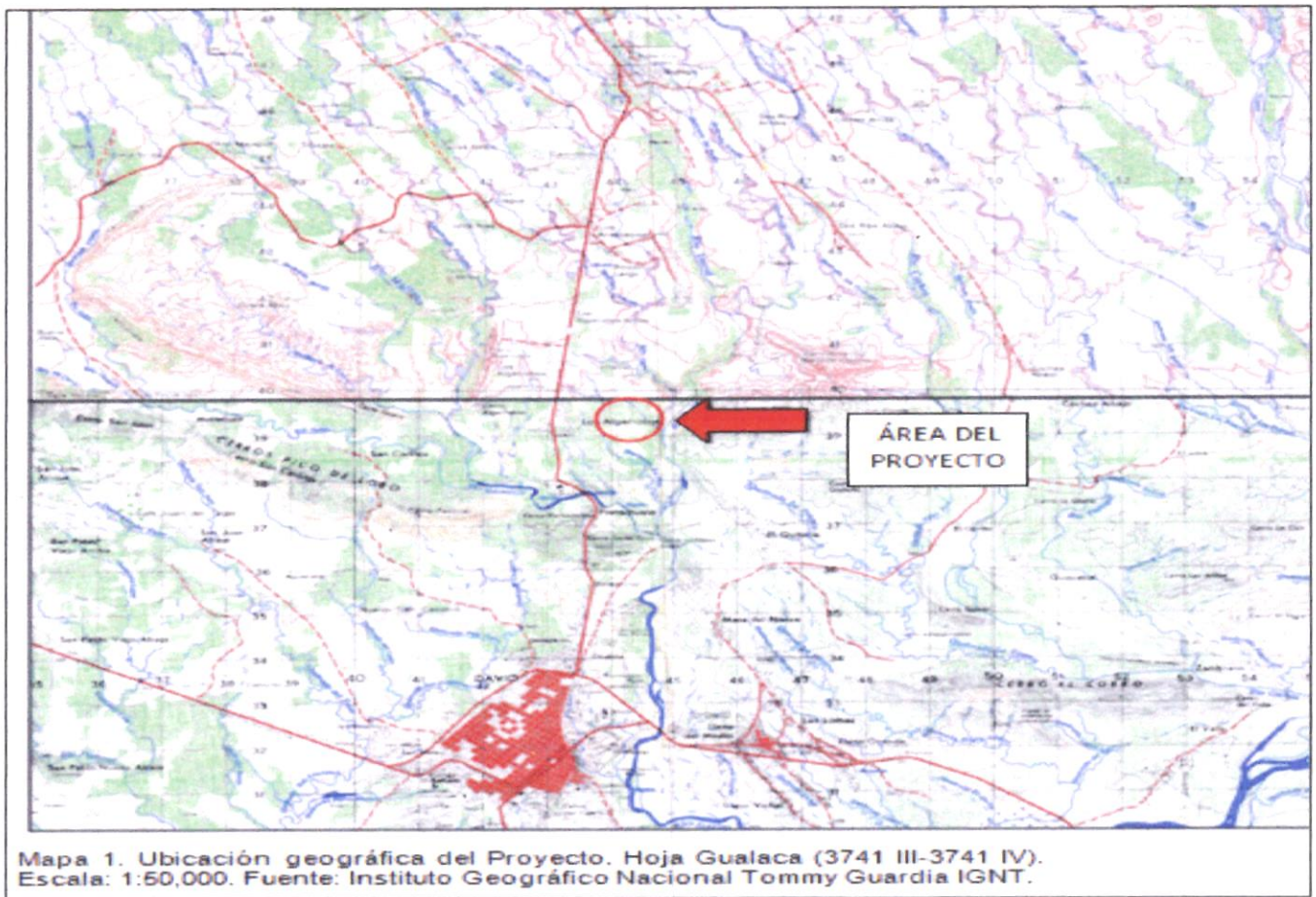
Aprobado										Modificaciones Solicitadas										
Fases Valles	Cant. Lotes	Área/fase Has.	%	Área útil	%	Área de uso público	%	Área de serv. y calles	%	Fases Valles	Cant. Lotes	Área/fase Has.	%	Área útil	%	Área de uso público	%	Área de serv. y calles	%	Área Planta Trat.
1	172	12.23	100	8.45	69.10	1.27	10.38	2.51	20.52	1	FASE DESARROLLADA									
2	213	16.73	100	11.10	66.35	3.45	20.62	2.18	13.03	2	FASE DESARROLLADA									
3	208	13.08	100	9.85	75.31	0.5	3.82	2.73	20.87	3	FASE SIN DESARROLLAR									
4	172	12.74	100	8.71	68.37	1.4	10.99	2.64	20.72	4	FASE SIN DESARROLLAR									
5	187	11.61	100	8.73	75.19	0.35	3.01	2.54	21.88	5	FASE DESARROLLADA									
6	186	11.81	100	8.84	74.85	0.43	3.64	2.55	21.59	6	496	17 has + +0364.99	100	9 has + 4705.20	56.75	0 has + 9477.34	5.56	4 has + 2326.75	21.59	0 has + 2900.52
7	181	11.71	100	8.80	75.15	0.3	2.56	2.61	22.29	7	FASE SIN DESARROLLAR									
8	179	11.59	100	8.80	75.93	0.37	3.19	2.43	20.97	8	FASE SIN DESARROLLAR									

Tal como se establece en el estudio aprobado, para efectos de análisis de impacto se considero la ejecución como una sola.

La mayor parte de cambios son el número de casas a construir en esta fase y la disminución en el tamaño de los lotes, que a medida que se vayan desarrollando las fases restantes las mismas irán disminuyendo y cuyas modificaciones serán informadas a la ANAM, tal como establece el Decreto Ejecutivo 123 y sus modificaciones con el decreto 155.

Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se localiza en el cuadrante geográfico, cuyas coordenadas en UTM están entre los 938,516.00 m y 940,200.00 m de latitud norte y entre 343,700.00 m y 344,900.00 m de longitud este.



165

4. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIECONÓMICOS DEL PROYECTO.

Los factores que se determinaron en el aspecto socioeconómico, biológico y socioeconómico del EsIA aprobado "RESIDENCIAL LOS VALLE DE ALGARROBOS", no varía con la modificación, ya que se mantienen iguales las evaluaciones a los factores que componen estos medios del proyecto.

Factor	Descripción
FÍSICO	<p>Caracterización ambiental del área del proyecto</p> <p><i>La región de tierras bajas centrales de la provincia de Chiriquí, donde se localiza el corregimiento de Los Algarrobos y por lo tanto el área del proyecto, se encuentra en la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical según la clasificación de Holdridge, con elevaciones próximas a los 136 metros sobre el nivel del mar donde predominan una intensa humedad pues la precipitación anual es de más de 2000 mm (Tosi 1971). De acuerdo a los registros de precipitación promedio anual fue de 2972 mm, con temperatura promedio anual de 25.9 °C con un déficit hídrico de 191 mm entre el periodo de diciembre a marzo.</i></p>
	<p>Recursos hídricos</p> <p><i>Las quebradas del área del proyecto, quebrada La Pita y otra sin nombre, se caracterizan durante la estación lluviosa por ser de aguas claras y fondo rocoso; presenta rápidos poco profundos y algunos remansos de 1.5 m de profundidad. En la estación seca sus caudales se ven muy disminuidos.</i></p>

Temperatura

De acuerdo a registros de la Estación Cermeño ubicada en las siguientes coordenadas: Latitud 8° 31' y Longitud 82° 26', la temperatura media anual en su último año de registro fue de 26.9 °C, los meses de enero, agosto y diciembre presentaron la temperatura más baja de 26.5 °C y en los meses de marzo a mayo las más altas con promedios de 27.6 °C.

Vientos

De acuerdo a datos recabados en la estación meteorológica de David, en la temporada seca son más frecuentes los vientos del Norte y Noroeste con promedios de 14.72 y 24.02 Km/hora y Sur y Sudoeste de 9.6 y 18.46 Km/hora. En el área la dirección de los vientos de mayor incidencia es del sudeste en la época lluviosa y en la época seca inciden vientos del Noreste.

Suelos

Los horizontes de los suelos del área donde se ejecutará el Proyecto presentan diagnósticos tipo Ocrico con endopedos Oxico, con buen drenaje, con textura arcillosa fina, muy poco profundos, siendo su material de origen terrazas fluviales, con pendientes entre 0% a 3% en una gran parte de la superficie y 3% a 8% en el resto de la propiedad, on erosión pequeña a moderada, sin piedra o moderada.

Capacidad de Uso de la Tierra

La capacidad de uso de la tierra esta entre arable con algunas o severas limitaciones en la selección de plantas

	<p>requiere conservación moderada o especial o ambas cosas. Esta propiedad fue utilizada por sus dueños anteriores por años como área de pastoreo de ganado, siendo posteriormente abandonada por varios años sin ningún uso extensivo salvo algunos cultivos anuales realizados por las personas que cuidaban la propiedad, por esta circunstancia en un pequeño porcentaje de la finca se encuentra un rastrojo bajo de aproximadamente 3 años y pastos altos ya que no se daba mantenimiento periódico a la misma, existen además pequeñas franjas de protección de las dos quebradas existentes que presentan un bosque de galería intervenido el cual se mantendrá intacto ya que se considera mantener en lo posible la belleza escénica.</p>
BIOLÓGICO	<p>Características de la Flora En el área destinada para el desarrollo del proyecto se identifican dos tipos de vegetación; las especies asociadas al potrero y la encontrada en el bosque de galería</p>
	<p>Área de potrero: esta área de acuerdo a observaciones realizadas en campo fue utilizada en años anteriores para la ganadería extensiva por lo que se encuentran árboles dispersos sobre toda la extensión del potrero, producto de la regeneración natural de la vegetación y que actualmente no se le da ningún tipo de uso agropecuario (abandono). La misma está cubierta de pasto natural en un alto porcentaje ocupando el estrato inferior de la vegetación, el estrato medio y superior está compuesto por árboles y arbustos dispersos</p>

en toda la extensión de la superficie muestreada.

El área intervenida representa el 41.6% (30) de especies del total identificadas y un 9.7% (7) siete especies con relación al área del bosque de galería.

En esta área se ubicaron 11 especies florísticas cuya abundancia es de 33 árboles con un área basal total de 3,545 m² y un volumen de 7.861 m³.

Entre las especies con mayor volumen esta con 1.361 m³ el Nance (**Byrsonima crassifolia**), 1.964 m³ de Pino (**Pinus caribaeae**) 2.259 m³ de Roble (**Tabebuia rosea**) 1.59 m³ entre otros.

Entre las especies arbustivas y herbáceas dispersas en el potrero están algunas gramíneas como (**Hyparrhenia rufa**) faragua (**Mimosa púdica L.**) dormidera, y (**Seleria bracteata cav**) Cortadera, (**Desmodium sp.**) pega pega, entre otras, y en cuanto a su utilidad dentro de esta área están presentes árboles maderable como cañasfitula, corotu, laurel, roble de sabana, como frutales jobo, nance, mango, jagua, sigua.

Como es un área de pastura posee cercas vivas con alambres de púas con postes y astillas que se utilizan para delimitar la superficie.

Bosque de galería

El bosque de galería se ubica en la franja de protección de la quebrada La Pita y la Quebrada Sin Nombre, la misma esta construida por una franja de 15 metros de ancho por 500 metros de largo lo que representa un área muestreada de 7500 m².

Este pequeño reducto boscoso fue intervenido hace muchos años y el mismo a logrado regenerarse encontrando un total de 42 especies que representan el 59.15% del total de las especies identificadas, haciendo un total de 68 árboles que representan el 73.11% de la flora identificada.

Las estructuras de este bosque la podemos definir en tres estratos: bajo que esta conformado por arbustos y herbáceas entre 0-5 metros representada por la especie, aquí identificada están palo blanco (**Vermonia arborescens**), faragua (**Hyparrhenia rufa stapt**), chumico (**Curatella americana**), sajinillo (**Theaceae**), chumico peorro (**Davila áspera**), chichica (**Heliconia latispatha**), pega pega (**Desmodium sp.**), entre otros, el estrato medio esta conformado entre los rangos de los 5-10 metros de altura se encuentran las especies: como el cortezo (**Apeiba tibourbou**), Arraijan (**Platipodium elegans**), Higuerón (**Ficus glabrata**), palomo (**Dendropanax arboreus**), alamcigo (**Bursera simarouba**), sigua blanco (**Nectranda s.p.**), laurel (**Cordia olliadora**), entre otras especies y el estrato superior o alto esta conformado con alturas de 10 metros.

Encontrando las siguientes especies: Espave (**Anacardium excelsum**), Guarumo (**Cecropia peltata**), laurel (**Cordia olliadora**), Algarrobo (**Hymenaea courbaril**), Pava (**Didyropanax morototoni**), entre otras.

De la totalidad de la familia identificada en esta área las de mayor representatividad son tres Fabaceae (4 especies)

4.34%, Anacardiaceae (4 especies), 4.34%, Araceceae (3 especies) 3.26%, para totalizar 11.94% (11) especies.

De los árboles maderables están Guacimo (*Guazuma ulmifolia*) 0.13%, Arraijan (*platipodium elegans*) 0.10%, Palomo (*Drendropanx arboreus*) 0.17%, Espave (*Anacardium excelsum*) 0.17%, Algarrobo (*Hymeneae courbaril*) 0.13%, Jobo (*Spodias bombin*) 0.066%, Guabo (*Inga sp.*) 0.093%.

Tambien hay presencia de epifitas como orquideas y bromelias como **Epidendrum difforme**, **Encyclia spitalandsia** y por otro lado es peso ecológico de las especies dentro del Bosque de Galería se evaluarón todos los individuos de las especies arbóreas de las cuales corresponde 7.0% al valor de importancia promedio de este Bosque.

Característica de la fauna

El medio acuático es un habitat bien representado con quebradas que mantienen el caudal en la estación lluviosa y seca, permitiendo la presencia de organismos dulceacuícolas durante todo el año. Las quebradas del área del proyecto se caracteriza por ser de aguas claras y fondo rocoso; presenta rápidos poco profundos y algunos remanzos de 1.5 m de profundidad, observándose la presencia de cuatro especies de peces de agua dulce, representados en tres familias.

En la vegetación del bosque de galería se registraron una especie de reptil, 20 especies de aves y dos especies de

mamíferos representando la fauna silvestre, mientras en el hábitat de pastizales se registraron 3 especies de reptiles y 16 de aves representando la fauna silvestre.

Al analizar las especies encontradas en el bosque de galería y el potrero, se observa que ambos grupos de especies pueden ocupar ambos hábitats, lo que significa que en el área sólo existe una comunidad de animales terrestres, pues todas las especies están adaptadas para vivir en áreas intervenidas (Ponce & Rodríguez, 1999). La excepción a esta condición de compartir sendos hábitats, son las tres especies de aves acuáticas *D. autumnalis*, *B. virescens* y *J. Spinosa*, que dependen de las aguas poco profundas y lentas de un sector de la quebrada para procurarse su alimento que consiste de invertebrados acuáticos.

SOCIOECONÓMICOS

Participación ciudadana

La comunidad se incentivó a la participación ciudadana a través de un trabajo de recolección de percepción comunitaria a través de encuestas y notas de consulta formal a autoridades de la zona, todo esto con respaldo de fichas informativas que explican el proyecto y abren un canal de comunicación entre la empresa y los interesados en manifestar su opinión y sugerencias.

La oportunidad que han tenido las personas en manifestar su opinión es relativamente nueva, ya que el 80.6% de los entrevistados manifiesta que es la primera vez que se les consideran sus observaciones en el desarrollo de un

proyecto en la zona, un 13.43% que algunas veces, 4.48% que nunca y un 1.49% que siempre.

En resumen las primeras estrategias para suministrar información e incentivar la participación ciudadana, fueron:

- *Entrega de fichas informativas del proyecto (se le da información escrita sobre el proyecto, se abre un canal de comunicación comunidad-empresa)*
- *Desarrollo de un proceso de recolección de opinión ciudadana a través de una encuesta semiestructurada en las comunidades más próximas a la zona del proyecto (se recoge percepción y conocimientos de la comunidad respecto al proyecto, se le da información sobre el mismo, apoya con sus ideas y sugerencias al estudio de impacto ambiental).*
- *Presentación de notas de consulta formal al Consejo Municipal y Alcaldía (se explica el proyecto, se abre un canal de comunicación, se considera la opinión y sugerencias de las autoridades en el estudio de impacto ambiental).*

Al cuestionar sobre el nivel de aceptación del proyecto en sí, se encuentra que un 92.54% de los entrevistados no manifiesta oposición al establecimiento de una nueva urbanización en la zona. En general, en un 94.03% de los casos la comunidad piensa que una urbanización contribuirá con el desarrollo de la región.

**5. PRESENTAR UN CUADRO COMPARATIVO, DE LOS
IMPACTOS A GENERARSE POR EL DESARROLLO DEL
PROYECTO CON ESIA APROBADO VS LOS IMPACTOS QUE
PUEDA GENERARSE LA MODIFICACIÓN
CORRESPONDIENTE.**

No se genera ningún impacto distinto a los que fueron aprobados en el EsIA “**RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS**”, ya que se mantiene las mismas actividades y metodologías descritas en el documento aprobado y en la presente modificación.

IMPACTOS APROBADOS	IMPACTOS GENERADOS POR LA MODIFICACIÓN
Impactos sobre el medio biótico	
Impacto sobre el hábitat	Impacto sobre el hábitat
Impacto sobre la flora y fauna	Impacto sobre la flora y fauna
Impactos sobre el medio físico	
Erosión	Erosión
Calidad de agua	Calidad de agua
Calidad del aire	Calidad del aire
Cambio en la topografía	Cambio en la topografía
Cambio del paisaje	Cambio del paisaje
Impactos sobre el medio socioeconómico	
Mejoras a la calidad de vida	Mejoras a la calidad de vida
Empleos	Empleos
Generación de ingresos	Generación de ingresos
Aumento en el trafico	Aumento en el trafico
Impactos sobre el medio construido	Impactos sobre el medio construido
Impactos sobre el patrimonio histórico	Impactos sobre el patrimonio histórico

174

6. PRESENTAR UN CUADRO COMPARATIVO, DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS PRESENTADOS EN EL ESIA APROBADO VS LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE PUEDA GENERAR LA MODIFICACIÓN CORRESPONDIENTE.

No se necesitan nuevas medidas de prevención o mitigación para la modificación del EsIA "**RESIDENCIAL LOS VALLE DE ALGARROBOS**", ya que se mantiene los mismos impactos aprobados.

MEDIDA DE MITIGACIÓN APROBADAS	MEDIDA DE MITIGACION DE MODIFICACIÓN
MEDIO FÍSICO	
El transporte de sólidos por las aguas de escorrentía provenientes de las áreas de suelos desprovisto de vegetación, a través del drenaje natural y de los drenajes de las nuevas vías de acceso al proyecto, pueden mitigarse al contemplar un plan para reducir la erosión que identifique medidas de control como trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales.	El transporte de sólidos por las aguas de escorrentía provenientes de las áreas de suelos desprovisto de vegetación, a través del drenaje natural y de los drenajes de las nuevas vías de acceso al proyecto, pueden mitigarse al contemplar un plan para reducir la erosión que identifique medidas de control como trampas temporales de sedimentos y barreras en los desagües naturales y artificiales.
Los materiales y desechos que se acumularán durante la etapa de construcción serán removidos semanalmente al vertedero próximo.	Los materiales y desechos que se acumularán durante la etapa de construcción serán removidos semanalmente al vertedero próximo.
Se colocarán servicios sanitarios	Se colocarán servicios sanitarios

<p>portátiles y basureros en lugares específicos para recolectar sobrantes de alimento y residuos sólidos que posteriormente se trasladarán al vertedero más cercano.</p>	<p>portátiles y basureros en lugares específicos para recolectar sobrantes de alimento y residuos sólidos que posteriormente se trasladarán al vertedero más cercano.</p>
<p>Para evitar el aumento de partículas de polvo durante la etapa de construcción se regara el área utilizando un carro cisterna de 5 a 6 veces diarias</p>	<p>Para evitar el aumento de partículas de polvo durante la etapa de construcción se regara el área utilizando un carro cisterna de 5 a 6 veces diarias</p>
<p>MEDIO BIÓTICO</p>	
<p>Se establecerá áreas verdes como jardines y arboledas, que no estorben ni amenacen la seguridad de los residentes en la fase de operación, medida que contribuirá con el ornato y embellecimiento de la urbanización.</p>	<p>Se establecerá áreas verdes como jardines y arboledas, que no estorben ni amenacen la seguridad de los residentes en la fase de operación, medida que contribuirá con el ornato y embellecimiento de la urbanización.</p>
<p>Durante la fase de construcción el bosque de galería servirá de refugio para la fauna, que pueda verse afectada por las labores propias de esta etapa, sin embargo el plan de arborización antes mencionado creará las condiciones naturales apropiadas para que la avifauna observada así como otras especies de fauna no reportadas, que hayan sido desplazadas regresen al sitio recuperándose de este impacto.</p>	<p>Durante la fase de construcción el bosque de galería servirá de refugio para la fauna, que pueda verse afectada por las labores propias de esta etapa, sin embargo el plan de arborización antes mencionado creará las condiciones naturales apropiadas para que la avifauna observada así como otras especies de fauna no reportadas, que hayan sido desplazadas regresen al sitio recuperándose de este impacto.</p>

7. ANEXOS

ANEXO # 1. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO

178

REPUBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)

RESOLUCIÓN DINEORATA- 037-2004

El Suscrito Administrador General Encargado, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la Empresa INMUEBLES DE VID S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS", en un área localizado en el corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el día 10 de Febrero de 2004, el promotor del referido Proyecto, a través de su Representante Legal, Sr. NICOLÁS OLDEMAR ATENCIO CHOY con cédula de identidad personal No. 4-125-2169, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, elaborado bajo la responsabilidad del Consultor DAVID RÍOS LÓPEZ persona natural inscrita en el Registro de Consultores que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, mediante Resolución IAR-004-99.

Que en virtud de lo establecido en los artículos 41 y 56, acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 59 de 10 de marzo de 2000; se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales de las siguientes Instituciones: Ministerio de Salud (MINSa), Ministerio de Vivienda (MIVI) y Ministerio de Obras Públicas (MOP) (ver fojas de la 4 a la 8 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 272 -SDGSA - UAS - DCSA -SAC, recibida el 11 de marzo de 2004 el Ministerio de Salud (MINSa), recomienda a la ANAM, que por la magnitud del proyecto el cual constará de 1 498 viviendas, se recomienda la construcción de un sistema de Recolección de Aguas Residuales Domiciliarias que conduzca a un sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Comunal, se solicita al promotor que debe presentar otra alternativa para la disposición final

siguientes fases (ver fojas de la 132 a la 135 del expediente correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en Decreto Ejecutivo No. 59 del año 2000, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental a evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta (ver fojas de la 17 a la 21 del expediente correspondiente) y que en dicho período no se presentaron observaciones al respecto.

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha 13 de julio de 2004, visible de foja 136 a 140 inclusive, del expediente recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II relativo al Proyecto denominado "RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS."

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para la ejecución del Proyecto denominado " RESIDENCIAL LOS VALLES DE ALGARROBOS", con todas las medidas de mitigación, control y compensación contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento.

ARTÍCULO 2: El Representante Legal de La Empresa INMUEBLES DAVID S.A. deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 3: En adición a las medidas de mitigación y compensación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Promotor del Proyecto, deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cumplir con las normas DGNTI-COPANIT 35 -2000, establecidas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas y DGNTI-47-2000, establecidas para Uso y Disposición Final de Lodos

pin

2. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, Agua potable, Definiciones y Requisitos Generales.
3. Tratar las aguas residuales mediante tanques sépticos individuales durante la 1ra y 2da fase del proyecto; el resto de las etapas requerirán plantas de tratamiento. ✓
4. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No 266 del 24 de noviembre de 1994 "Reglamentación del Funcionamiento de la Oficina de Ventanilla Única, para la aprobación de Parcelaciones y Urbanizaciones.
5. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No 160 del 13 de octubre de 1998 "Por medio del cual se dictan Disposiciones Relacionadas con la Expedición de Permisos para Establecimiento de Interés Sanitario"
6. Presentar, cada seis (6) meses ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.
7. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.
8. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000.

ARTÍCULO 4: El promotor del Proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del Proyecto, respecto al cumplimiento del referido EIA, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 5: Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto

54
58 181

Ambiental objeto de la presente Resolución, el Promotor del Proyecto decide abandonar la obra, deberá:

1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
2. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

ARTÍCULO 6: El promotor del Proyecto al que corresponde el EsIA objeto de la presente Resolución Ambiental, sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del Proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.

ARTÍCULO 7: Se le advierte al Promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental que la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, está facultada para supervisar, fiscalizar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y programas de manejo y protección ambiental establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en la presente Resolución y en la normativa ambiental vigente; además suspenderá el Proyecto o actividad al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental referido como medida de precaución por el incumplimiento de éstas disposiciones, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

ARTÍCULO 8: Advertir al Representante Legal de La Empresa INMUEBLES DAVID S.A. que, si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, quedará sometida a las responsabilidades establecidas en el Título VIII, Capítulo I, II y III de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en el Título VIII, del Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000.

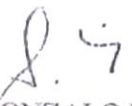
ARTÍCULO 9: De conformidad con el artículo 58 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo del año 2000, el Representante Legal de la Empresa INMUEBLES DAVID S.A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

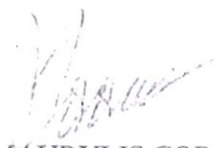
ARTÍCULO 10: La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años para el inicio de la ejecución del proyecto.

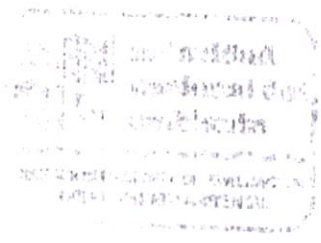
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá" y Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000 y normas concordantes y complementarias.

Panamá, 12 de Agosto del año dos mil cuatro (2004).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


LICDO. GONZALO MENÉNDEZ
Administrador General, Encargado


LIC MAURYLIS CORONADO
Directora Nacional de Evaluación /
Ordenamiento Ambiental, Encargada



Hoy 10 de Agosto de 2004
siendo las 1:30 PM de la tarde
notifiqué personalmente a Licdo. Selma Os
Resolución 10-033-04
NOTIFICADOR [Signature] NOTIFICADA [Signature]

de las aguas residuales y no utilizar tanques séptico individuales (ver fojas de la 12 a la 14 del expediente correspondiente).

Que mediante nota SA 025'04, recibida el 3 de marzo de 2004, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), solicita a la ANAM, que se cumpla en lo relativo a la construcción del puente sobre la quebrada La Pita con el Artículo 14 (lista taxativa de proyectos) del Decreto Ejecutivo No. 59 de 2000 (ver foja 16 del expediente correspondiente).

Que mediante un informe de revisión y calificación de estudio de impacto ambiental, recibida el 23 de mayo de 2004, el Ministerio de Vivienda (MIV), emite opinión en la cual solicita se cumpla con varios puntos referentes al proyecto (Ver fojas 21 a 24 del expediente correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-EEIA-AP-170-04, de 28 de mayo de 2004, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), solicita información complementaria a la Empresa Promotora y mediante nota s/n, recibida el 17 de junio de 2004, la Empresa Promotora envía información complementaria solicitada (ver fojas de la 27 a la 121 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 14 503-1224-2004, recibida el 5 de julio de 2004, el Ministerio de Vivienda (MIV) remite a la ANAM comentarios a la ANAM sobre la información complementaria estimando que cumple satisfactoriamente con lo solicitado (ver fojas 126 y 127 del expediente correspondiente).

Que mediante nota SA 163'04, recibida el 8 de julio de 2004 el Ministerio de Obras Públicas (MOP), informa a la ANAM, no tener objeción sobre la información complementaria (ver fojas 130 y 131 del expediente correspondiente).

Que mediante nota 1116-DG3-SDCSA-UAS, recibida el 13 de julio de 2004, el Ministerio de Salud (MINSa), emite su opinión a la ANAM, sobre la ampliación solicitada, manifestando no tener objeción al documento siempre y cuando se cumpla con las normas y reglamentos que recomiendan y que se incorporan a la presente resolución, de modo que la Empresa Promotora como alternativa utilizará tanques sépticos individuales solo en la 1ra y 2da fases del proyecto, comprometiéndose a construir plantas de tratamiento en las



02

