



JORGE O. BRENNAN

Cel. 67074620 E-mail. brennan_abogados@yahoo.com

Proceso Penal

Delito contra el patrimonio
económico en perjuicio de Edemet,
S.A.

Denuncia

**HONORABLES SEÑORES DEL CENTRO DE RECEPCIÓN DE DENUNCIAS DE
LA PROVINCIA DE HERERA: E. S. D.**

JORGE OMAR BRENNAN CAMARGO, varón, panameño, mayor de edad, cedula N° 2-131-708, abogado con idoneidad N° 4839, con domicilio profesional en la ciudad de Penonomé, Calle Nicanor Rosas, 2ª casa a mano derecha después de la Entrada Principal de la Básica Federico Zúñiga, San Antonio, celular 66297502, correo electrónico brennanjo@hotmail.com interpongo formal **DENUNCIA por delito contra la fe pública (falsificación de documento privados. De sellos en plano de proyecto residencial)** en los siguientes términos:

DENUNCIANTE

Es tal la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET)**, la cual se encuentra inscrita a la Ficha 340436, Rollo 57983, Imagen 02, de la Sección de Persona Mercantil del Registro Público, con domicilio en Edificio N° 812, Albroom, ciudad de Panamá

DENUNCIADO

Quien resulte vinculado.

HECHOS EN QUE SE FUNDAMENTA LA DENUNCIA

PRIMERO: El pasado 06 de septiembre de 2021, se recibe en la empresa **EDEMET, S.A.** titular de la razón comercial **NATURGY**, la nota No. DEIA-052-2021 por parte del Ministerio de Ambiente, la cual hace referencia al Proyecto Residencial Los Caobos, para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, finca N°1768, rollo 223, documento 406, con un área de terreno de 30,139.72 metros cuadrados, promovido por Oscar Elías Rodríguez, donde solicita nuestra opinión con respecto a la red eléctrica propiedad de **EDEMET, S.A.** cercana al Proyecto Residencial.

SEGUNDO: Se dio respuesta a la nota No. DEIA-052-2021, con nuestra nota No. CM-719-21 del 20 de septiembre de 2021, donde se comunica que, actualmente, este proyecto se encontraba en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor entregara de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por la empresa, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final. A quien, además, se le indicó la existencia de red eléctrica de media tensión que discurre en

su proyecto y se resaltó que, cumpliendo con las normativas de **EDEMET, S.A.** y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña, establecidas en el Código Eléctrico de Seguridad Nacional (NESC).

TERCERO: El 30 de noviembre se recibe nota No. DEIA-062-2021, fechada 2 de noviembre, en respuesta a nuestra nota No. CM-719-21. En la misma, el Ministerio de Ambiente informa la respuesta del promotor referente al proyecto, que indican que actualmente cuenta con el plano aprobado por parte de la empresa (**EDEMET**) en la cual se adjuntan los planos sellados.

CUARTO: Se procede a verificar lo indicado por el Ministerio de Ambiente en su nota No. DEIA-062-2021, de acuerdo con lo comunicado por el promotor en la nota sin número del 04 de octubre de 2021 y luego de las investigaciones realizadas se detectaron las siguientes irregularidades:

1. El plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, ingresó por primera vez el 22 de enero de 2020, seguidamente salió el 5 de febrero del mismo año con sello rojo para que fuesen realizada correcciones por parte del Promotor.
2. En el sistema de la empresa de ingreso y control de planos, la Herramienta de Ayuda a la Explotación (HAE) y en los correos del Departamento de Provisión de Servicios y Centro de Proyecto, no se encuentran registros de que el plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, haya ingresado nuevamente con las correcciones marcadas en color rojo y debidamente notificadas el 5 de febrero de 2020.
3. En el plano adjuntado a la solicitud del Ministerio de Ambiente se muestra un plano donde se indica que el mismo fue aprobado por empresa (**EDEMET**), pero, de acuerdo a las investigaciones realizadas no ha sido verificado, ni aprobado, ni mucho menos sellado para su aprobación final por el departamento correspondiente; el mismo no cuenta con el sello de aprobación donde se coloca el número de registro del plano en nuestro sistema (HAE), tampoco cuenta con la firma del Ingeniero Idóneo por parte nuestra (**EDEMET**) quien lo revisa y asigna el punto de enganche.

QUINTO: De acuerdo con las investigaciones realizadas se puede sustentar que presuntamente los sellos en azul del plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, presentados en la nota No. DEIA-062-2021, fueron falsificados.



DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES

PRIMERO: El Título XI Delitos contra la Fe pública en su capítulo I Falsificación de documentos en general en su artículo 368 del Código Penal establece:

“El que falsifique, en todo o en parte, un documento privado, siempre que ocasione un perjuicio a otro, será sancionado con prisión de uno a 2 años o su equivalente en días multa o arresto de fines de semana”

Que el documento privado consistente en el plano del proyecto sometido a la aprobación de la empresa Edemet, S.A. (Naturgy) y del Ministerio de Ambiente, es de naturaleza privada, contiene aspectos que dicho documento debe exhibir para que pueda considerarse aprobado, como son los sellos respectivos de las entidades competentes que para el caso que nos ocupa la integridad del documento privado consistente en el plano ha sido falsificado por cuanto el sello de aprobación estampado en el mismo no ha sido estampado por la empresa responsable de ello, es decir Naturgy de Edemet, S.A.

Tratándose de aspectos eléctricos cuyos mecanismos de control procuran que el plano, tanto respecto de las estructuras como de las cargas eléctricas y los retiros necesarios para el suministro de energía eléctrica, sea aprobado mediante la imposición de los sellos correspondientes para que todo el tema eléctrico sea seguro.

El perjuicio causado es evidente pues afecta directamente el buen nombre de la empresa **EDEMET, S.A.** como titular de la razón comercial **NATURY** y además expone a riesgo a los ciudadanos ya por algún evento que se produzca por el incumplimiento de la normativa eléctrica ya en su fase de operación, sin contar con las aprobaciones correspondientes, causaría perjuicios o daños a los bienes y a la integridad de las personas, pudiendo incluso la empresa verse afectada adicionalmente de ser requerida por las autoridades o ser incluso demandada sin haber tenido ninguna injerencia en la aprobación del trazado eléctrico y los componentes del proyecto debido a que el promotor no presentó las correcciones y por lo tanto, la empresa no ha aprobado el aspecto eléctrico del proyecto ya que no consta el sello correcto de la empresa por las personas competentes para ello.

El artículo 373 del Código Penal establece:

“El que a sabiendas, haga uso o derive provecho de cualquier modo que sea, de un documento falso o alterado aunque no haya cooperado en su falsificación, será sancionado como si fuese el autor”.

En concordancia con el artículo anterior, deberá ser objeto de investigación el provecho que derive el promotor o cualquier persona que resulte vinculada ya que obtendría el aval del Ministerio de Ambiente para un proyecto lucrativo, sin cumplir con la



normativa vigente, alterándose los sellos de la empresa eléctrica y haciendo con ello incurrir en error a las Autoridades pública.

PRINCIPIO DE EVIDENCIAS:

1. Aportamos copia del poder que nos faculta para presentar esta denuncia y certificación del Registro Público sobre existencia y representación legal de la sociedad.
2. Aportamos copia de la Nota de 2 de septiembre de 2021 DEIA-062-2021 del **MINISTERIO DE AMBIENTE** dirigido a **NATURGY PANAMA**.
3. Aportamos copia de la Nota de 30 de septiembre de 2021 DEIA-DEEIA-AC-0159-3009-2021 del **MINISTERIO DE AMBIENTE** dirigido a **OSCAR ELIAS RODRIGUEZ** promotor del Residencial **LOS CAOBS**.
4. Aportamos copia de la Nota de 4 de octubre de 2021 de **OSCAR RODRIGUEZ** dirigido al **MINISTERIO DE AMBIENTE**.
5. Aportamos copia de la cédula de **MARIO MIKHAIL SEGISMOND MERA**.
6. Aportamos dos impresiones de los planos del proyecto Residencial **LOS CAOBS**, que con motivo de la nota remitida por el **MINISTERIO DE AMBIENTE**, la empresa ha advertido que los sellos de **NATURGY** en dichos planos son presuntamente falsos.

Por lo anterior, presentamos esta denuncia, pedimos que el hecho se investigue y se sancione a quienes resulten vinculados.

En estos momentos nos encontramos a la espera de que se nos entregue el informe correspondiente por el personal encargado en la empresa que documente las circunstancias descritas en los hechos.

Fecha de presentación,

JORGE OMAR BRENNAN CAMARGO
ABOGADO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO PÚBLICO
SECCIÓN DE ATENCIÓN
PRIMARIA DE HERRERA

RECIBIDO 17 DE Enero DEL 2022
A LAS 11:02 A.M.

José Garza
Asistente Operativo



USO EXCLUSIVO DEL
SISTEMA PENAL DE PANAMÁ
Número Único de Noticia

202200003803



FECHA DE RECEPCIÓN: 2022/01/17 HORA DE RECEPCIÓN: 11:02:00
UBICACIÓN: /Panamá[PS]/Herrera[PV]/Chitré[DT]/Chitré (Cabecera)[CR]/Chitre (Cabecera)[PB]
Conforme a lo establecido el artículo 81 y 82 del C.P.P., se da inicio a la presente diligencia.

I. NOTICIA CRIMINAL

FUENTE: Formal TIPO DE NOTICIA: Denuncia TIPO VIGENCIA: SPA

II. ENTIDAD REMITENTE

ENTIDAD QUE REMITE NOMBRE DE QUIEN REMITE CARGO

III. DELITO (S) DENUNCIADO (S)

Art. 368 C.P. Quien falsifique, en todo o en parte, un documento privado, siempre que ocasione un perjuicio a otro. Art. 373 C.P. Quien a sabiendas de su falsedad, haga uso o derive provecho de un documento falso o alterado aunque no haya cooperado en la falsificación o alteración será sancionado como si fuese el autor

IV. DATOS SOBRE LOS HECHOS

Se hace constar que el denunciante ha sido informado sobre: la obligación legal que tiene toda persona mayor de 18 años de denunciar cualquier hecho de que tenga conocimiento y que las autoridades deban investigar de oficio; de la exoneración del deber de denunciar contra sí mismo, contra su cónyuge o conviviente, pariente en 4o. Grado de consanguinidad, segundo de afinidad o cuando los hechos se encuentren protegidos por el secreto profesional. (Artículos 81, 82, 83 del C.P.P.).

FECHA INICIAL 2021/09/06 HORA INICIAL HECHOS: 00:00:00
HECHOS:

FECHA FINAL HORA FINAL HECHOS:
HECHOS

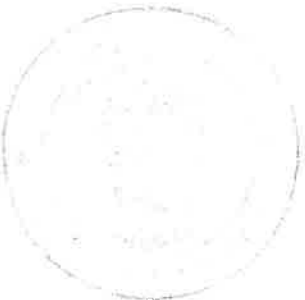
CUANTIA ESTIMACION DEL DAÑO:

LUGAR DE COMISION DE LOS HECHOS

UBICACION: /Panamá[PS]/Herrera[PV]/Chitré[DT]/Chitré (Cabecera)[CR]/Chitre (Cabecera)[PB]

SECTOR:

DIRECCION: DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA



Handwritten signature and date 2-13-2022

V. RELATO DE LOS HECHOS

Describir circunstancias de tiempo, modo y lugar de los acontecimientos

En el día de hoy 17 de enero de 2022, siendo las 11:02 a.m. se presentó el Licenciado JORGE OMAR BRENNAN CAMARGO, varón, panameño, mayor de edad, cedula No. 2-131-708, abogado con idoneidad N° 4839, con domicilio profesional en la ciudad de Penonomé, calle Nicanor Rosas, segunda casa a mano derecha, después de la entrada principal de la Básica Federico Zuñiga, San Antonio, localizable al celular N° 6629-7502, con correo electrónico brennanjo@hotmail.com, a fin de interponer Formal Denuncia Penal por el presunto delito Contra la Fe Pública, en la modalidad de Falsificación de Documentos en General y manifiesta lo siguiente: PRIMERO: El pasado 06 de septiembre de 2021, se recibe en la empresa EDEMET, S.A. titular de la razón comercial NATURGY, la nota No. DEIA-052-2021 por parte del Ministerio de Ambiente, la cual hace referencia al Proyecto Residencial Los Caobos, para el Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) Categoría II, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, finca N° 1768, rollo 223, documento 406, con un área de terreno de 30,139.72 metros cuadrados, promovido por Oscar Elías Rodríguez, donde solicita nuestra opinión con respecto a la red eléctrica propiedad de EDEMET, S.A. cercana al Proyecto Residencial. SEGUNDO: Se dio respuesta a la nota No. DEIA-052-2021, con nuestra nota No. CM-719-21 del 20 de septiembre de 2021, donde se comunica que actualmente, este proyecto se encontraba en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor entregara de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por la empresa, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final. A quien además, se le indicó la existencia de red eléctrica de media tensión que discurre en su proyecto y se resaltó que, cumpliendo con las normativas de EDEMET, SA. y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña, establecidas en el Código Eléctrico de Seguridad Nacional (NESC). TERCERO: El 30 de noviembre se recibe nota No. DEIA-062-2021, fechada 2 de noviembre, en respuesta a nuestra nota No. CM-719-21. En la misma, el Ministerio de Ambiente informa la respuesta del promotor referente al proyecto, que indican que actualmente cuenta con el plano aprobado por parte de la empresa (EDEMET) en la cual se adjuntan los planos sellados. CUARTO: se procede a verificar lo indicado por el Ministerio de Ambiente en su nota Número DEIA-062-2021, de acuerdo con lo comunicado por el promotor en la nota sin número, de 4 de octubre de 2021 y luego de las investigaciones realizadas se detectaron las siguientes irregularidades: 1. El plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, ingresó por primera vez el 22 de enero de 2020, seguidamente salió el 5 de febrero del mismo año con sello rojo para que fuesen realizada correcciones por parte del Promotor. 2. En el sistema de la empresa de ingreso y control de planos, la Herramienta de Ayuda a la Explotación (HAE) y en los correos del Departamento de Provisión de Servicios y Centro de Proyecto, no se encuentran registros de que el plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, haya ingresado nuevamente con las correcciones marcadas en color rojo y debidamente notificadas el 5 de febrero de 2020. 3. En el plano adjuntado a la solicitud del Ministerio de Ambiente se muestra un plano donde se indica que el mismo fue aprobado por empresa (EDEMET), pero, de acuerdo a las investigaciones realizadas no ha sido verificado, ni aprobado, ni mucho menos sellado para su aprobación final por el departamento correspondiente; el mismo no cuenta con el sello de aprobación final por donde se coloca el número de registro del plano en nuestro sistema (HAE), tampoco cuenta con la firma del Ingeniero Idóneo por parte nuestra (EDEMET) quien lo revisa y asigna el punto de enganche. QUINTO: De acuerdo con las investigaciones realizadas se puede sustentar que presuntamente los sellos en azul del plano SDPA-013-2020 a nombre de Residencial Los Caobos, presentados en la nota No. DEIA-062-2021, fueron falsificados. Se aporta como evidencia: 1. Aportamos copia del poder que nos faculta para presentar esta denuncia y certificación del Registro Público sobre la existencia y representación legal de la sociedad. 2. Aportamos copia de la Nota de 2 de septiembre de 2021 DIA-062-2021 del MINISTERIO DE AMBIENTE dirigido a NATURGY PANAMA. 3. Aportamos copia de la nota de 3 de septiembre de 2021 DEIA-DEIA-AC-0159-3009-2021 del MINISTERIO DE AMBIENTE dirigido a OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ, promotor del Residencial LOS CAOBS. 4. Aportamos copia de la Nota de 4 de octubre de 2021 de OSCAR RODRIGUEZ dirigido al MINISTERIO DE AMBIENTE. 5. Aportamos copia de la cédula de MARIO MIKHAIL SEGISMOND MERA. 6. Aportamos dos impresiones de los planos del proyecto Residencial LOS CAOBS, que con motivo de la nota remitida por el MINISTERIO DE AMBIENTE, la empresa ha advertido que los sellos de NATURGY en dichos planos son presuntamente falsos.

VI. DATOS DEL DENUNCIANTE O QUERELLANTE

DENUNCIANTE N° 1

NOMBRES:	JORGE OMAR	APELLIDOS:	BRENNAN CAMARGO
TIPO IDENTIFICACION:	Cedula de Identidad Personal	NUMERO IDENTIFICACION:	2-131-708
REQUIERE ATENCION MEDICA		CENTRO MEDICO	

FECHA NACIMIENTO: 1970/08/09 UBICACION NACIMIENTO: /Panamá[PS]/Coclé[PV]/Penonomé [DT]/Penonomé (Cabecera)[CR] /Penonome (Cabecera)[PB]

LUGAR NACIMIENTO:

EDAD: 51 GENERO: Masculino

ESTADO CIVIL: Casado NIVEL EDUCATIVO: Universitaria Completa

PROFESION: Licenciatura en Derecho y Ciencias Políticas

OFICIO: Profesional en Derecho

ESTIMACIÓN DE LA CUANTIA: ESTIMACIÓN DEL DAÑO

INFORMACIÓN DE UBICACIÓN

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	TIPO DE DIRECCIÓN	NOTIFICACIÓN
Penonomé, calle Nicanor Rosas, segunda casa a mano derecha, después de la entrada principal de la Básica Federico Zuñiga, San Antonio	/Panamá[PS]/Coclé[PV]/Penonomé [DT]/Penonomé (Cabecera)[CR] /Penonome (Cabecera)[PB]	Trabajo	SI

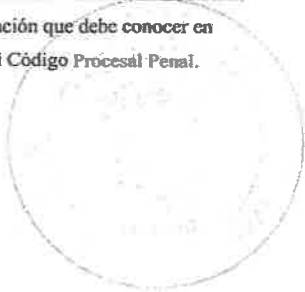
INFORMACIÓN DE CONTACTO

TIPO	DETALLE	NOTIFICACIÓN/AVISOS	CUENTA CON INFORMACIÓN
Celular	6629-7502	SI	SI
Correo electrónico	brennanjo@hotmail.com	SI	SI

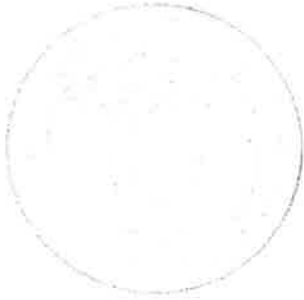
VII. DATOS DE LA VICTIMA

Se informa a la victima el contenido de los artículos 79 y 80 del Código de Procedimiento Penal, en cuanto a la información que debe conocer en su calidad de Victima y el derecho a intervenir en todas las fases de la actuación de conformidad con lo estipulado en el Código Procesal Penal.

VICTIMA Nº 1



NOMBRES:	EMPRESA DE DISTRIBUCION	APELLIDOS:	
	ELECTRICA METRO-OESTE, S.		
	A. (EDEMET)		
TIPO IDENTIFICACION	Registro Único Contribuyente	NUMERO IDENTIFICACION	340436
REQUIERE ATENCION MEDICA	NO	CENTRO MEDICO	
FECHA NACIMIENTO		UBICACION NACIMIENTO	/Panamá[PS]
LUGAR NACIMIENTO			
EDAD		GENERO	--
ESTADO CIVIL:	--	NIVEL EDUCATIVO:	
PROFESION:	--		
OFICIO:	--		



INFORMACIÓN DE UBICACIÓN

DIRECCIÓN	UBICACIÓN	TIPO DE DIRECCIÓN	NOTIFICACIÓN
EDIFICIO N°812, ALBROOK, CIUDAD DE PANAMÁ	/Panamá[PS]/Panamá[PV]/Panamá [DT]/Ancón[CR]/Ancon[PB] /ALBROOK[BR]	Trabajo	SI

INFORMACIÓN DE CONTACTO

TIPO	DETALLE	NOTIFICACIÓN/AVISOS	CUENTA CON INFORMACIÓN
Celular		NO	NO

VIII. DATOS DEL INVESTIGADO O DENUNCIADO

IX. DATOS DE LOS TESTIGOS

X. RELACIÓN ENTRE INTERVINIENTES

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	RELACIÓN	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE

XL BIENES Y/O ELEMENTOS VINCULADOS

FORMA DE VINCULACIÓN	BIEN O ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN LUGAR DE HALLAZGO	DIRECCIÓN DONDE SE HALLÓ	NÚMERO DE ELEMENTOS
----------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	--------------------------	---------------------

PARA CONSTANCIA FIRMAN:

NOMBRE

IDENTIFICACION

FIRMA

JORGE OMAR BRENNAN CAMARGO (Denunciante)

2-131-708



NOMBRE

IDENTIFICACION

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET) (Victima)

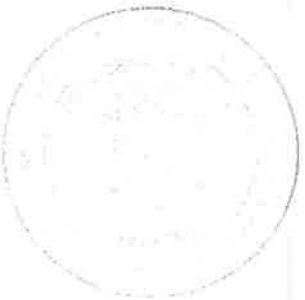
340436

FIRMA

FIRMA UNIDAD RECEPTORA:



Josué Clemente Barria Cedeño





REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO PÚBLICO
ACTA DE DERECHOS DE LA VICTIMA

FMP-11

En virtud de lo estipulado en el artículo 80 del C.P.P es obligación de las autoridades correspondientes informar a la víctima sus derechos durante su primera comparecencia o en su primera intervención en el procedimiento

1. Numero Único de Caso:

2	0	2	2	0	0	0	0	3	8	0	3
Año				Consecutivo							

2. Información Ministerio Público

Despacho	SECCION DE ATENCION PRIMARIA
Fiscal	MILAGROS SAEZ ACOSTA
Unidad	UNIDAD REGIONAL DE HERRERA
Distrito	CHITRE

A la victima se le informan sus derechos:

1. Recibir atención médica, siquiátrica o sicológica, espiritual, material y social cuando las requiera, en los casos previstos por la ley, las cuales se recibirán a través de medios gubernamentales, voluntarios y comunitarios.
2. Intervenir como querellante en el proceso para exigir la responsabilidad penal del imputado y obtener la indemnización civil por los daños y perjuicios derivados del delito.
3. Solicitar su seguridad y la de su familia cuando el Juez de Garantías o el Tribunal competente deba decidir o fijar la cuantía de una fianza de excarcelación u otorgar la concesión de una medida cautelar personal sustitutiva de la detención preventiva a favor del imputado.
4. Ser informado sobre el curso del proceso penal respectivo y recibir explicaciones relacionadas con el desarrollo del proceso, cuando la víctima lo requiera.
5. Ser oído por el Juez, cuando esté presente, en la solicitud de sobreseimiento presentada por el Ministerio Público.
6. Recibir prontamente los bienes de su propiedad o de su legítima posesión aprehendidos como medio de prueba durante el proceso penal, cuando ya no sean necesarios para los fines del proceso.
7. Recibir asistencia legal gratuita del Estado mediante un abogado para obtener la reparación del daño derivado del delito y coadyuvar con el Ministerio Público en el ejercicio de la acción penal. Para lo cual se le indica que puede apersonarse a la Defensoría de víctimas ubicadas en la Calle Pastor Peralta Solís, sede del Órgano Judicial. Con teléfono 996-8424
8. Cualesquiera otros que señalen las leyes.

El día de hoy 17 de enero del año 2022 siendo 11:40 a.m. (Lugar y/o la dirección) **MINISTERIO PÚBLICO DE HERRERA** se cumple el procedimiento estipulado en el artículo 80 del C.P.P. de dar a conocer sus derechos a la víctima, a quien se le hace saber el contenido de la presente acta, quien enterado del mismo manifestó que si entendió y recibe el siguiente documento.

Nombres y Apellidos	EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET)	Identificación / Pasaporte	_____
Lugar y Fecha de nacimiento	_____		
Estado Civil	_____	Ocupación u oficio	_____
Dirección Completa	Edificio N° 812, Albrook, Ciudad de Panamá		

Observación: Se hace entrega de la presente acta al Licenciado JORGE OMAR BRENNAN CAMARGO, quien el denunciante y representante legal de la empresa.

Firma y/o huella de la víctima



MILAGROS SAEZ ACOSTA

FISCAL EN TURNO DE LA SECCION DE ATENCION PRIMARIA



Jcbc/ -2022

Panamá, 12 de enero de 2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

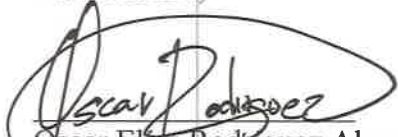
E. S. D.

Estimado Ing. Domínguez:

Sirva la presente para saludarle cordialmente y a la vez contestar las aclaraciones solicitadas en la **NOTA-DEIA-DEEIA-NC-0007-1101-2022** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto **"RESIDENCIAL LOS CAOPOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. A la vez autorizo a la Ing. Rosa Luque con cédula de identidad personal 9-721-718 y/o Marlo Segismund con cédula de identidad personal 8-818-847 a entregar esta aclaración.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Oscar Elías Rodríguez Alonso
Cédula: 6-711-2154
Promotor del Proyecto
Residencial Los Caobos



Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

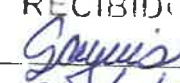
Panamá:

12 ENE 2022.

TESTIGO

TESTIGO


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPUBLICA DE PANAMA		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por		
Fecha	20/1/22	
Hora	2:45pm	

Panamá, 17 de enero de 2022.

Ingeniero
Domiluis Dominguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA)
Ministerio De Ambiente
E.S.M

Estimado Ing. Dominguez:

Por este medio certifico, que los días viernes 14 de enero (primera publicación), lunes 17 de enero (segunda publicación) del año en curso; a través de **Radio Provincia**, localizable en la frecuencia **630am** en el programa "**Entérate con Raquel**", se anunció la consulta pública dirigida a la población en general y en especial a los moradores del corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera; para comunicarles que el Señor Oscar Elías Rodríguez, con número de identificación personal 6-711-2154; presentó para evaluación del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "**RESIDENCIAL LOS CAOBOS**".

Horario de publicación:

- ✓ **Viernes 14 de enero 2022:** 1:15pm, 1:30pm, 1:45pm.
- ✓ **Lunes 17 de enero 2022:** 1:15pm, 1:30pm, 1:45pm.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Delfina Raquel Corro N. 6-60-833

Dueña del espacio en Radio Provincias

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

El Sr. Oscar Elías Rodríguez hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) 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:** Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, RESIDENCIAL LOS CAOBOS.

2. **Promotor:** Oscar Elías Rodríguez

3. **Localización del proyecto:** Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

4. **Breve descripción del proyecto:** El proyecto contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de "Fondo solidario de Vivienda" que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en una superficie de 30, 139.72 m². Se realizará movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de las viviendas. Cabe destacar, que el proyecto cuenta con certificación del IDAAN, para el abastecimiento de agua potable.

5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**

Impactos Negativos – Durante la construcción del proyecto: Pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de hábitat, afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, aumento en los niveles de ruido y vibraciones, afectación del suelo por procesos erosivos, afectación de suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos, afectación de suelo por derrames de hidrocarburo, aumento de la sedimentación, compactación del suelo, alteración de la calidad del agua, alteración del régimen de drenaje de las aguas, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, generación de olores molestos, cambio en el paisaje y riesgo de accidentes laborales. Durante la operación: durante esta etapa se dará la ocupación de las viviendas, por lo que los impactos generados son considerados de un impacto negativo no significativo.

Impactos Positivos – Durante la Construcción del proyecto Residencial Los Caobos, el impacto positivo más relevante se producirá sobre los factores socioeconómicos, especialmente sobre la generación de empleos. Durante la Operación del proyecto, propiciará beneficios de impacto positivo ofreciéndole a la población un espacio acogedor de mayor calidad y comodidad para residir.

6. **Medidas de mitigación:** Durante las actividades del desarrollo del proyecto en la etapa de construcción tenemos: Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones. Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras, se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h), se establecerá un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra. Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos. En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB. Remover solamente la vegetación que sea necesaria para la construcción del proyecto. Programar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras, en la medida de lo posible, durante los períodos de menos lluvia. Durante la estación seca realizar el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento. Restringir la operación de vehículos, maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto. Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios. Se debe disponer de kit para atender posibles derrames de hidrocarburos. Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos. Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos. Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas. No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados. Instalar sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos. Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta la quebrada. Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales. No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía. Solicitar el permiso de tala y poda de los árboles que se ubican dentro del área del proyecto, ante el Ministerio de Ambiente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin. Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa. Realizar la tala de las especies con equipo autorizado por el Ministerio de Ambiente. Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados. En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Municipio de Chitré y las autoridades locales, elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza. En las viviendas donde sus dueños lo permitan, se conservarán las especies arbóreas (Cajuput) en su terreno. Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre. Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores. Mantener el área ordenada y limpia. Realizar la limpieza periódica de letrinas portátiles. Hacer uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción. Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades. Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el manejo de yacimientos arqueológicos en caso de ser encontrado, antes de iniciar la actividad de movimiento de tierra. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. En su etapa de operación se dará la ocupación de las viviendas por lo que las medidas consisten en Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción, mantener las áreas limpias, obtener el permiso respectivo de ocupación.

7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional de Herrera y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente Albrook, Áreas Revertidas, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

Desfijado 18/1/22 1:55 pm

Fijado 13/1/22 1:24 pm

335

16

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 11 de enero de 2022

DEIA-DEEIA- NC-0007-1101-2022

Señor

OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ

Promotor

E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO POR ESCRITO	
De <u>DEIA-DEEIA-NC-0007-1101-2022</u>	
Fecha: <u>12/1/2022</u>	Hora: <u>3:19 pm</u>
Notificador: <u>Gonzalo Ochoa</u>	
Retirado por: <u>MARCELO MERA</u>	

Respetado Señor Rodríguez:

En relación al EsIA Categoría II titulado “**RESIDENCIAL LOS CAOBS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, le informamos que de acuerdo al **INFORME DE REVISIÓN LEGAL No. 1**, señala “...Una vez revisado el proceso administrativo de evaluación observamos que, las publicaciones realizadas conforme a lo que establece el artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se llevaron a cabo los días 12 y 13 de agosto del 2021 a través de un medio de comunicación radial (fs.217-218) y las mismas fueron recibidas en el Ministerio de Ambiente el día 23 de agosto de 2021.

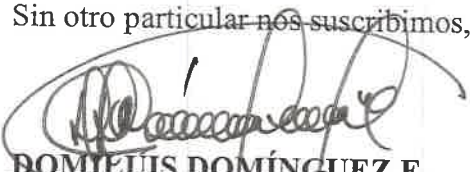
En sentido de lo anterior, el mismo artículo 35 establece en su penúltimo párrafo lo siguiente: “El Promotor deberá enviar a la ANAM la hoja de periódico completa donde apareció la publicación dentro de un plazo no mayor de cinco (5) días después de la última publicación; en su defecto deberá remitir copia autenticada de la misma. En el caso de las difusiones se deberá presentar copia de las difusiones con la constancia de la empresa difusora de las fechas y horas donde se realizaron las mismas. ...En el caso que el promotor del proyecto no entregue los avisos de consulta pública en el período establecido, deberá realizar nuevamente la publicación.”, en el caso que nos ocupa las difusiones y la correspondiente constancia de la empresa fueron entregadas el día 23 de agosto de 2021, es decir, fuera de tiempo oportuno, ya que el término para dicha presentación venció el día 20 de agosto”.

Considerando lo antes señalado, se solicita:

- Realizar nuevamente la publicación, tal como lo establece la norma antes descrita.

Agradecemos presentar la información solicitada, dentro del termino de ocho (8) días hábiles, con fundamento en el artículo 76 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que regula el Procedimiento Administrativo General.

Sin otro particular nos suscribimos, atentamente,


DOMÉNIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación Impacto Ambiental

DDE/ACP/mdg/ks/lfy



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

333

Panamá, 12 de enero de 2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

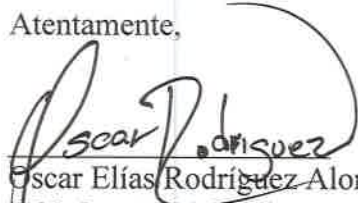
E. S. D.

Estimado Ing. Domínguez:

Yo, Oscar Elías Rodríguez Alonso, varón, mayor de edad, panameño con cédula de identidad personal N°6-711-2154, comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de notificarme por escrito de la **NOTA-DEIA-DEEIA-NC-0007-1101-2022** emitida por su despacho, mediante la cual solicita aclaraciones al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. A la vez autorizo a la Ing. Rosa Luque con cédula de identidad personal 9-721-718 y/o Marlo Segismund con cédula de identidad personal 8-818-847 a retirar esta nota.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Oscar Elías Rodríguez Alonso
Cédula: 6-711-2154
Promotor del Proyecto
Residencial Los Caobos

Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notana Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

12 ENE 2022

TESTIGO

TESTIGO


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 12/1/2022	
Hora: 3:19 pm	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Marlo Mikhail
Segismond Mera**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-MAR-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 15-ENE-2016 EXPIRA: 15-ENE-2026

8-818-847



*my
hubs*

*fiel copia de su original
12/1/2022
Saguis*

INFORME DE REVISIÓN LEGAL No. 1

Exp. DEIA-II-F-041-2021

Nombre del proyecto: **RESIDENCIAL LOS CAOBS.**


El día treinta (30) de diciembre de 2021, fue recibido y designado el expediente **DEIA-II-F-041-2021**, a mi persona, para proceder con la revisión legal de la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **RESIDENCIAL LOS CAOBS.**

Una vez revisado el proceso administrativo de evaluación observamos que, las publicaciones realizadas conforme a lo que establece el artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se llevaron a cabo los días 12 y 13 de agosto del 2021 a través de un medio de comunicación radial (fs.217-218) y las mismas fueron recibida en el Ministerio de Ambiente el día 23 de agosto de 2021.

En sentido de lo anterior, el mismo artículo 35 establece en su penúltimo párrafo lo siguiente: *“El Promotor deberá enviar a la ANAM la hoja de periódico completa donde apareció la publicación dentro de un plazo no mayor de cinco (5) días después de la última publicación...En el caso que el promotor del proyecto no entregue los avisos de consulta pública en el período establecido, deberá realizar nuevamente la publicación.”*, en el caso que nos ocupa las difusiones y la correspondiente constancia de la empresa fueron entregadas el día 23 de agosto de 2021, es decir, fuera de tiempo oportuno, ya que el término para dicha presentación venció el día 20 de agosto.

Por lo antes expuesto somos del criterio, que el promotor deberá realizar nuevamente la publicación, tal como lo establece la norma antes descrita.

Atentamente,


Yarelis Miranda
Abogada.

Informe de Revisión Legal No. 1
Fecha de revisión: 5 de enero de 2022.
Exp. DEIA-II-F-041-2021

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME SECRETARIAL

FECHA: 30 de diciembre de 2021

DESTINATARIO: A quien concierne

EXPEDIENTE: DEIA-II-F-041-2021

Asunto: refoleo de expediente

Mediante la presente, hacemos constar que por error se procedió a refoliar de las fojas 215, 216 y desde la 218 hasta la 257 del expediente administrativo debido a que las copias digitales de la respuesta de la primera información aclaratoria y las publicaciones se encontraban en un solo sobre y se separaron, al ser contenido diferente.

Atentamente,



Lesly Flores

Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental



Karen Salazar

Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

Panamá, 02 de noviembre de 2021

DEIA-062-2021

Señores
NATURGY PANAMÁ.
E.S.D.

Respetados señores:

Actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, "RESIDENCIAL LOS CAOBS", ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, promovido por **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

En seguimiento a la Nota CM-719-21, del 20 de septiembre del 2021, donde señalan "tenemos a bien comunicarle que actualmente este proyecto se encuentra en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor nos entregue de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por nuestra parte, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final, a quien además se la ha indicado la existencia de la red de media tensión que discurre en su proyecto.... Por consiguiente, cumpliendo con las normativas de EDEMET, S.A., y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña.", solicitando presentar los planos con la aprobación por parte NATURGY.

En virtud de lo antes dicho, adjuntamos la respuesta a la segunda información aclaratoria del EsIA, proporcionada por el promotor a la solicitud realizada.

Tal como dispone el mismo artículo 32 en su párrafo segundo, del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido.

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente.

[Firma]
YARELIS MIRANDA

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental- Encargada

YML/CP/RS/114



Rosa E. Manágo
30-11-2021 6-71-400

Albrook, Calle Steiner, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 300-0855

www.mambiente.gob.pa

328

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

Panamá, 16 de noviembre de 2021

N° 14.1204-185-2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.



Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0209-2021**, adjuntando respuesta a la Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental, del proyecto siguiente:

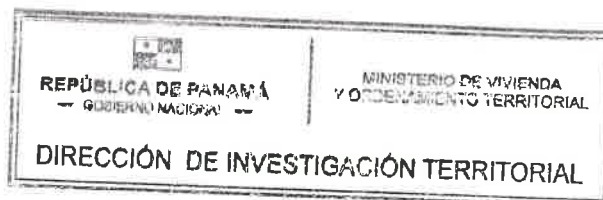
1. Residencial Los Caobos, Expediente DEIA-II-F-041-2021.

Atentamente,


Arq. **LOURDES DE LORÉ.**
Directora de Investigación Territorial

Adjunto: lo indicado.

LdeL/r



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Segunda Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **"Residencial Los Caobos"** Expediente N° DEIA-II-F-041-2021, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

La información complementaria solicitada al promotor trata de 6 preguntas. La pregunta 6 es solicitada por nuestra unidad, el resto de las preguntas fueron solicitadas por otras unidades ambientales y no se tiene comentarios al respecto.

- **Pregunta 7**


En base a la respuesta de la pregunta 7, se presenta nota de aceptación de Fondo Solidario por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el plano presentado no cuenta con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Miviot. Por lo que se solicita:

- a. Presentar certificación de uso de suelo de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto.*
- b. Presentar plano con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Miviot.*

Respuesta:

- a. Cumple con lo solicitado. Presentan certificación No.56-2021 de uso de suelo por la Dirección de control y Orientación del Desarrollo- Regional de Herrera.
- b. Cumple con lo solicitado. Presenta plano de anteproyecto con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Miviot- Regional de Veraguas.


Ing. Agr. Carmen C. Vargas. M. Sc
Unidad Ambiental Sectorial.
15 de noviembre de 2021


V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigaciones Territorial



326

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Chitré, 9 de Noviembre de 2021
DRHE- SEIA-1688-2021

Licenciada

YARELIS MIRANDA

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental Encargada
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Miranda:

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0726-0211-202**, con fecha de 2 de noviembre de 2021, y recibido en esta Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera el 9 de noviembre de 2021, con respecto a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: "RESIDENCIAL LOS CAOBS", a desarrollarse en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Le indicamos que luego de revisada la documentación presentada por parte del Promotor OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ, esta Dirección Regional no tiene comentarios al respecto.

Cordialmente,




MI AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA

Licdo. Alejandro I. Quintero C.
Director Regional

C.c.: Archivo

AQ/lp

 REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 12/11/2021	
Hora: 11:57 am	

Panamá, 9 de noviembre de 2021
Nota No. **158-DEPROCA-2021**

Licenciada

Analilia Castillero

Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.



Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0209-0211-2021** correspondiente a la información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

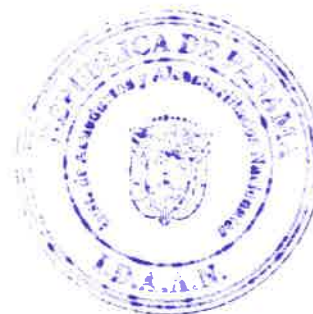
Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,


MARIELA BARRERA

Jefa Encargada

Departamento de Protección y Control Ambiental




MB/110

324

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0209-0211-2021** correspondiente a la información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- No hay observaciones en el área de nuestra competencia

Revisado por:


Idania I. Baule B.

Evaluadora Ambiental

Panamá, 11 de noviembre de 2021
DIPA – 233 - 2021

Licenciada
Yarelis Miranda
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada
En su despacho



Licenciada Miranda:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0726-0211-2021, ha sido revisada la respuesta a la segunda información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**RESIDENCIAL LOS CAOBOS**”, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 02 de septiembre de 2021, mediante la nota DIPA-173-2021. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económica) resultan positivos, por lo que **consideramos que puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental de para este proyecto, los cuales coinciden con los estimados por el Consultor.

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	215,350.56	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.07	RBC > 1	Se acepta
TIRE	18.11 %	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej/Md



ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “RESIDENCIAL LOS CAOPOS”, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Beneficios	0.00	2,727,795.84	907,795.84	0.00	0.00	0.00
Ingresos por Venta de productos o servicios	0.00	2,450,000.00	630,000.00	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	0.00	277,795.84	277,795.84	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Beneficios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos	2,400,000.00	465,452.59	231,799.24	0.00	0.00	0.00
Costos de Inversión	2,400,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Operación	0.00	200,565.00	105,369.19	0.00	0.00	0.00
Costos de Mantenimiento	0.00	0.00	21,750.00	0.00	0.00	0.00
Costos de la Gestión Ambiental	0.00	28,350.00	28,350.00	0.00	0.00	0.00
Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos	0.00	160,207.54	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Costos	0.00	76,330.05	76,330.05	0.00	0.00	0.00
FLUJO NETO	-2,400,000.00	2,262,343.25	675,996.60	0.00	0.00	0.00

INDICADORES	
VANE (10%) =	215,350.56
RBC =	1.07
TIRE =	18.11 %

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 2 de noviembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0209-0211-2021

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

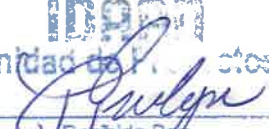
Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/KS/lf




Unidad de Estudios
Recibido Por:
8/11/2021
Fecha y Hora

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 304
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 2 de noviembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0209-0211-2021

Arquitecta
LOURDES DE LORE
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Arquitecta De Lore:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/RS/lf




MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

De Control: 192 E.
Fecha: 8/11/2021
Recibido por: EO

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0726-0211-2021

PARA: ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional de Herrera

DE: YARELIS MIRANDA.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de respuesta segunda información aclaratoria al EsIA

FECHA: 02 de noviembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia digital impresa y digital de la respuesta de la segunda información aclaratoria.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

YM/ACP/ks/lf



Aibrock, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

318

R

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

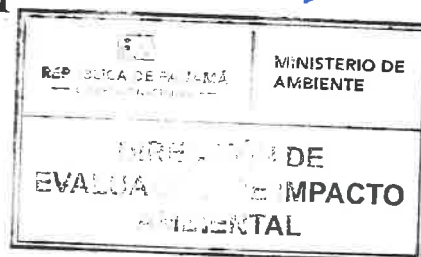
MEMORANDO-DEEIA-0726-0211-2021

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: **YARELIS MIRANDA.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de respuesta de la segunda información aclaratoria al EsIA

FECHA: 02 de noviembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOPOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

YM/ACP/RS/IF
24

8/NOV/21 11:07AM

MIAMBIENTE DIPA

RECIBIDO POR:

Yareli P

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

317

Panamá, 4 de octubre de 2021

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente



[Handwritten signature]
FELIX

14/10/2021 2:44 PM

E. S. D.

Estimado Señor Ministro:

Sirva la presente para saludarle cordialmente y a la vez contestar las aclaraciones solicitadas en la Nota No. DEJA-DEEJA-AC-0159-3009-2021 correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. A la vez autorizo a la Ing. Rosa Luque con cédula de identidad personal 9-721-718 y/o Marlo Segismond con cédula de identidad personal 8-818-847 a entregar esta aclaración.

Sin más que agregar,

Atentamente,

[Handwritten signature of Oscar Elías Rodríguez Alonso]
Oscar Elías Rodríguez Alonso
Cédula: 6-711-2154
Promotor del Proyecto
Residencial Los Caobos



Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

14 OCT 2021

[Handwritten signature]
TESTIGO

[Handwritten signature]
TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

Por este medio se deja constancia que los documentos anteriores son fiel copia del expediente original, que contiene (54) cincuenta y cuatro páginas.

[Handwritten signature]
Secretario (a) General

Fecha: 19 OCT 2022
Lo anterior corresponde de la folio 264 a la 317 del expediente.

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

316
octubre 2021

1. En base a los comentarios emitidos por la Unidad Ambiental del IDAAN, a través de Nota No. 119-DEPROCA-2021, se indica "Favor presentar una nueva certificación emitida por IDAAN con fecha actualizada ya que la presentada hasta el momento (Nota No.002-DI-DPH) está vencida, y que la misma cuente con el nombre del proyecto y el promotor señalado en el estudio", por lo que se solicita:

- a. Presentar la nota señalada, atendiendo los comentarios citados.

Respuesta: Se presenta en el anexo N°1, Nota No. 032-DI-DPH emitida por la Institución de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, con fecha actualizada. Dicha nota indica el nombre del proyecto "Residencial Los Caobos", así como también el promotor el Sr. Oscar Elías Rodríguez.

2. Los comentarios emitidos por la Dirección Política Ambiental (DIPA) a través de nota DIPA-173-2021, indican lo siguiente "Hemos observado que han sido atendidas las recomendaciones el 05 de mayo de 2021 por la Dirección de Política Ambiental, respecto a dicho ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final. Sin embargo, los indicadores de viabilidad socioeconómico y ambiental estimados con los costos y beneficios proporcionados por el consultor (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan negativos y demasiado bajos (como se puede apreciar en el Anexo 1); lo que implicaría el rechazo del proyecto. Pero, según nuestra apreciación, lo anterior se debe principalmente a que hubo una subestimación de los beneficios del proyecto, por lo que recomendamos lo siguiente:

- Reestimar los ingresos del proyecto por ventas de productos o servicios
- Reestimar el valor monetario de los impactos sociales positivos del proyecto.
- Revisar los costos de operación del proyecto.

Respuesta: Se aclara lo siguiente:

- Se ha tomado en cuenta lo manifestado en la nota de solicitud de información complementaria sobre la reestimación de los ingresos por ventas de productos o servicios. Sin embargo, se informa que en este aspecto específico no es posible realizar este ejercicio toda vez que debido al valor por la venta de las viviendas es

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

315

octubre 2021

un precio fijo al ser un proyecto de interés social y no se ofrecen servicios adicionales como podría ser ingresos por alquiler de infraestructura de uso comercial o uso recreativo.

Es importante recordar que el fin mismo, es ofrecer un producto de interés social que va en función directa de realizar la valoración técnico-económica de todos aquellos factores que puedan tener incidencia en el incremento del valor de estas y causar un impacto negativo al poder adquisitivo para la población que desee tener acceso a las soluciones habitacionales.

- En el mismo orden de ideas del punto anterior, no se puede reestimar el valor monetario de los impactos sociales positivos del proyecto, porque la estimación del impacto social positivo del proyecto se hizo con el objetivo de darle un valor económico a los impactos ocasionados por el proyecto y de cuantificarlos a través de la unidad comercial que en este caso, es el valor a pagar para la adquisición de servicios de mano de obra para la construcción y esto se encuentra regulado por las normas del código de trabajo y en nuestro rubro particular por la Convención Colectiva CAPAC - SUNTRACCS 2019. Por tanto, se debe regir por costos fijos para los colaboradores directos y con respecto al tema de los empleos indirectos, se basó en el factor de contratación indirecta según estudios realizados por la industria de la construcción de Panamá en el mercado laboral nacional que tuvieron como insumo base los cuadros de oferta y utilización generados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República. Por ende, se ha tomado como una referencia válida para la estimación actual, recalcando que este valor positivo para la población laboralmente activa nos parece de suma importancia en este momento de reactivación económica posterior a los efectos de depresión económica por pandemia.
- En cuanto a la revisión de los costos operativos entre otros puntos a verificar se puede mencionar que se realizaron los ajustes correspondientes, los cuales fueron reevaluados en función al ejercicio de valoración técnico-económica de todos aquellos factores que puedan tener incidencia en el costo de la realización de las unidades habitacionales dentro del concepto de proyecto de interés social. Con estos nuevos valores, se realizó el cuadro de flujo de fondos e indicadores de

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

314
octubre 2021

viabilidad socio económica y ambiental, manifestando una vez más que el interés del proyecto es ofrecer un producto de calidad a un costo de interés social para la población que requiere estas soluciones de vivienda con el menor impacto posible al ambiente y permeando el gasto de inversión a la clase trabajadora como un beneficio social, al crear puestos de trabajo tanto directos como indirectos, en una contextualización real integrando las consideraciones conceptuales de la propia valoración ambiental-económica-social del proyecto.

Beneficios/Costos	Años					
	0	1	2	3	4	5
	Balboas					
1. Beneficios	B/.0.00	B/.2,727,795.84	B/.907,795.84	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.1. Ingresos por Venta de productos o servicios	B/.0.00	B/.2,450,000.00	B/.630,000.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.2. Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	B/.0.00	B/.277,795.84	B/.277,795.84	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.3. Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.4. Otros Beneficios	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2. Costos	B/.2,400,000.00	B/.465,452.59	B/.231,799.24	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.1. Costos de Inversión	B/.2,400,000.00					
2.2. Costos de Operación		B/.200,565.00	B/.105,369.19	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.3. Costos de Mantenimiento		B/.0.00	B/.21,750.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.4. Costos de la Gestión Ambiental		B/.28,350.00	B/.28,350.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.5. Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos		B/.160,207.54	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.6. Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos		B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.7. Otros Costos		B/.76,330.05	B/.76,330.05	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
FLUJO DE FONDOS	<u>-B/.2,400,000.00</u>	<u>B/.2,262,343.25</u>	<u>B/.675,996.60</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>

VANE= B/215,350.56

TIR= 18%

RBC= 1.071433298

3. En base a la nota CM-1719-21, Naturgy remite sus comentarios en los que indica que "tenemos a bien comunicarle que actualmente este proyecto se encuentra en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor nos entregue de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por nuestra parte, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final, a quien además se le ha indicado la existencia de la red de media tensión que discurre en su proyecto...Por consiguiente, cumpliendo con las normativas de EDEMET, S.A., y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña", por lo que se solicita:
- a. Presentar los planos con la aprobación por parte de NATURGY.

Respuesta: Se presenta en el Anexo N°2, los planos con la aprobación por parte de NATURGY. Adicional, en el Anexo N°3, se presenta Nota N°025-21, emitida por la Dirección de Ingeniería Municipal del Municipio de Chitré, en donde se menciona que las líneas eléctricas de alta tensión y media tensión no se encuentran dentro del Plan Normativo. Adicional, en Anexo N°4, se presenta nota explicativa sobre la línea eléctrica de media tensión que atraviesa el proyecto.

4. En base a la pregunta anterior, en caso de existir variaciones a lo planteado en el alcance del EsIA, se solicita:
- a. Presentar información detallada de los cambios a realizar tomando en consideración (descripción, alcance, línea base coordenadas, impactos, medidas de mitigación, entre otros).

Respuesta: no se pretende realizar cambios al alcance del proyecto.

5. En respuesta a la pregunta 9 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0089-2005-2021, se presenta Memoria Técnica de Pavimentos Flexible-Prueba de percolación (CBR), y Memorias de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales y sistema pluvial; sin embargo, los mismo son copias simples. Por lo que se solicita:
- a. Informes correspondientes con firma y sello fresco o copia autenticada del idóneo que los elaboró.

Respuesta: Se presenta en el Anexo N°5, el informe de Memoria Técnica de Pavimentos Flexible- Prueba de Percolación (CBR), con la firma del idóneo que elaboró el documento (formato original) y en el Anexo N°6, se presenta Memorias de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales y sistema pluvial (formato original).

6. En base a la respuesta de la pregunta 7, se presenta nota de aceptación de Fondo Solidario de vivienda por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el plano presentado no cuenta con sello de revisión de la Dirección Nacional de ventilla única del MIVIOT. Por lo que se solicita:
- Presentar certificación de uso de suelo de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto.
 - Presentar Plano con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla única del MIVIOT

Respuesta a punto a: Se presenta en el Anexo N°7, La certificación de uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto.

Respuesta a punto b: Se presenta en el Anexo N°8, Se presentan los planos del anteproyecto con el sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla única del MIVIOT.

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

3/10
octubre 2021

Anexo N°1. Nota No. 032-DI-DPH del Instituto de Acueductos y Alcantarillados
Nacionales

Chitré, 8 de octubre de 2021
Nota No. 032-DI-DPH

Señor
Oscar Rodríguez
E. S. M.

Respetado Sr. Rodríguez

La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para la construcción de 44 "Viviendas Unifamiliares" del **proyecto denominado "Residencial Los Caobos", a desarrollarse sobre la Finca N°1768; Rollo: 223, propiedad de Oscar Rodríguez**, ubicado en calle Estudiante, vía a la Arena-Pesé, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, recibe los beneficios del Sistema de Acueducto bajo las siguientes observaciones:

El servicio de agua potable:

Tiene acceso, mediante una extensión de línea, a conectarse a una tubería de 6" propiedad del IDAAN, que está a 1 km +790 m, aproximado, de la finca en estudio, ubicada en la carretera vía La Arena a Pesé, a mano derecha. Esta tubería mantiene buenas presiones durante las 24 horas del día, tal como lo indica el resultado de la gráfica de Presión. Por lo que es factible para el desarrollo del proyecto de esta cantidad de viviendas.

El diámetro de la tubería para la extensión de la línea dependerá del resultado de la Gráfica de Presión y de los cálculos hidráulicos para el proyecto residencial.

En cuanto al sistema de alcantarillado:

En el sector no cuenta con sistema de Alcantarillado.

Para la instalación de las tuberías del sistema de Acueducto debe regirse por las normas y especificaciones técnicas vigentes en el IDAAN, y una vez inicien los trabajos de extensión de la línea de agua potable debe ser notificado a la institución para la debida inspección durante el tiempo de ejecución.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Atentamente,



Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera



Ing. Luis Moreno
Director Provincial

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.



14 OCT 2021

Panamá, _____

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



Anexo N°2. Planos del Proyecto aprobado por Naturgy

ALFREDO VICTOR MEJINAS
ARQUITECTO
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

ALFREDO VICTOR MEJINAS
ARQUITECTO
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

PROYECTO : RESIDENCIAL LOS CABOS
PROPIEDAD DE : SR. OSCAR E. RODRIGUEZ
UBICADO EN: VIA A RESE, CORRECTORAL DE LA ARENA, DIST. CAJECERA
PROVINCIA DE HERREIRA, REP. DE PANAMA.

PROYECTADO POR: OSCAR E. RODRIGUEZ
BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

INGENIERO ELECTRICISTA
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036
LUGAR: 100-100-036

NOTAS ELÉCTRICAS:
- Estos planos fueron diseñados basándose en las normas proyectos tipo MT BT de GNF Nacional, el RIE, las normas Técnica M/BT de Gas Natural Fenosa, y de las regu-
- El conductor propuesto para la línea BT es de 1/0 triplex Garamus
- El conductor propuesto para la línea MT es de 1/0 ACSR RAVEN
- Las luminarias propuestas son de 100W / 120 V de alta presión de sodio
- Todos los trabajos que tengan que ver con Edemet S.A. deberán ser coordinados con la Empresa
- El proyecto es una parcelación para uso residencial y unifamiliar
- Estos planos fueron confeccionados basándose estrictamente en las normas tipo MT/BT de NATURGY

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

UNIFILAR ELECTICO – RESIDENCIAS

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

FIGURA 1. DISTANCIA DE LÍNEAS DE BT EN RESPECTO AL SUELO

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

DETALLE DE CALLE DE 12.80

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

DETALLE DE ESPECIFICACION DE APOYO HPC

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

BOLETO: 1768
FECHA: JUNIO 2019

Anexo N°3. Nota N°025-21, emitida por la Dirección de Ingeniería Municipal del
Municipio de Chitré


REPÚBLICA DE PANAMÁ
--- GOBIERNO NACIONAL ---

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL.



MUNICIPIO DE CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA



304

Dirección de Ingeniería Municipal

NOTA N°. 025-21

Panamá, 29 de septiembre 2021.

Respetado
Arquitecto
Alfredo Medina

E. S. D.

Estimado Arq. Medina:

Sean mis primeras palabras para dedicarle éxitos en sus delicadas funciones.
Según nota recibida el día 28 de septiembre del año cursante, tenemos a bien informarle que dentro del Plan Normativo no se encuentran proyectadas las líneas eléctricas de alta tensión y media tensión, para el área donde se ubica el proyecto: **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, cuyo Promotor es el Sr. Oscar Elías Rodríguez; cuyas coordenadas están detalladas en la Tabla N°1.

Tabla N°1. Coordenadas del Proyecto-Residencial Los Caobos		
Punto	Este	Norte
1	555161	877525
2	555186	877692
3	555194	877784
4	555199	877865
5	555200	877930
6	555189	877927
7	555180	877927
8	555171	877930
9	555164	877934
10	555157	877939
11	555148	877946
12	555077	877534



MUNICIPIO DE CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA



303

Dirección de Ingeniería Municipal

Sin más por el momento se despide de ustedes,

Atentamente,

Arq. Arcelio Flores

Directos de Ingeniería Municipal



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Anexo N°4. Nota Explicativa sobre la línea eléctrica de media tensión que atraviesa el proyecto

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



301
Panamá, 4 de octubre de 2021

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Estimado Señor Ministro:

Primero que nada, un gusto en saludarte y espero se encuentre de lo mejor; sirva la presente para elevar a su despacho formal nota explicativa sobre la línea eléctrica de Media Tensión que atraviesa una parte del terreno del proyecto de Residencial Los Caobos, ubicado en La Arena, ciudad de Chitré, Provincia de Herrera.

En resumen el plan normativo de ordenamiento territorial de la ciudad de Chitré no existe dicha servidumbre eléctrica por el cual en el proyecto se establece una **orden de retranqueo** que es reubicar la línea eléctrica; adjunto nota por el Director del departamento de Obras y construcciones del Municipio de Chitré donde aclara que dicho plan normativo no se refleja dicha servidumbre, además aportamos planos eléctricos **aprobados por Naturgy** donde aprueba el proyecto Residencial Los Caobos considerando el retranqueo o la reubicación de la línea eléctrica.

Para poder realizar la reubicación de la línea eléctrica se necesita el permiso de construcción del proyecto y para ello se necesita **el Estudio de Impacto ambiental Aprobado**.

Agradecemos pueda comprender nuestro proyecto para seguir desarrollando esta urbanización que beneficiará al entorno y los ciudadanos creando oportunidad de trabajo y con la opción de adquirir estas viviendas de Bono Solidario de gran calidad para el área de Azuero.

Sin más me despido muy atentamente y agradezco su pronta respuesta


Arq. Alfredo Medina


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Anexo N°5. Memoria Técnica de Pavimentos Flexible- Prueba de Percolación (CBR)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

299

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

R.U.C 2638348-1-839088 D.V. 89



RESIDENCIAL LOS CAOPOS

MEMORIA DE PAVIMENTOS FLEXIBLE

PARA: BENAVIDES & MEDINA ARQUITECTOS

POR : ING ISIS JOSE MARTINEZ

PANAMA MARZO DE 2020



Se procede a presentar memorias de calculo relacionadas al pavimento para el residencial los caobos.

Para este analisis se consideran los siguientes criterios:

1. ESAL de 50000 ejes equivalentes.
2. Confiabilidad $R=75\%$
3. Desviacion normal del error estandar de 0.45
4. Diferencia de indices de servicios de 2
5. Se considera un valor de cbr de rasante para el tramo entre 0k+000 @ 0k+135 un valor promedio entre 7.8 indicado en estudio frente al lote 4 y 2.6 ubicado frente al lote 15 (ver estudio) esto arroja un valor de 5.2
6. Se utiliza un valor de cbr de rasante de 2.6 de 0k+135 a 0k+400.

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

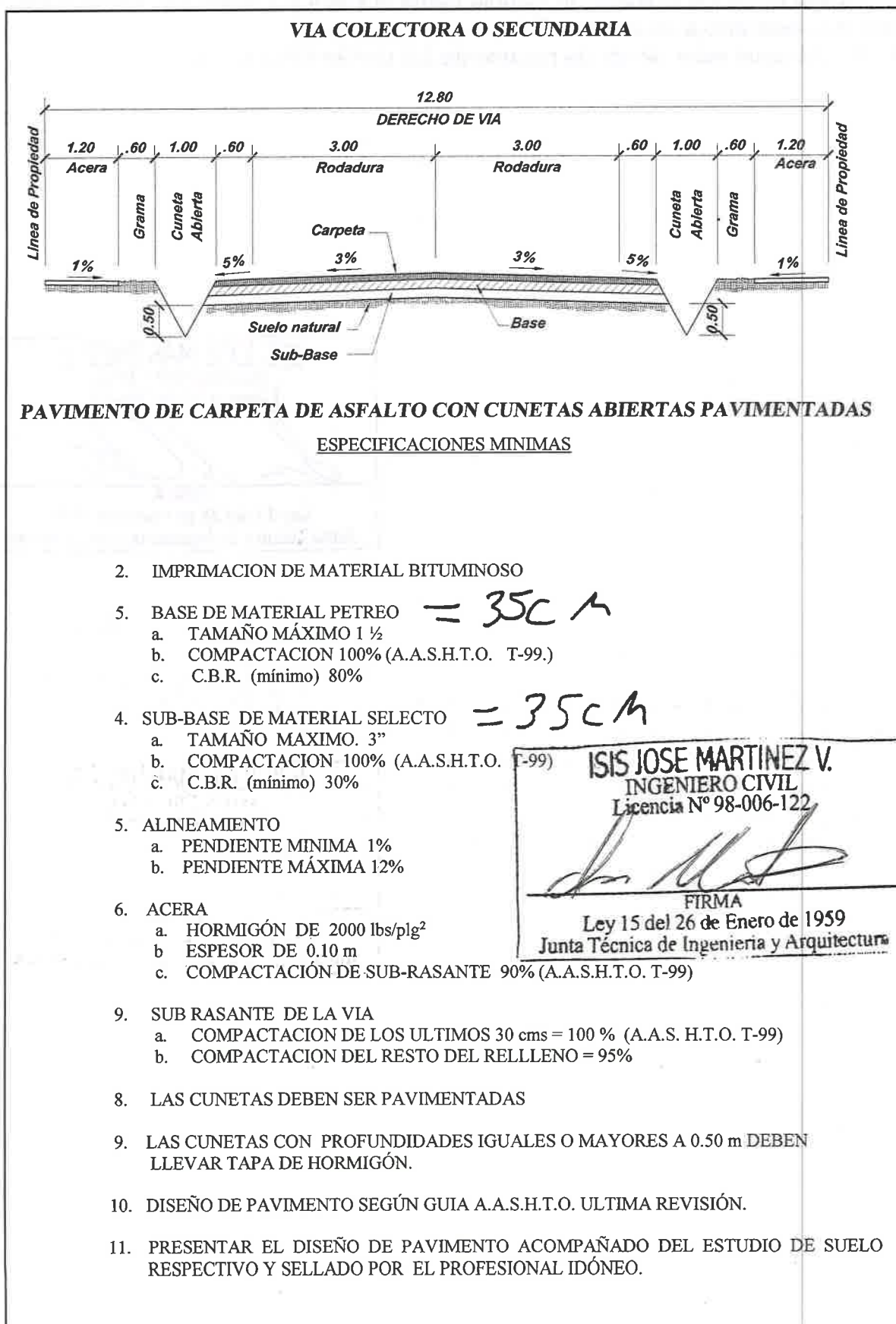
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

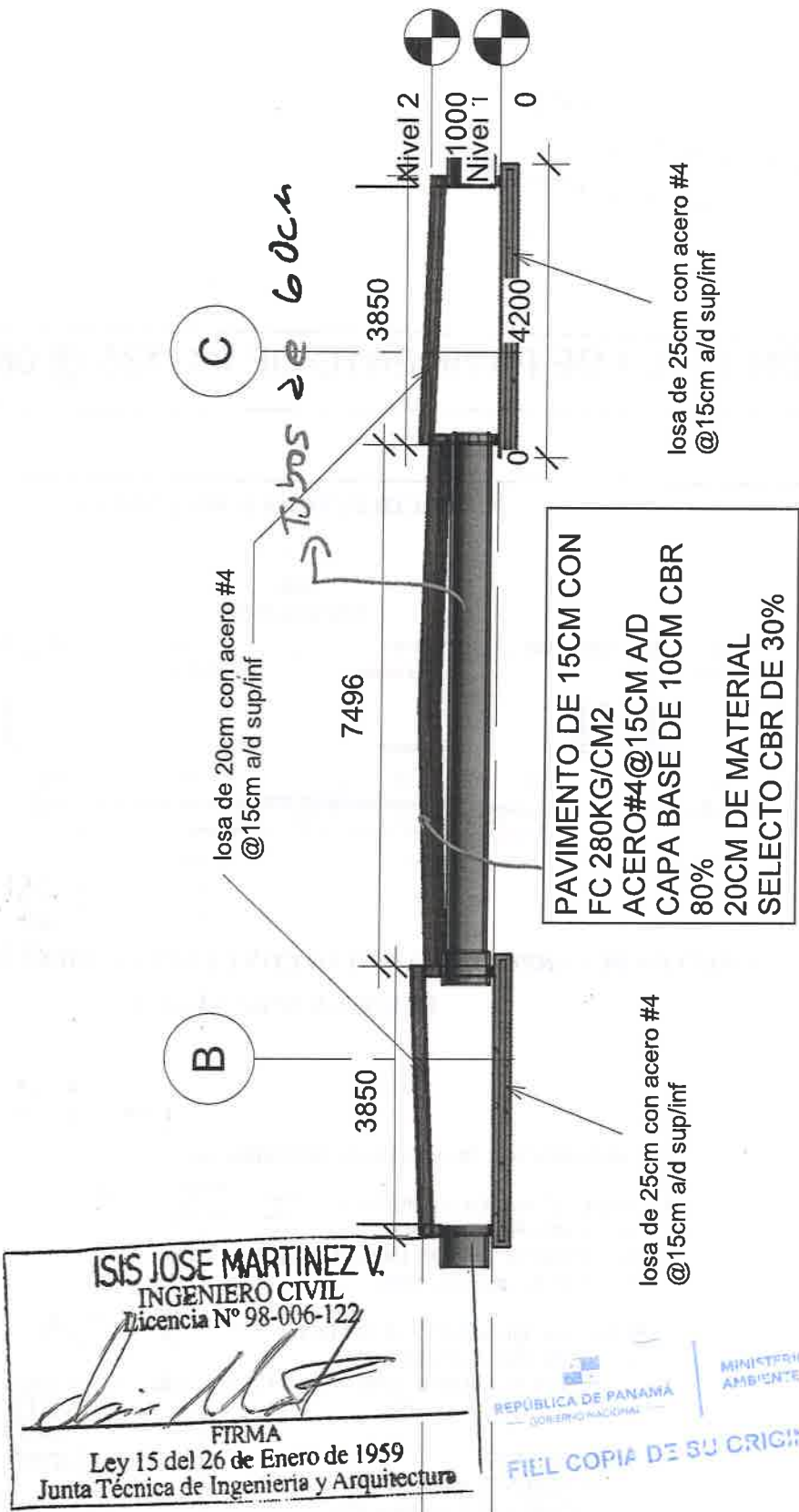
MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

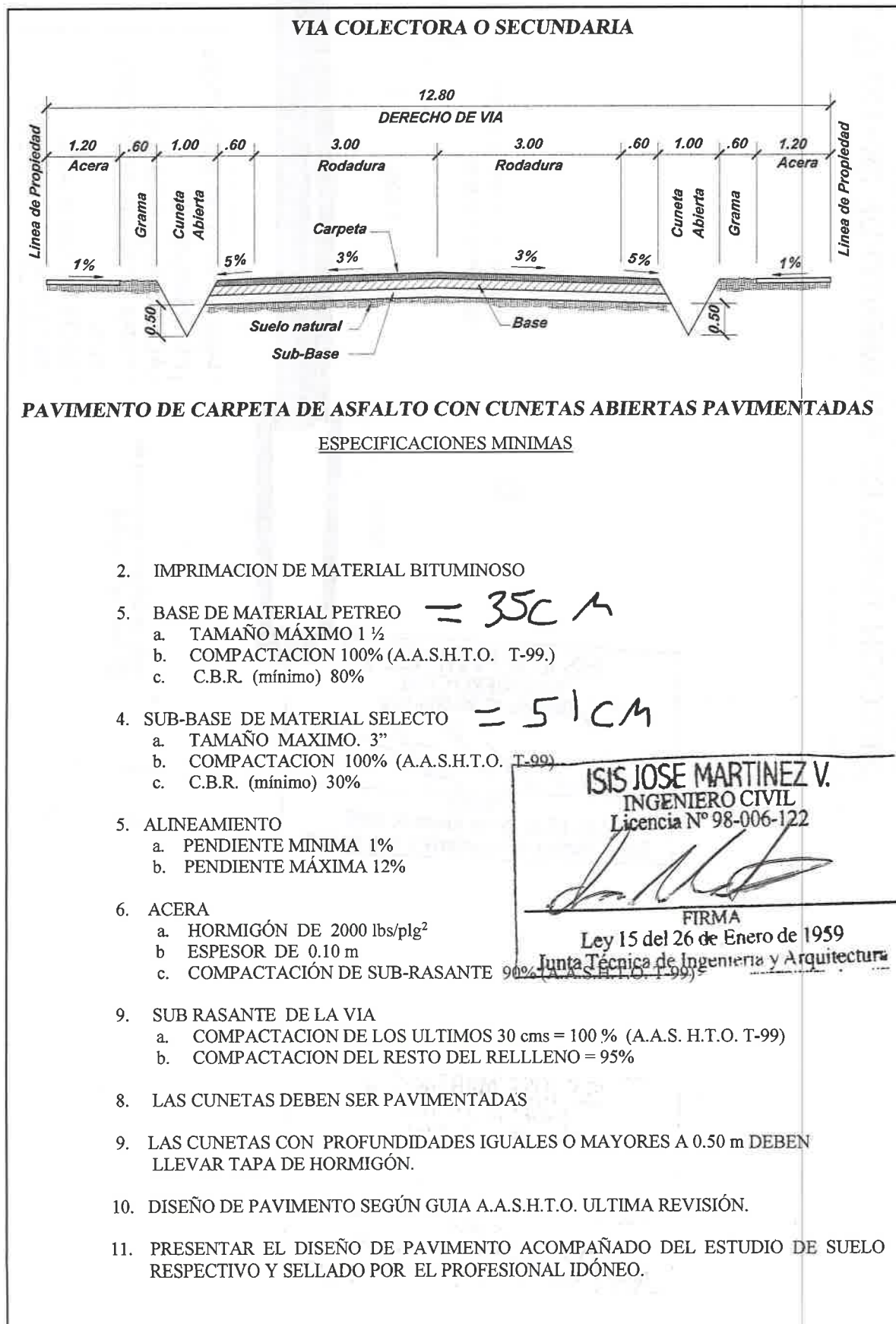
SECCION TIPICA DE PAVIMENTO DE 0K+00 @ 0K+123



SECCION TIPICA DE PAVIMENTO DE 0K+123 @ 0K+135



SECCION TIPICA DE PAVIMENTO DE 0K+135 @ 0K+400



ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

Y PERITAJE, Email:

gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

CALCULO DE

HOJA NO

296

Clasificación de la Vía	Período de Análisis (Años)
Urbana de Alto Volúmen de Tráfico	30 - 50
Rural de Alto Volúmen de Tráfico	20 - 50
Pavimentada de Bajo Volúmen de Tráfico	15 - 25
No Pavimentada de Bajo Volúmen de Tráfico	10 - 20

SE USARA 75%

Tabla 2.2 Niveles de confiabilidad Sugeridos para varias Clasificaciones Funcionales

Clasificación Funcional	Nivel de Confiabilidad Recomendado	
	Urbano	Rural
Interestatal y Otras Vías Libres	85 - 99.9	80 - 99.9
Arterias Principales	80 - 99	75 - 95
Colectoras	80 - 95	75 - 95
Locales	50 - 80	50 - 80

Nota: Resultados basados en una investigación de la Fuerza de Tarea de Diseño de Pavimentos de la AASHTO.

La siguiente tabla puede usarse como una guía para obtener D_L .

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-127

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Número de Carriles en cada dirección

% de ESAL de 18 kips en el Carril de Diseño

1	100
2	80 - 100
3	60 - 80
4	50 - 75

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES
DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

CALCULO DE

HOJA NO

- (1) Definir la clasificación funcional de la vialidad y determinar la existencia de condiciones urbanas o rurales.
- (2) Seleccionar un nivel de confiabilidad de cada rango dado en la Tabla 2.2. Cuanto mayor sea el valor de la confiabilidad, se requerirá una mayor estructura del pavimento.
- (3) Seleccionar una Desviación Standard (S_0) que sea representativa de las condiciones locales. Los valores de S_0 desarrollados en la Carretera Experimental AASHO, no incluyen los errores en el tráfico. Sin embargo, la predicción del error en el comportamiento desarrollado en la Carretera Experimental, fue de .25 para pavimentos rígidos y de .35 para pavimentos flexibles. Esto corresponde a una desviación estandar para el tráfico de 0.35 y 0.45 para pavimentos rígidos y flexibles, respectivamente.

$$S_0 = 0.45$$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

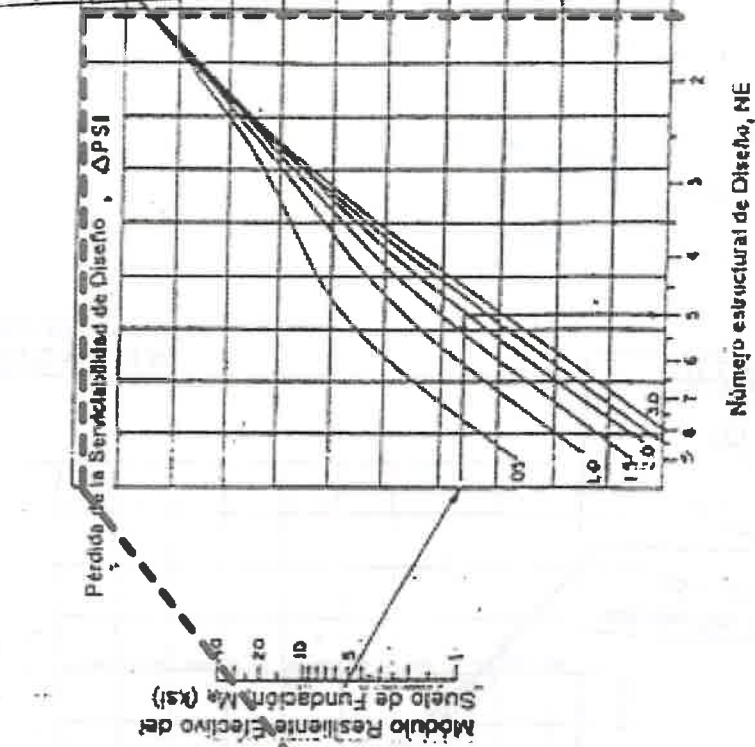
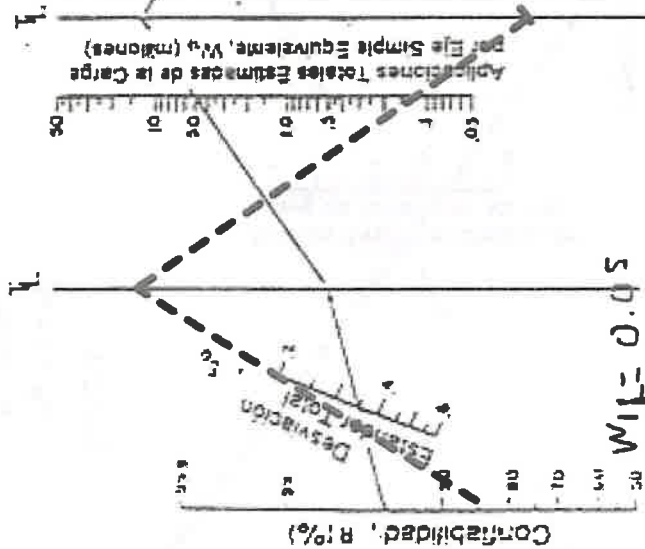
ISIS JOSE MARTINEZ V.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EFICIENTE ESTRUCTURAL PARA LA BASE

SOLUCION DEL NÓMOGRAMA

$$\log_{10} W_{18} = 2.0 + S_0 + 5.36 \log_{10} (SN+1) - 0.20 + \log_{10} \left[\frac{4 \text{ PSI}}{4.2 - 1.5} \right] + 2.32 \log_{10} M_R = 0.07$$

$$0.40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}$$



Ejemplo:

$W_{18} = 5 \times 10^4$
 $R = 95 \%$
 $S_0 = 0.35$
 $M_R = 5000 \text{ psi}$
 $\Delta \text{PSI} = 1.9$
 Solución: $NE = 5.0$

Figura 3.1. Carta de Diseño para Pavimentos Flexibles, Basada en el Uso de Valores Medios para cada Ingreso de datos.

SN = 1.64

COEFICIENTE ESTRUCTURAL PARA LA SUB BASE EN LA ZONA DE
BR DE 5.2 BASADO EN PROMEDIO DE 2.6 Y 7.8 (CONSERVADOR)

SOLUCION DEL NOMOGRAMA

$$\log_{10} W_{18} = Z_R S_o + 5.36 + \log_{10} D(\text{SN}) + 0.20 + \log_{10} \left[\frac{\Delta \text{PSI}}{4.2 - 1.5} \right] + 2.32 \log_{10} M_R + 0.07$$

$$0.40 = \frac{1.094}{(SN)^{1.5}}$$

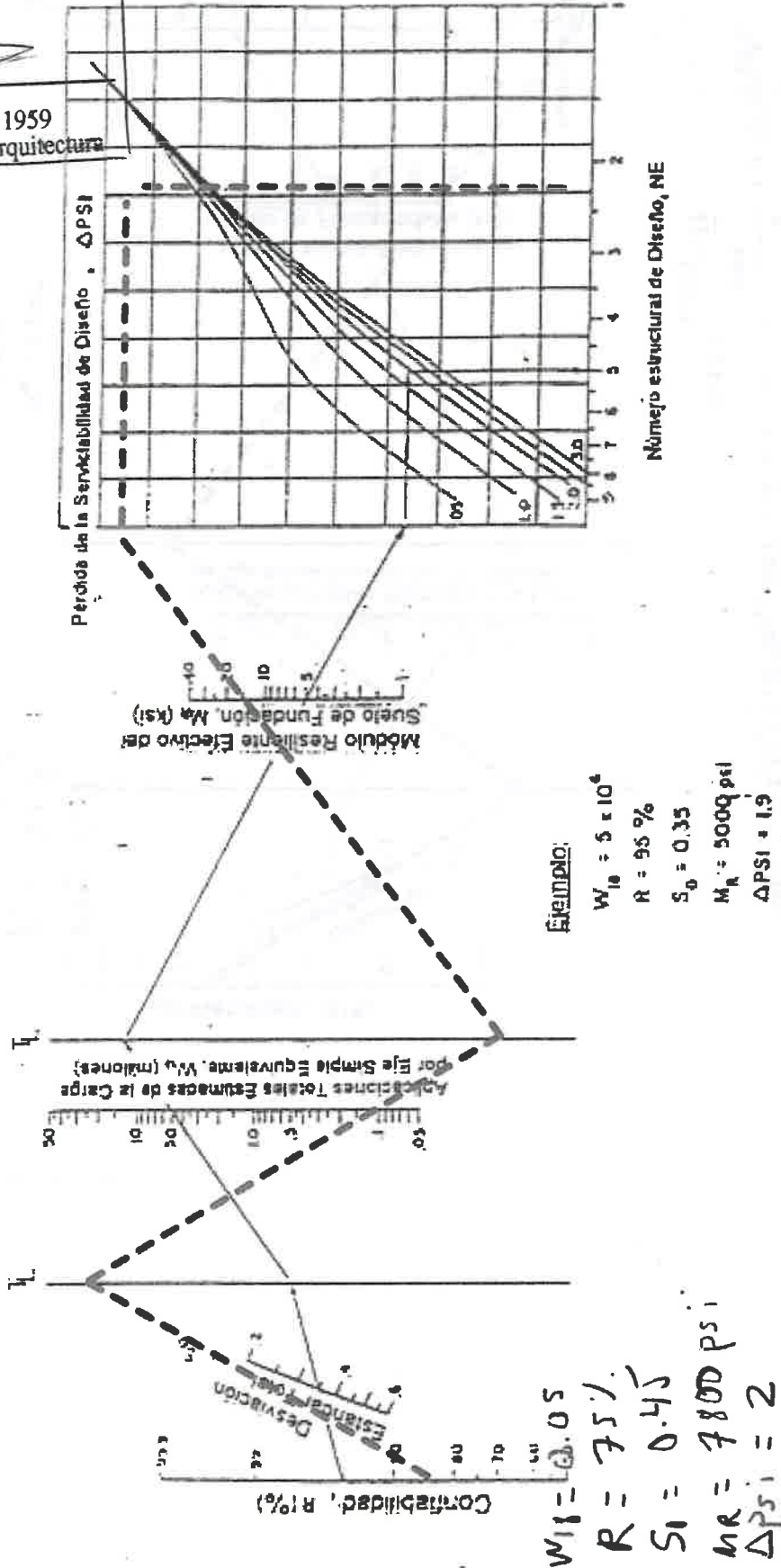


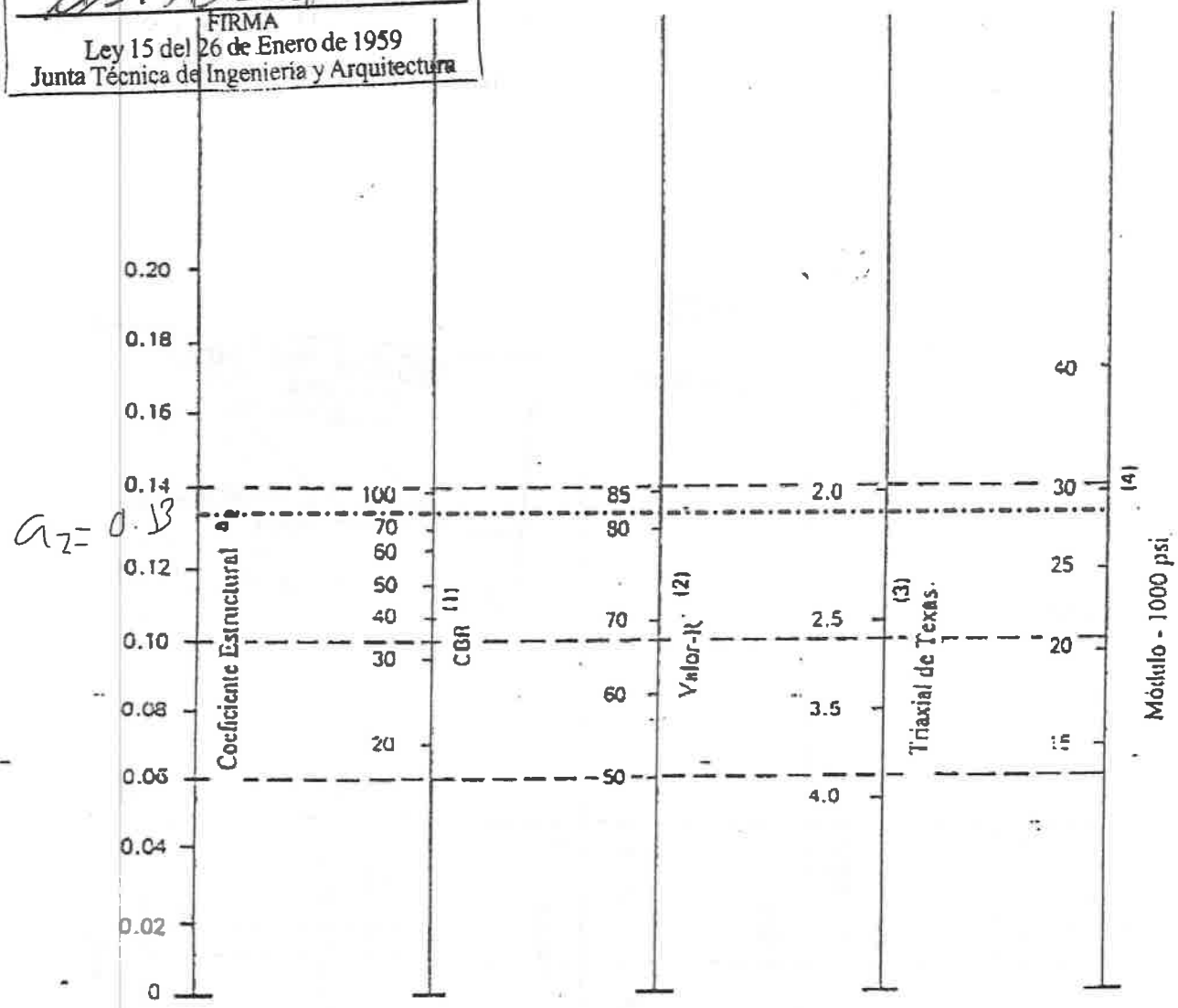
Figura 3.1. Carta de Diseño para Pavimentos Flexibles, Basada en el Uso de Valores Medios para cada Ingreso de datos.

SN = 2.30

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

[Signature]

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



- (1) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de Illinois
- (2) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de California, Nuevo México y Wyoming
- (3) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de Texas
- (4) Escala derivada del proyecto NCHRP (3)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

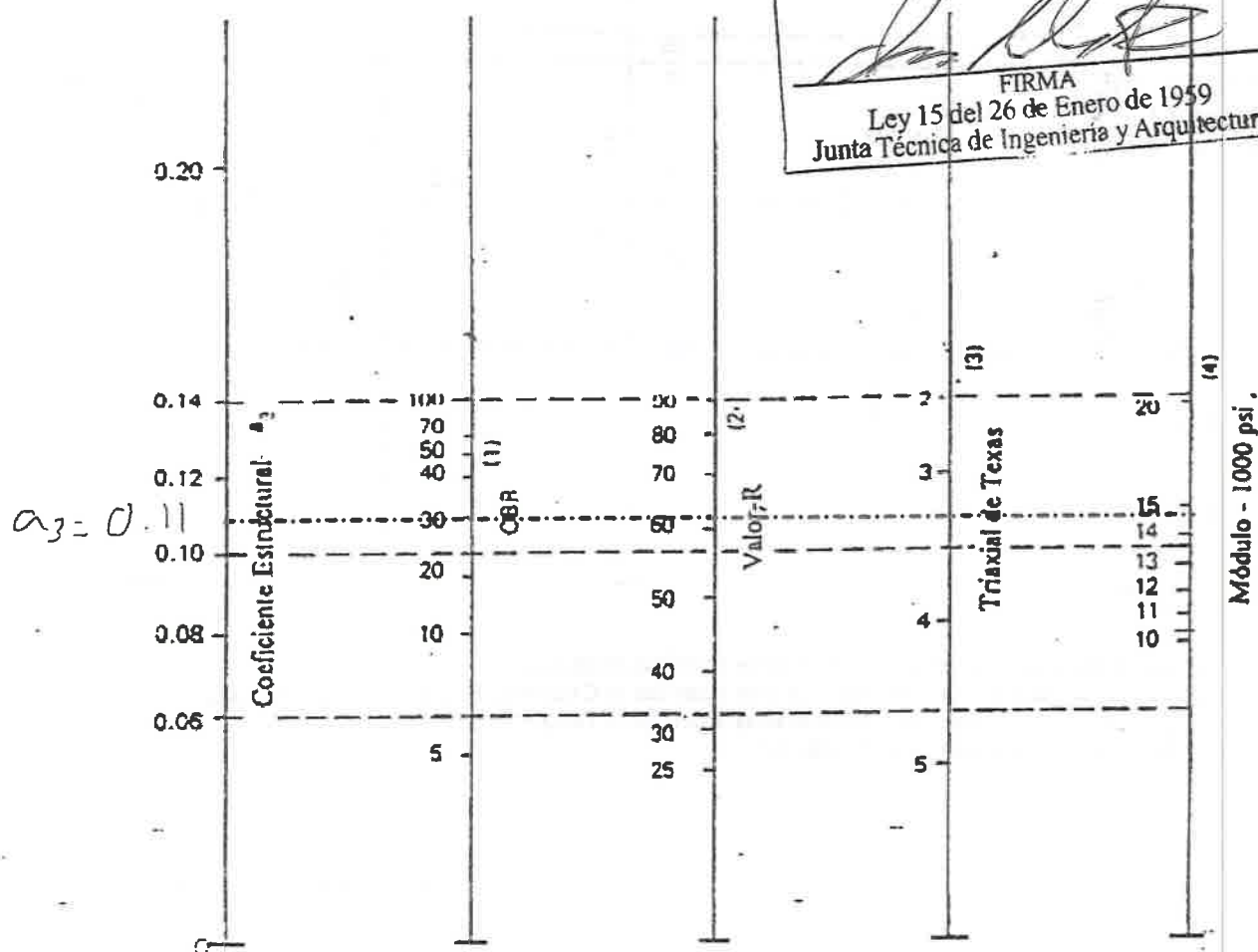
MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Figura 2.6. Variación en el Coeficiente Estructural de Capa de Base (a_2) con Diferentes Parámetros de Resistencia (3)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



- (1) Escala derivada de las correlaciones obtenidas de Illinois
- (2) Escala derivada de las correlaciones obtenidas del Instituto del Asfalto, California, Nuevo México y Wyoming
- (3) Escala derivada de las correlaciones obtenidas de Texas
- (4) Escala derivada del proyecto NCHRP (3)

Figura 2.7. Variaciones en el Coeficiente de Capa de Subbase Granular (a_3) con Diferentes Parámetros de Subbase (Resiliente) (J)

La Tabla 2.4 presenta los valores m_1 recomendados como una función de la calidad del drenaje y el porcentaje de tiempo durante el año en que la estructura del pavimento debería normalmente estar expuesta a niveles de humedad aproximadamente iguales a la saturación. Obviamente que esto último depende de las precipitaciones anuales promedio y las condiciones de drenaje prevalecientes. Como una base de comparación, el valor de m_1 para las condiciones de la carretera Experimental AASHO es 1.0, independientemente del tipo de material. En el Apéndice DD del Volúmen 2 se hace una discusión de como fueron derivados esos valores de m_1 .

TABLA 2.4 Valores de m_1 recomendados para los Coeficientes de Capa Modificados de Materiales de Base y Subbase no Tratada en Pavimentos Flexibles

Calidad del Drenaje	% del Tiempo que la Estructura del Pavimento está Expuesta a Niveles de Humedad Cercanos a la Saturación			
	< 1	1 - 5	5 - 25	> 25
Excelente	1.40 - 1.35	1.35 - 1.30	1.30 - 1.20	1.20
Bueno	1.35 - 1.25	1.25 - 1.15	1.15 - 1.00	1.00 <i>m2</i>
Regular	1.25 - 1.15	1.15 - 1.05	1.05 - 0.80	0.80
Pobre	1.15 - 1.05	1.05 - 0.8	0.80 - 0.60	0.60
Muy Pobre	1.05 - 0.95	0.95 - 0.75	0.75 - 0.40	0.40 <i>m3</i>

Finalmente, es también importante notar que esos valores se aplican solamente a los efectos del drenaje sobre capas de base y subbase no tratadas. Aunque el drenaje mejorado es ciertamente benefico a los materiales estabilizados o tratados, los efectos sobre el comportamiento de pavimentos flexibles no son tan profundos como los cuantificados en la Tabla 2.4.

Pavimentos Rígidos

El tratamiento para el nivel esperado de drenaje para un pavimento rígido es por medio del coeficiente de drenaje, C_d , en la ecuación del comportamiento (similar al del coeficiente de transferencia de carga, J). Como una base de comparación, el valor de C_d para las condiciones de la carretera Experimental AASHO es 1.0.

La Tabla 2.5 proporciona los valores recomendados de C_d , dependiendo de la calidad del drenaje y del porcentaje de tiempo durante el año, que la estructura del pavimento estará normalmente expuesta a niveles de saturación aproximadamente iguales a los de la saturación. Como antes, lo último es dependiente de las precipitaciones promedio anuales y de las condiciones de drenaje prevalecientes. En el Apéndice DD del Volúmen 2 se hace una discusión de como fueron derivados esos valores recomendados de C_d .

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
[Signature]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PARA PERIODO DE DISEÑO

Diseño de Pavimentos - AASHTO 93

Tabla 3.19. Factores de crecimiento de tránsito

Periodo de análisis (años)	Factor de Crecimiento *	Tasa de Crecimiento anual (%)						
		2	4	5	6	7	8	10
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	2.0	2.02	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.10
3	3.0	3.06	3.12	3.15	3.18	3.21	3.25	3.31
4	4.0	4.12	4.25	4.31	4.37	4.44	4.51	4.64
5	5.0	5.20	5.42	5.53	5.64	5.75	5.87	6.11
6	6.0	6.31	6.63	6.80	6.98	7.15	7.34	7.72
7	7.0	7.43	7.90	8.14	8.39	8.65	8.92	9.49
8	8.0	8.58	9.21	9.55	9.90	10.26	10.64	11.44
9	9.0	9.75	10.58	11.03	11.49	11.98	12.49	13.58
10	10.0	10.95	12.01	12.58	13.18	13.82	14.49	15.94
11	11.0	12.17	13.49	14.21	14.97	15.78	16.65	18.53
12	12.0	13.41	15.03	15.92	16.87	17.89	18.98	21.38
13	13.0	14.68	16.63	17.71	18.88	20.14	21.50	24.52
14	14.0	15.97	18.29	19.16	21.01	22.55	24.21	27.97
15	15.0	17.29	20.02	21.58	23.28	25.13	27.15	31.77
16	16.0	18.64	21.82	23.66	25.67	27.86	30.37	35.95
17	17.0	20.01	23.70	25.84	28.21	30.91	33.90	40.55
18	18.0	21.41	25.65	28.13	30.91	34.00	38.49	45.60
19	19.0	22.84	27.67	30.54	33.76	37.38	41.45	51.16
20	20.0	24.30	29.78	33.06	36.79	41.00	45.76	57.28
25	25.0	32.03	41.65	47.73	54.86	63.25	72.11	98.35
30	30.0	40.57	56.08	66.44	79.06	94.46	111.43	164.49
35	35.0	49.99	73.65	90.32	111.43	138.24	172.33	270.08

* Factor = $[(1+g)^n - 1]/g$ donde g = tasa/100 y no debe ser nula. Si ésta es nula, el factor es igual al período de análisis.

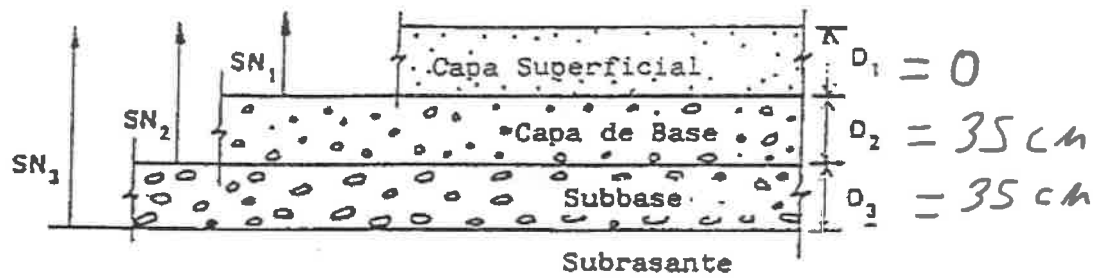
3.2.4. Procedimiento de cálculo riguroso

El método riguroso requiere el uso de los factores de camión para cada clase individual de camiones (Vehículos clase 5 o mayores según FHWA). Esto puede ser hecho usando tablas W-4 o pesos de vehículos y clasificación obtenidos por el método de pesaje en movimiento o WIM (Weight in motion).

En este caso el cálculo puede realizarse usando la siguiente planilla de la tabla 3.20.

1. En este caso, la columna A es el volumen diario contado para cada vehículo tipo.
2. La columna B tiene el factor de crecimiento para cada tipo de vehículo. El volumen de tránsito de la columna A multiplicado por el factor de crecimiento de la columna B nos da el tránsito de diseño que se pone en la columna C. El factor de crecimiento depende de la tasa de crecimiento y del período de análisis y se obtiene de tabla 3.19. Cada tipo de vehículo puede tener una tasa de crecimiento distinta, dado que no tienen por qué crecer al mismo ritmo.
3. La columna C es igual al producto de la A por la B y por 365 días y nos da la cantidad acumulada de vehículos de cada tipo en el período de análisis.

SECCION DE PAVIMENTO DE 0K+000 A 0K+123



$$D^*_1 \geq \frac{SN_1}{a_1}$$

$$SN^*_1 = a_1 D^*_1 \geq SN_1$$

$$D^*_2 \geq \frac{SN_2 - SN^*_1}{a_2 m_2}$$

$$SN^*_1 + SN^*_2 \geq SN_2$$

$$D^*_3 \geq \frac{SN_3 - (SN^*_1 + SN^*_2)}{a_3 m_3}$$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS J. Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

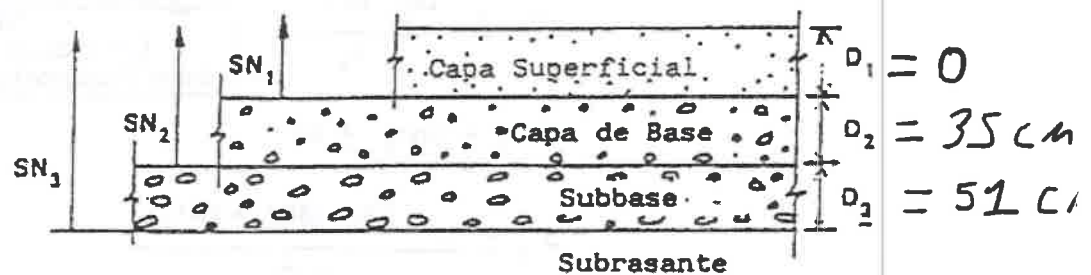
- 1) a , D , m y SN representan los valores mínimos requeridos
- 2) Un asterisco junto a D o a SN , indica el valor actualmente usado el cual debe ser igual o mayor al valor requerido.

NOTA: $SN = NE$

Figura 3.2. Procedimiento para Determinar los Espesores de Capas usando una Aproximación de Análisis por Capas

REPÚBLICA DE PARAGUAY
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

SECCION DE PAVIMENTO DE 0K+135 A 0K+400



$$D^*_1 \geq \frac{SN_1}{a_1}$$

$$SN^*_1 = a_1 D^*_1 \geq SN_1$$

$$D^*_2 \geq \frac{SN_2 - SN^*_1}{a_2 m_2}$$

$$SN^*_1 + SN^*_2 \geq SN_2$$

$$D^*_3 \geq \frac{SN_3 - (SN^*_1 + SN^*_2)}{a_3 m_3}$$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
[Signature]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

- 1) a , D , m y SN representan los valores mínimos requeridos
- 2) Un asterisco junto a D o a SN , indica el valor actualmente usado el cual debe ser igual o mayor al valor requerido.

NOTA: $SN = NE$

Figura 3.2. Procedimiento para Determinar los Espesores de Capas usando una Aproximación de Análisis por Capas

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

PAVIMENTO FLEXIBLE PARA AREAS CON CBR DE 2.6 EN LA RASANTE

NOMBRE DEL PROYECTO LOS CAOBOS

FECHA

CALCULO DE

PAVIMENTO FLEXIBLE DOBLE SELLO

HOJA NO

ANALISIS SEGUN AASHTO 1983

CBR DE CAPA BASE 80

CBR DE SUB BASE 30

CBR SUELO NATURAL 2.6

NIVEL DE CONFIABILIDAD R 75.00%

DESVIACION ESTANDAR S_o para pavimento

flexible pag II-10 45.00%

ESAL 1.20E-03 millones

ADT 200

T 1

T_f (factor de camion) 0.003

FACTOR DE CRECIMIENTO ANNUAL r 2.00%

PERIODO DE DISEÑO 10 AÑOS

$(G)(Y)$ 10.95

D (factor de distribucion direccional) 0.5

L 1

Δpsi 2

$$SN = a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2 + a_3 D_3 m_3$$

Para espesor D_1 se utilizara doble sello asfaltico

$$D_1 \geq \frac{SN_1}{a_1}$$

a_1 0.44

SN_1 0

D_1 0 plg

$$ESAL = (ADT)_0 (T) (T_f) (G) (D) (L) (365) (Y)$$

$$\text{Total growth factor} = (G)(Y) = \frac{(1 + r)^Y - 1}{r}$$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTES
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

Para espesor D2 base

CBR

80

$$D2 \geq \frac{SN2 - a1D1}{a2m2}$$

m2

1

Mr

27500.00 psi

a2

0.13

SN2

1.64

D2

13 plg

se considera que la base tiene una calidad de drenaje buena (1 dia) y posee mas del 25% de
sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA BASE

Para espesor D3 sub base

CBR

30

$$D3 \geq \frac{SN3 - a1D1 - a2m2D2}{a3m3}$$

m3

0.4

Mr

14000.00 psi

a3

0.11

SN3

2.54

D2

20 plg

se considera que la sub base no drena y que posee mas del 30% de sometimiento a la
saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 51CM PARA LA SUB BASE

Rasante

CBR

2.6

MR (1500CBR)

3900.00 psi

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

PAVIMENTO FLEXIBLE PARA AREAS CON CBR DE 5.2 EN LA RASANTE

NOMBRE DEL PROYECTO LOS CAOBOS

FECHA

CALCULO DE

PAVIMENTO FLEXIBLE

HOJA NO

ANALISIS SEGUN AASHTO 1983

CBR DE CAPA BASE 80

CBR DE SUB BASE 30

CBR SUELO NATURAL 5.2

NIVEL DE CONFIABILIDAD R 75.00%

DESVIACIO ESTANDARD So para pavimento

flexible pag II-10 45.00%

ESAL 5.00E-02 millones

ADT 200

T 1

Tf (factor de camion) 0.003

FACTOR DE CRECIMIENTO ANNUAL r 2.00%

PERIODO DE DISEÑO 10 AÑOS

(G)(Y) 10.95

D (factor de distribucion direccional) 0.5

L 1

Δpsi 2

SN = a1D1 + a2D2m2 + a3D3m3

Para espesor D1 se utilizara doble sello asphaltico

$$D1 \geq \frac{SN1}{a1}$$

a1 0.44

SN1 0

D1 0 plg

$$ESAL = (ADT)_0(T)(T_f)(G)(D)(L)(365)(Y)$$

$$\text{Total growth factor} = (G)(Y) = \frac{(1 + r)^Y - 1}{r}$$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

Para espesor D2 base

CBR

80

$$D2 \geq \frac{SN2 - a1D1}{a2m2}$$

m2	1
Mr	27500.00 psi
a2	0.13
SN2	1.64
D2	13 plg

Para espesor D3 sub base

CBR

30

$$D3 \geq \frac{SN3 - a1D1 - a2m2D2}{a3m3}$$

m3	0.4
MR (1500CBR)	7800.00 psi
a3	0.11
SN3	2.3
D2	14 plg

Rasante

CBR	5.2
MR (1500CBR)	7800.00 psi

NOMBRE DEL PROYECTO LOS CAOBOS

FECHA

CALCULO DE

PAVIMENTO FLEXIBLE

HOJA NO

se considera que la base tiene una calidad de drenaje buena (1 dia) y posee mas del 25% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA BASE

se considera que la sub base no drena y que posee mas del 30% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA SUB BASE

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio Diseño & Construcción

Chitré, 17 de Enero de 2020.

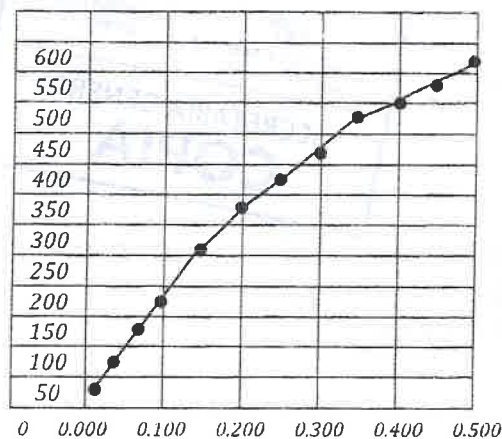
PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
MATERIAL SUELOAGREGADO SUELO
MUESTRA N°. 1

VALOR SOPORTE (CBR)

PENETRACIÓN EN PULGADAS	LECTURA EN 10.4	LBS./PULG. ²
0.025	28	1821.2
0.050	115	3611.0
0.075	169	5306.6
0.100	219	6876.6
0.150	304	9545.6
0.200	374	11743.6
0.250	427	1407.8
0.300	471	14789.4
0.350	508	15951.2
0.400	550	17270.0
0.450	579	18180.6
0.500	610	19154.0
unidades		
0.100	6879.6	6.9
0.200	11743.6	7.8

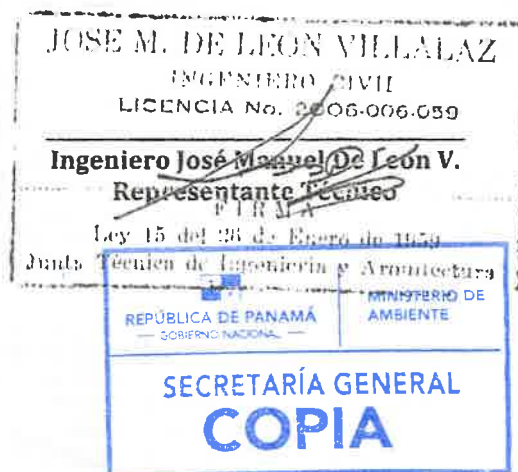
Valor soporte (CBR) = 7.8

NORMA AASHTO T 193 MAYOR DE 25%



FECHA FINAL: 21 de Enero de 2020

José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista





LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893-D.V.70



Laboratorio Diseño & Construcción

Chitré, 15 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
AGRAGADO SUELO
MUESTRA N°. 1

PROCTOR STANDAR

NORMA AASHTO T-99

DENSIDADES

Cilindro #: 1

Peso del Cilindro: 4200

Volumen del Cilindro: 0.903 cmts.

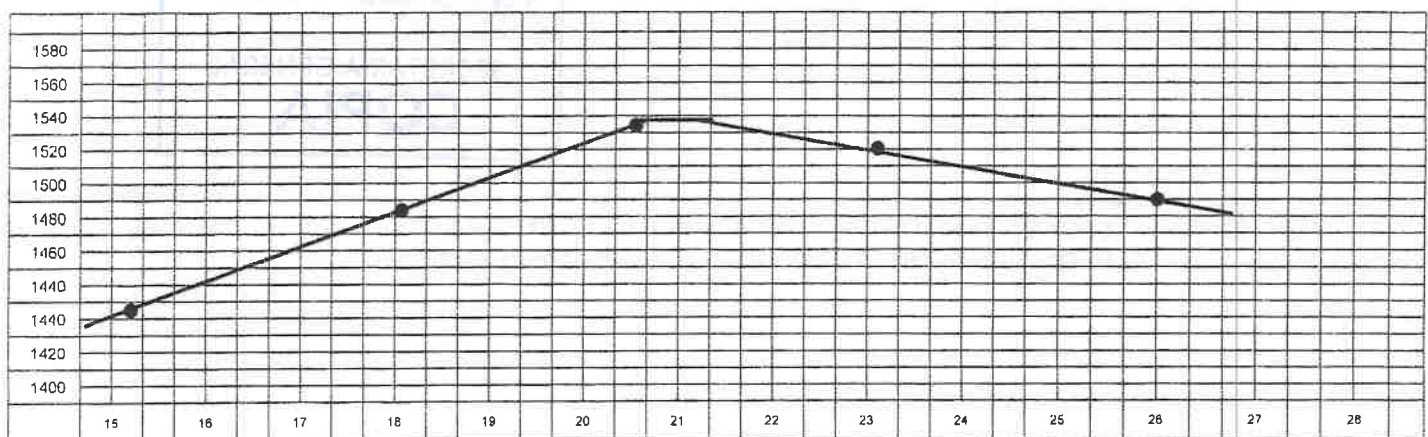
PRUEBA #	1	2	3	4	5
INCREMENTO DE AGUA	6%	8%	10%	12%	14%
PESO SUELO HÚMEDO	5,720	5,780	5,870	5,890	5,895
PESO DEL CILINDRO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
PESO SUELO HÚMEDO LIBRE	1,500	1,580	1,670	1,690	1,695
DENSIDAD HÚMEDA	1,661	1,750	1,849	1,872	1,877
DENSIDAD SECA	1,442	1,482	1,532	1,521	1,490

Densidad Máxima 1540

Humedad Óptima 21.4

HUMEDADES

TARA #	2	5	9	11	6
PESO SUELO HÚMEDO	249.4	267.1	255.3	250.0	274.8
PESO SUELO SECO	224.3	235.4	221.8	214.4	230.5
PESO DEL AGUA	25.1	31.7	33.5	35.6	44.3
PESO TARA #	58.7	59.8	60.0	60.0	60.0
PESO SUELO SECO LIBRE	165.6	175.6	161.8	154.4	170.5
% DE HUMEDAD	15.2%	18.1%	20.7%	23.1%	26.0%



Atentamente,

José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista

JOSE M. DE LEON VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2006-006-059

Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico



LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio Diseño & Construcción

Chitré, 15 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
AGRAGADO SUELO
MUESTRA N°. 2

PROCTOR STANDAR

NORMA AASHTO T-99

DENSIDADES

Cilindro #: 2

Peso del Cilindro: 4200

Volumen del Cilindro: 0.903 ctms.

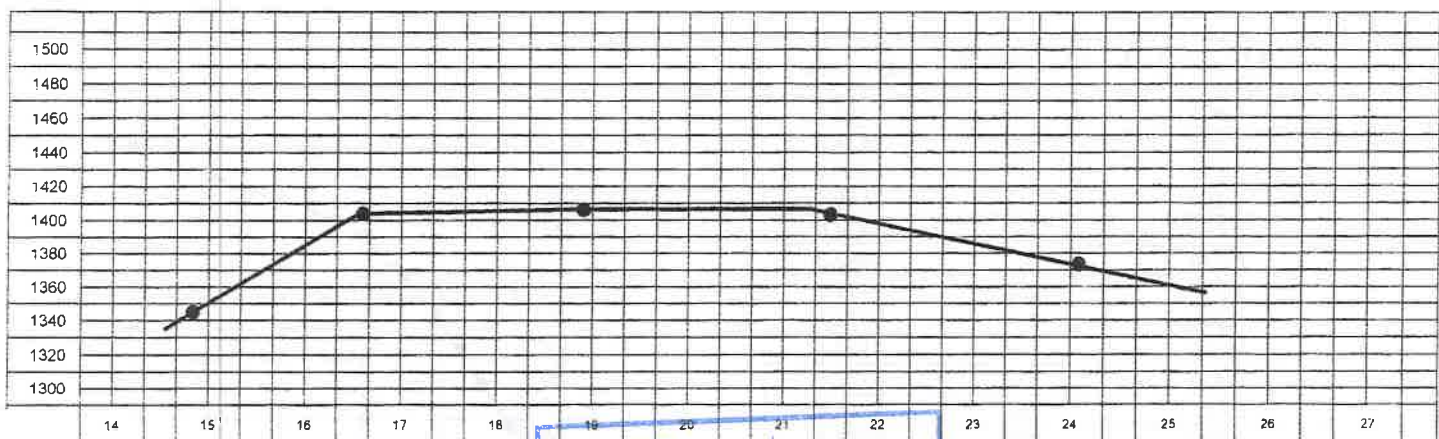
PRUEBA #	1	2	3	4	5
INCREMENTO DE AGUA	8%	10%	12%	14%	16%
PESO SUELO HÚMEDO	5,590	5,650	5,710	5,740	5,745
PESO DEL CILINDRO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
PESO SUELO HÚMEDO LIBRE	1,390	1,450	1,510	1,540	1,545
DENSIDAD HÚMEDA	1,539.3	1,606.0	1,672.2	1,705.4	1,711
DENSIDAD SECA	1,342	1,405.0	1,409	1,403.6	1,379

Densidad Máxima 1410

Humedad Óptima 18.0

HUMEDADES

TARA #	4	10	1	18	14
PESO SUELO HÚMEDO	298.5	252.0	271.6	259.3	273.5
PESO SUELO SECO	268.0	224.6	237.8	224.1	232.3
PESO DEL AGUA	30.5	27.4	33.8	35.2	41.2
PESO TARA #	60.4	60.2	57.5	60.4	61.0
PESO SUELO SECO LIBRE	207.6	164.4	180.3	163.7	171.3
% DE HUMEDAD	14.7%	16.6%	18.7%	21.5%	24.1%



Atentamente,

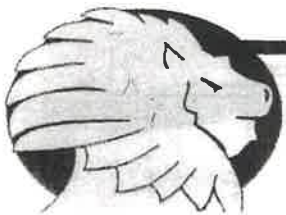
José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista



JOSÉ M. DE LEÓN VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2006-006-059

Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico
Ley 18 del 2010, Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

URB. DON RAFAEL, CASA 6914, DETRÁS DEL CLUB DE LEONES – CHITRÉ, REP. DE PANAMÁ
TELÉFONO: 6646-1673 / 6484-0510 - E-MAIL: ladico.sa@gmail.com



LADICO, S.A.
Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70



Laboratorio
Diseño &
Construcción

Chitré, 17 de Enero de 2020.

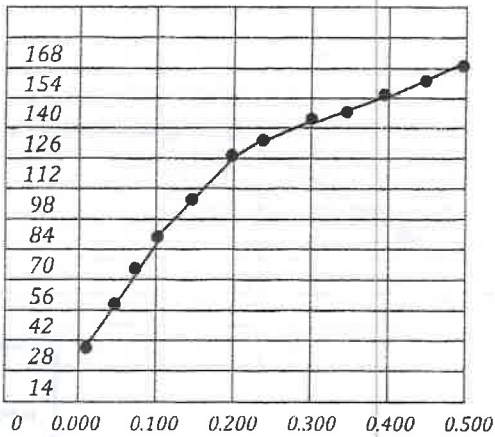
PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
MATERIAL SUELO MUESTRA N°. 2

VALOR SOPORTE (CBR)

NORMA AASHTO T 193
MAYOR DE 25%

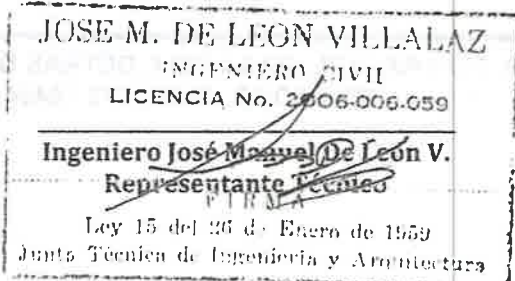
PENETRACIÓN EN PULGADAS	LECTURA EN 10.4	LBS./PULG. 2
0.025	38	1193.2
0.050	58	1821.2
0.075	75	2355.0
0.100	85	2669.0
0.150	110	3454.0
0.200	123	3862.2
0.250	133	3454.0
0.300	142	4458.8
0.350	146	4584.4
0.400	152	4772.8
0.450	161	5055.4
0.500	168	5275.2
unidades		%
0.100	2669.0	2.7
0.200	3862.2	2.6

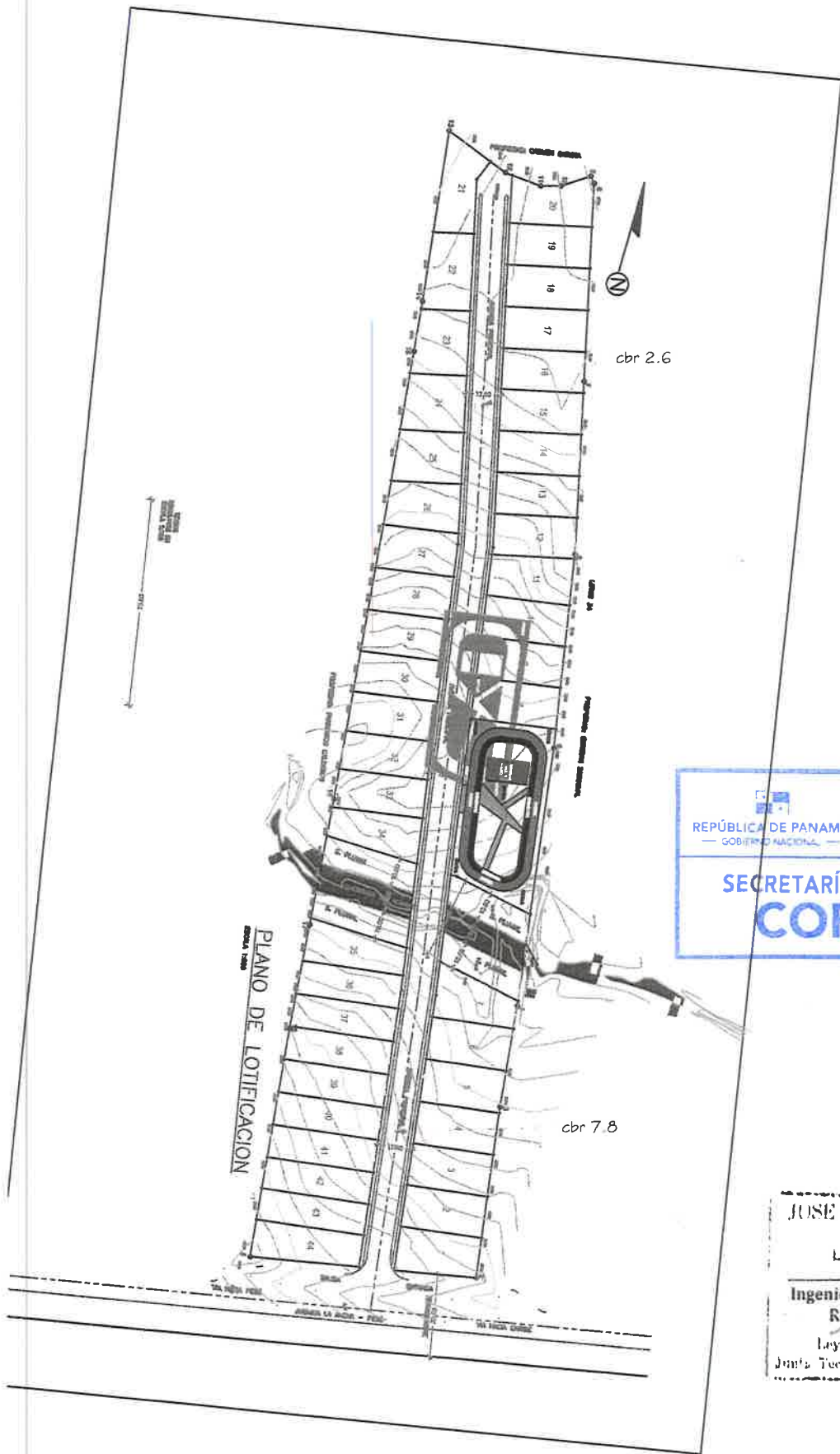
Valor soporte (CBR) = 2.6



FECHA FINAL: 21 de Enero de 2020

José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista





REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

JOSE M. DE LEON VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 0006-006-059

Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Anexo N°6. Memorias de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales
y sistema pluvial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

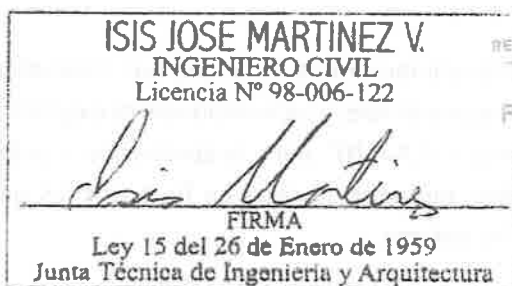
ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

R.U.C 2638348-1-839088 D.V. 89

RESIDENCIAL LOS CAOPOS

MEMORIAS DE CÁLCULO DE SISTEMA DE ACUEDUCTO, SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y SISTEMA PLUVIAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

PARA: BENAVIDES & MEDINA ARQUITECTOS

POR : ING ISIS JOSE MARTINEZ



PANAMA MARZO DE 2020

INTRODUCCIÓN

Una red de abastecimiento de agua potable es un sistema de obras de ingeniería, conectadas que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural el agua potable.


La necesidad del agua potable, es fundamental para el desarrollo de las ciudades, comunidades etc. Además es necesaria para la salud y bienestar de las personas que viven en las mismas, por lo tanto es de suma importancia el diseño e implementación un buen sistema de abastecimiento de agua potable.

Este documento muestra la primera etapa en la que nos concentraremos que es el desarrollo de una red de distribución de agua potable, y los componentes exigidos por el “Instituto De Acueductos Y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.A.N)” para la aprobación y aceptación de planos. Además de todos los cálculos, formulas, métodos, normas en fin todos los pasos que se realizaron para el diseño y aplicación de dicho sistema.

El diseño de la red y verificación de las presiones y diámetros del sistema, se realizará mediante el software Watercad y se presentara las tablas arrojadas por dicho programa.

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Descripciones del proyecto:

Nombre:

Urbanización Los caobos

Ubicación: El proyecto estará ubicado en la provincia Herrera, en el distrito de , corregimiento los Algarrobos a 8.3Km de la carretera Panamericana Para mayor facilidad la ubicación se muestra en la siguiente imagen; en la actualidad el proyecto ya se encuentra construido ya que los planos fueron



aprobados.

Localización regional (sin escala)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Capacidad del proyecto:

El proyecto constara con una cantidad de 44 lotes distribuidos como se muestra en el plano adjunto, dichas casas deberán ser suministradas de agua potable. Con una presión mínima según las normas del I.D.A.A.N.

Áreas a utilizar:

Área de uso Público: 2008.37 m2

Calles: m2

Lotes: 2Ha 83.74 m2

Normas y Criterios del Proyecto

Residencial Bono Solidario (RBS)

Densidad Neta	400 Pers/Ha
Área Min. De lote	150 m2
Frente min. De lote	7.5m
Fondo min. De lote	libre
Altura Max.	Planta baja y dos altos
Área de ocupación	50% de área de lote
Área de Construcción	80% de área de lote
Línea de Construcción	2.5m
Retiro posterior	2.5m min
Retiro lateral	1.00m min
Estacionamiento	1 espacio/vivienda

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

Isis Martinez

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

Isis Martinez

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Criterios de Diseño:

Estos criterios estarán basados en las principales normas que establece el I.D.A.A.N para el diseño de un sistema de agua potable.

Periodos de diseño:

Red de distribución: 50 años.

Población de diseño:

Se supone una población de 5 habitantes por casa.

Consumo promedio per cápita por día:

Debido a que es una urbanización que se rige bajo la norma RBS asumiré el caudal mínimo 100 gppd.

Factor de día máximo (F.D.M):

$$F.D.M = \frac{Q_{día\ máximo}}{Q_{prom.diarlo}} = 1.5$$

Factor de hora máximo (F.H.M):

$$F.H.M = \frac{Q_{hora\ máximo}}{Q_{prom.diarlo}} = 2$$

Profundidad de la tubería:

La tubería se colocara 1.6m bajo el nivel del suelo.

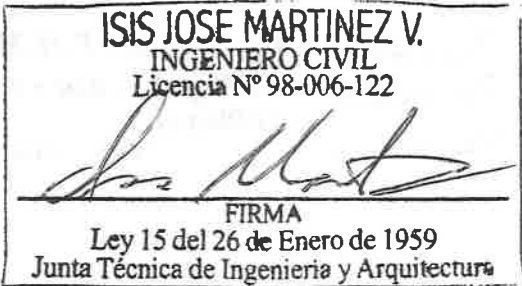
Ecuación de Hazen-Williams

$$hf = \frac{10.7 L Q^{1.85}}{C_{HW}^{1.85} D^{4.87}}$$

NOTA:

Se utilizara tuberías de PVC, para los cuales se utilizará el criterio de factor de hora máximo, y la ecuación de perdida será Hazen-Williams con un coeficiente CHW=150

Para los hidrantes será un caudal de 31.54 L/s



Cálculos

Caudal promedio:

$$Q_{prom} = q * (\text{habitantes por casa})$$

$$Q_{prom} = 100 * (5)$$

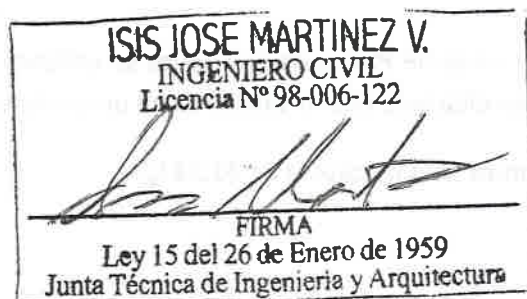
$$Q_{prom} = 500 \text{ gal} / \text{dia} * \text{casa}$$

Caudal de diseño (caudal de hora máximo):

$$Q_{hora \text{ máximo}} = Q_{prom \text{ diario}} * F.H.M$$

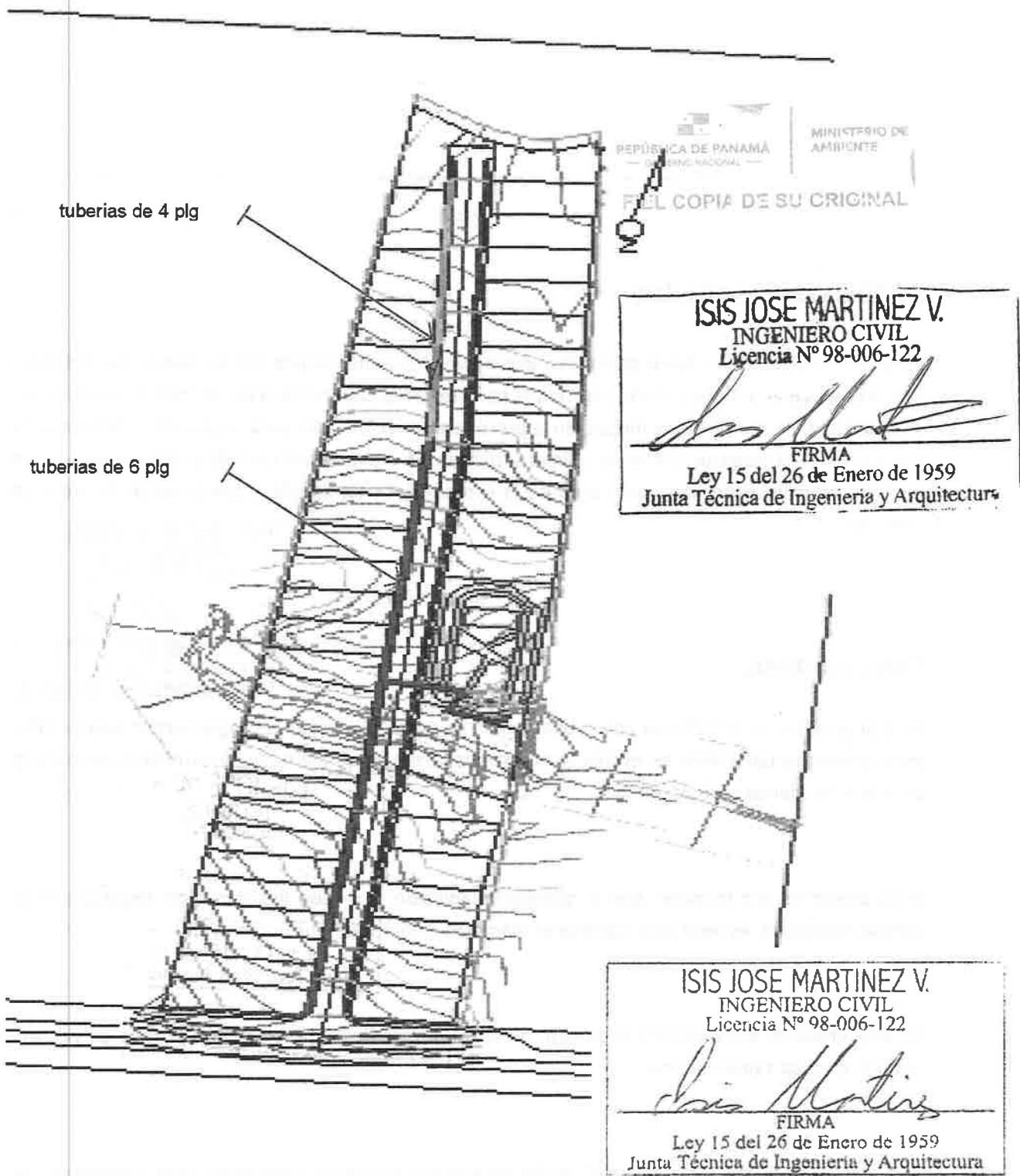
$$Q_{hora \text{ máximo}} = (500 \text{ gal} / (\text{dia} * \text{casa})) * (2)$$

$$Q_{hora \text{ máximo}} = 1000 \text{ gal} / \text{dia} * \text{casa} = 0.04381 \text{ l/s} * \text{casa}$$



Circuito para analizar:

Para mejor análisis se simulará el circuito como se muestra en la siguiente imagen.



Análisis de resultados

Luego del análisis de los datos se puede indicar que el sistema cumple con los requisitos indicados por el IDAAN al mantenerse todos los nodos con presiones superiores a los 14 mca en condiciones de abastecimiento de la red e incluso en la presencia de un incendio para cuyo caso se implementa una bomba centrífuga de 15 KW para dicho escenario. Se provee al sistema de un tanque de reserva de 5000 gal para servir de apoyo durante la escasez del vital líquido y como apoyo frente a un incendio.



Conclusiones.

Para desarrollar un circuito en una urbanización, es necesario seguir los reglamentos establecidos en la normativa del IDAAN, en el cual se muestra la forma en que se debe desarrollar dicho circuito para que los planos sean aprobados.

Si las presiones son menores que el mínimo establecido, o incluso llegaran a ser negativas en el análisis hidráulico, es necesario cambiar el diámetro establecido por uno mayor.

En este proyecto se consideró la presión de entrada más desfavorable según prueba de presión tomada en casa Yajois via pese.

Si la presión no fuera constante o el caudal de entrada no fuera lo suficiente para suministrar, se diseñó un tanque de reserva para mitigar dichos problemas que diseñar un tanque de reserva.

El circuito podrá suministrar agua sin llegar al máximo desempeño durante 50 años.



Bibliografía

- Normas Técnicas Para Aprobación De Planos De Los Sistemas De Acueductos Y Alcantarillados Sanitarios del (I.D.A.A.N)
- Google Earth

Anexos

El siguiente anexo fue tomado de:

Las Normas Técnicas Para Aprobación De Planos De Los Sistemas De Acueductos Y Alcantarillados Sanitarios del I.D.A.A.N. Capítulo 4

4. Normas De Diseño

A. Normas De Diseño Para El Sistema De Acueducto

Parámetros Generales De Diseño

Para el diseño de los Sistemas de Acueducto el profesional idóneo cumplirá con las siguientes normas de diseño:

1. Se diseñará para una densidad de 5 habitantes /vivienda.
2. Se utilizará para el diseño, una dotación de 100 galones por persona por día, para los acueductos urbanos y de 80 galones por persona por día, para los sistemas en áreas rurales.
3. La presión mínima de diseño en cualquier punto de la red de acueducto debe ser de 20 psi. (14.0 metros) en los sistemas urbanos y de 14 psi (10 metros) en los sistemas rurales.
4. Cuando el gráfico de presión indique que se requiere de almacenamiento en la red de distribución, se deberá diseñar tanque(s) de almacenamiento con una capacidad mínima de un tercio (1/3) del consumo promedio diario. En caso de que por consideraciones de tipo operativo del sistema existente, en el área donde se localizará el desarrollo, el IDAAN estime necesario que se contemple almacenamiento, el mismo deberá incluirse en los diseños.
5. Se utilizará, para el análisis hidráulico de las redes, el caudal máximo horario que será de 2.00 para sistemas urbanos y de 1.50 para sistemas rurales.
6. Las tuberías deberán ser de un diámetro mínimo igual a 4" para sistemas urbanos y 3" en sistemas rurales. Se podrán aceptar tuberías de 3" en sistemas urbanos en tramos muertos cuya longitud no exceda de 100 metros. El diámetro interior de las tuberías corresponderá a su diámetro nominal en pulgadas o milímetros, no se admitirán diámetros menores.
7. La profundidad mínima a la corona del tubo será de 1.60 metro.



REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA
Y PERITAJE, Email:
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO
RESIDENCIAL LOS CAOBOS

CALCULO DE

GRAFICO DE PRESIONES

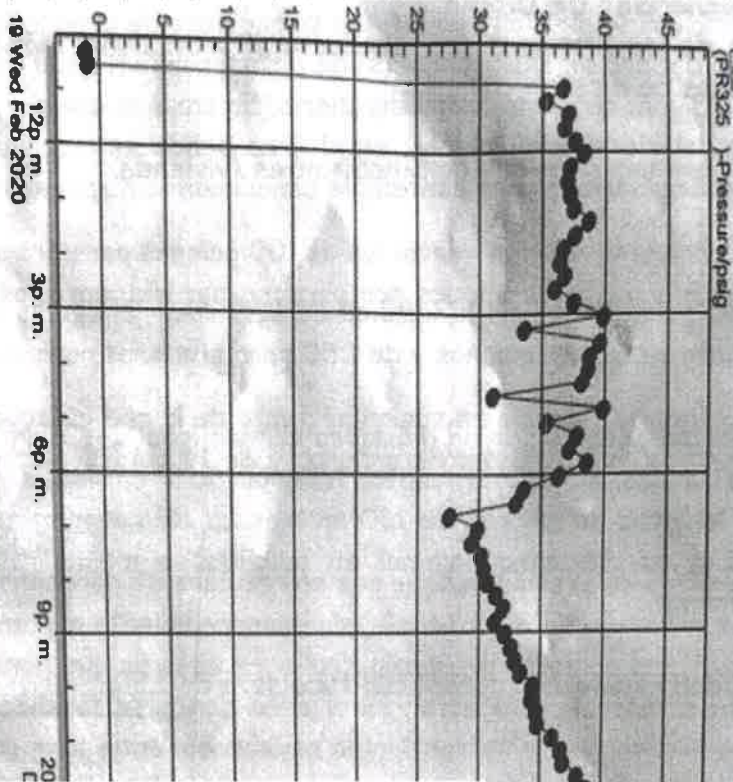
FECHA

HOJA NO

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS JOSE MARTINEZ V.
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



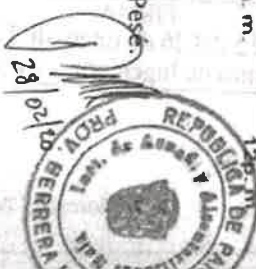
Muestra tomada en conexión proveniente de final de línea de la tubería de 6" de diámetro existente en la vía a Peñe.

LA FLORA - CASA YAJAIS VIA PESE - 19 al 20 de febrero de 2020
GRUPO - E-535851, RZ N-87807, 38 EL V-35.84

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS JOSE MARTINEZ V.
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (l/s)	Hydraulic Grade (m)	X (m)	Y (m)	Pressure (m H2O)
32	J-1	23.09	0.00	42.95	555,151.94	877,791.63	19.82
34	J-2	18.12	0.00	42.04	555,132.42	877,629.83	23.87
36	J-3	22.52	0.00	41.50	555,117.57	877,530.23	18.94
49	J-4	16.85	0.00	42.37	555,134.62	877,648.10	25.46
59	J-5	27.23	0.09	42.95	555,157.30	877,903.83	15.68
62	J-6	27.14	0.09	42.87	555,169.11	877,907.92	15.70
63	J-7	27.23	0.00	42.95	555,157.53	877,908.45	15.68
67	J-8	26.98	0.00	42.95	555,155.99	877,876.12	15.94
70	J-9	27.00	0.09	42.87	555,167.68	877,877.95	15.84
71	J-10	27.09	0.00	42.95	555,156.10	877,878.50	15.83
75	J-11	24.96	0.09	42.95	555,153.88	877,832.19	17.95
78	J-12	25.62	0.09	42.87	555,166.25	877,847.98	17.22
79	J-13	25.71	0.00	42.95	555,154.67	877,848.53	17.20
84	J-14	24.25	0.09	42.87	555,164.81	877,818.03	18.59
85	J-15	24.34	0.00	42.95	555,153.22	877,818.56	18.57
89	J-16	23.21	0.09	42.95	555,152.14	877,795.64	19.70
92	J-17	22.90	0.09	42.88	555,163.18	877,788.05	19.94
93	J-18	22.99	0.00	42.95	555,151.70	877,789.45	19.92
97	J-19	21.52	0.09	42.88	555,159.59	877,758.27	21.31
98	J-20	21.61	0.00	42.95	555,148.10	877,759.62	21.30
102	J-21	21.82	0.09	42.95	555,148.65	877,764.16	21.09
111	J-22	20.45	0.09	42.95	555,145.04	877,734.44	22.46
114	J-23	20.36	0.04	42.93	555,156.58	877,732.94	22.53
116	J-24	19.14	0.09	42.95	555,141.60	877,706.08	23.76
119	J-25	16.85	0.09	42.13	555,133.08	877,635.15	25.23
122	J-26	18.42	0.09	41.82	555,142.73	877,620.33	23.36
123	J-27	18.51	0.00	41.90	555,131.29	877,622.07	23.35
127	J-28	19.05	0.09	41.71	555,129.65	877,611.18	22.61
130	J-29	19.95	0.09	41.50	555,138.28	877,589.83	21.51
131	J-30	20.05	0.00	41.50	555,126.69	877,591.23	21.40
136	J-31	21.46	0.09	41.42	555,133.67	877,559.51	19.92
137	J-32	21.55	0.00	41.50	555,122.20	877,561.22	19.91
142	J-33	21.43	0.09	41.50	555,122.58	877,563.74	20.03
145	J-34	22.52	0.00	41.50	555,119.18	877,540.96	18.94
148	J-35	20.83	0.09	41.50	555,124.35	877,575.59	20.62
151	J-36	22.21	0.09	41.42	555,131.43	877,544.47	19.17
152	J-37	22.52	0.00	41.50	555,119.93	877,545.95	18.94
430	J-38	16.98	0.00	42.95	555,138.50	877,681.04	25.92
433	J-39	17.58	0.00	0.77	555,176.65	877,670.55	-16.78
434	J-40	19.18	0.00	21.50	555,172.51	877,661.28	2.32
455	J-41	17.28	0.00	37.58	555,157.25	877,667.10	20.26
458	J-42	17.45	0.00	43.41	555,162.25	877,676.02	25.91

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez

FIRMA

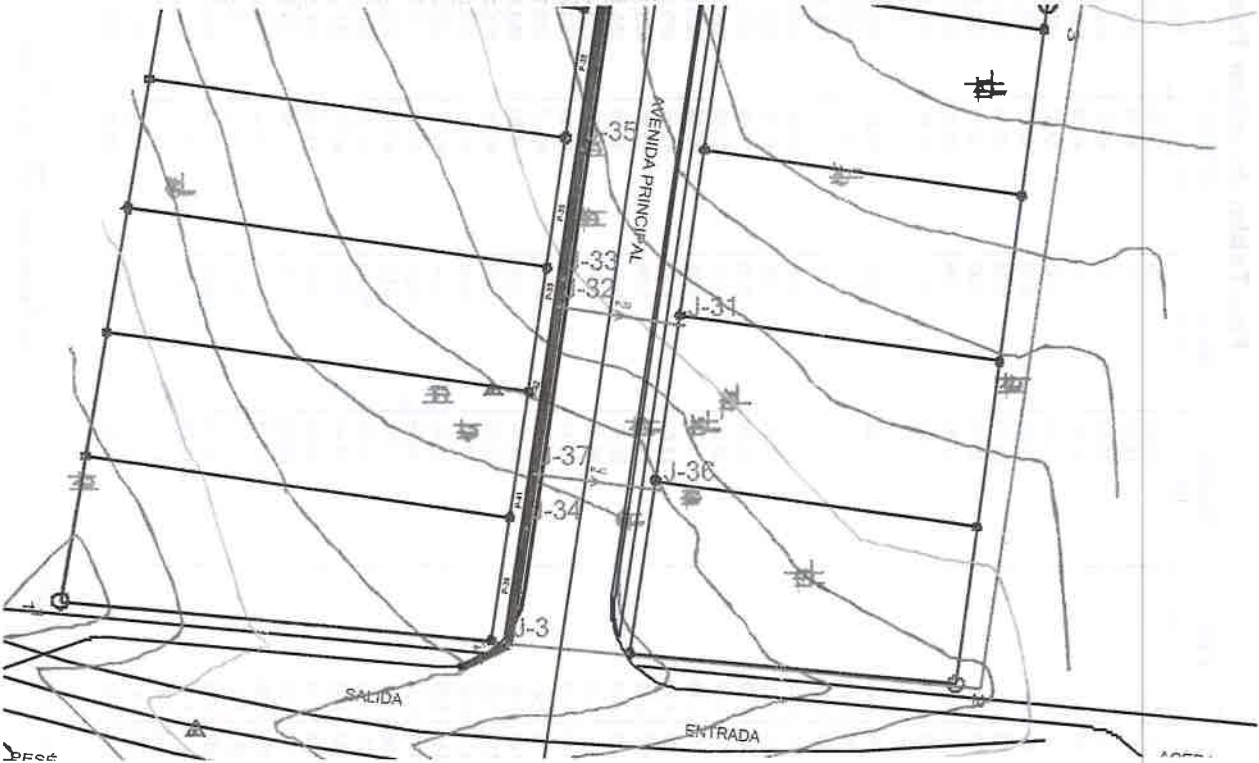
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Plantas de nodos

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FILL COPIA DE SU ORIGINAL

Scenario: Scenario - 11

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Scenario: Scenario - 11


ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122


FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122


FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Scenario: Scenario - 11



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Scenario: Scenario - 11


ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DEL
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

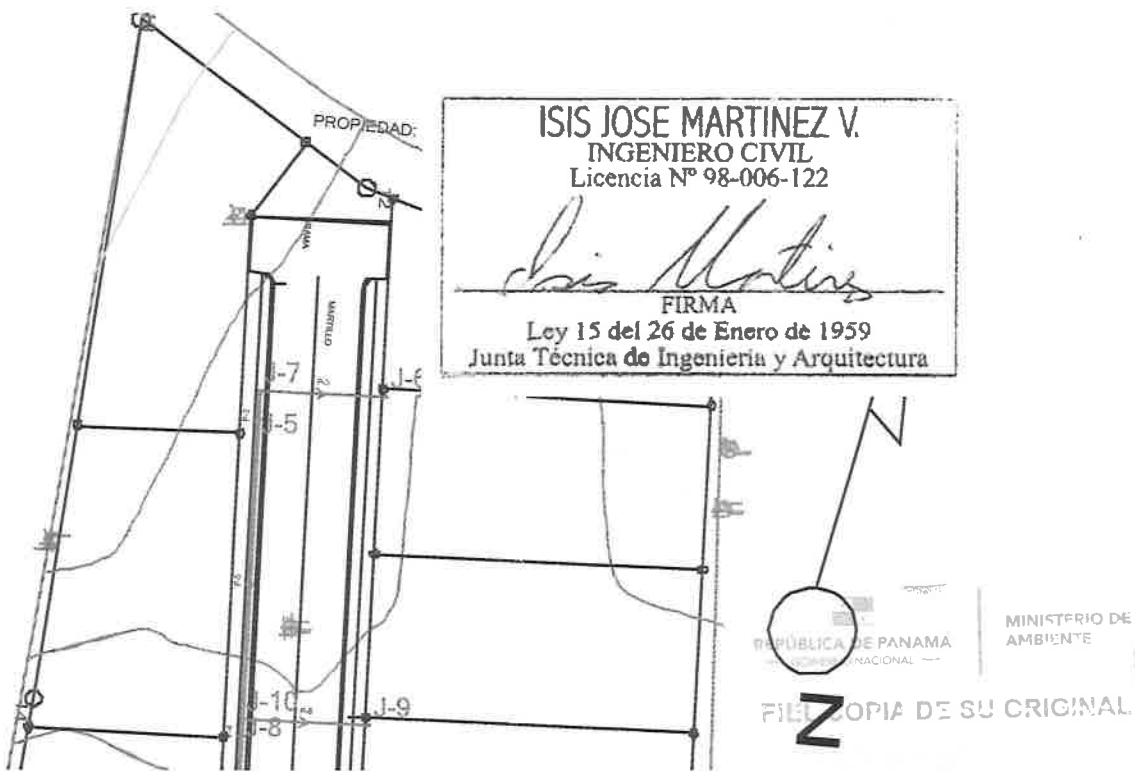
ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Scenario: Scenario - 11



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Scenario: Scenario - 11



FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	X (m)	Y (m)	Pressure (m H2O)
488	J-43	0.00	0.00	44.08	555,168.31	877,677.62	43.99
489	J-44	0.00	0.00	-16.91	555,173.93	877,675.58	-16.88
490	J-45	0.00	0.00	-16.91	555,172.41	877,671.91	-16.88
491	J-46	0.00	0.00	-18.89	555,170.88	877,669.07	-18.86
492	J-47	0.00	0.00	46.07	555,165.20	877,671.30	45.97
493	J-48	0.00	0.00	44.08	555,167.06	877,674.81	43.99

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

DISEÑO DE BOMBA SUMERGIBLE

1-NOMBRE DEL PROYECTO : LOS CAJOS

CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA TOTAL (Ht):

Ht = ht + hf + ha

Donde :

a- CALCULO DE LA ALTURA ESTÁTICA (ht)

ht = Altura estática
Cota de Entrega 27.00 m.s.n.m
Cota de Salida de bomba 19.00 m.s.n.m
ht = (Cota de entrega - Cota de Salida) 8.00 MTS

b- CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA POR LONGITUD (hf) :

hf = Perdida de carga por longitud

Caudal de la bomba asumido 31.50 LITROS/SEG

Coeficiente de rugosidad "n"	
Tip de Material	n
Acero Nuevo	0.012
Acero Viejo (Oxidado) Intermediario	0.015
Acero Galvanizado	0.015
Asfalto	0.011
Concreto Liso	0.012
Concreto Acabado	0.017
Cable Liso	0.010
Hierro Fundido Nuevo	0.015
Hierro Fundido Viejo	0.020
PVC Vidrio	0.009

Diámetro		Valores de "K" para diferentes diámetros y viscosidad de "n"									
NOMINAL	INTERIOR (in)	n=0.009	n=0.010	n=0.011	n=0.012	n=0.013	n=0.014	n=0.015	n=0.017	n=0.020	n=0.025
2"	51	85.96.39	8544.92	8734.36	11584.09	13083.92	15796.00	18101.09	23248.84	30380.79	
2 1/2"	63	3111.32	2608.63	3154.00	3753.55	4405.21	5109.00	5864.00	7533.12	10281.46	
3"	76	675.89	564.43	633.88	7501.58	8410.19	9635.43	10774.7	14115.1	18152.8	
4"	102	181.62	150.50	161.44	207.33	232.32	261.09	288.86	398.88	504.12	
6"	154	17.89	14.12	15.02	19.62	22.48	25.45	28.55	38.02	48.56	
8"	203	3.80	3.03	3.12	3.91	4.56	5.20	5.85	7.83	9.95	
10"	254	1.24	1.03	1.06	1.31	1.50	1.69	1.88	2.54	3.20	
12"	305	0.622	0.512	0.525	0.660	0.750	0.840	0.930	1.25	1.57	
14"	356	0.307	0.250	0.258	0.320	0.360	0.400	0.440	0.58	0.74	

tramo 1 (tubería de hdpe) 135.00 MTS
tramo 1 (tubería de hdpe) 130.00 MTS
diametro de tubo1 8 PLG
diametro de tubo2 4 PLG
n1 0.009
n2 0.009
K1 17.95
K2 181.62
hf1 2.48 MTS
hf2 20.85 MTS

3.90831E-05

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

c- CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA POR ACCESORIOS (ha):

perdidas por codos de 90 (Acodos) 0.00 MTS
hfa= perdida en accesorios 0.00 MTS
ht= La perdida de carga total 31.25 MTS

102.51 pie

POTENCIA DE LA BOMBA

Pot. Bomba = $\frac{PE * Q_{imp} * Ht}{75 * n}$

PE= PESO ESPECIFICO DEL AGUA 1000
Qimp= caudal de impulsión 31.50 LITROS/SEG
Ht 31.25 MTS
n1= Eficiencia del motor= 70%<n1<85% 85.00%
n2= Eficiencia de la bomba = 85%<n2<90% 75.00%
n=n1*n2 6375

LA POTENCIA DE LA BOMBA REQUERIDA 20.69 hp
UTILIZAR UNA BOMBA DE 20.00 hp

15KW

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MEMORIA DE CÁLCULO
DISEÑO DE BIODIGESTOR V=1500L MARCA TANKER

PROYECTO: LOS CAOBOS HERRERA

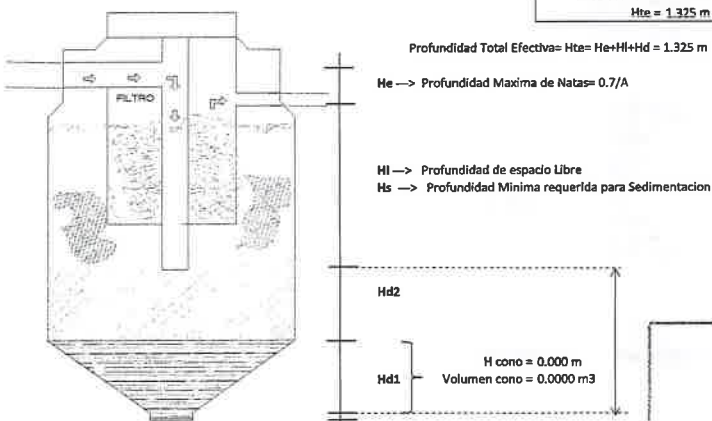
A) CÁLCULO DEL BIODIGESTOR

Para efecto de dimensionamiento de biodigestor, se ha tomado el BIODIGESTOR de 1500 litros.
El uso del biodigestor es exclusivo para tratar las aguas negras evacuadas por la letrina de arrastre hidráulico, por lo que el aporte será de orines y excretas de la población a servir.

DATOS DEL BIODIGESTOR DE 1500 LITROS

Diametro exterior = 1.21 m
Alto exterior = 1.53 m
Diametro = 1.178 m
Area cilindro = 1.09 m²
Hte = 1.325 m

BIODIGESTOR



1) Determinación de contribución de la demanda del biodigestor para aguas negras

Zona	Instituciones educativas	Dotacion (l/HAB)
LOS CAOBOS	DOTACION	300

Densidad Poblacional (P):	5 habitantes
Aporte (l/hab/dia) = (P x q):	1500
Nº de UBS:	1 UBS

2) Determinación del Tiempo de Retención

PR = 1.5 - 0.3 X Log (aporte)	I.E Inclal
PR (dias)	0.55
PR (horas)	13.13
	Ok

El tiempo mínimo de retención hidráulica debe ser 6 horas IS.020-6.2

3) Volumen de digestión y Almacenamiento de lodos

Para la opción de limpieza anual del biodigestor, corresponde una taza de 57 l/h/año para una temperatura >20°C

IS 020-6.3.2	I.E Inclal
N= limpieza anual = 1	1
Vd (m3)= 57 x P x N / 1000	0.29

4) Estimación de Profundidad de Lodos Hd (m)

Volumen cono (m3)	Vd1	0.000
Altura Cono (m)	Hd1	0.000
	Vd2	0.2850
Diametro Cilindro (m)	Dc	1.178
Area Cilindro (m2)	Ac	1.090
Altura Cilindro (m)	Hd2	0.261
Altura Total (m)	Hd=Hd1+Hd2	0.261

5) Volumen requerible para sedimentación (Vs, en m3)

IS-020-6.3.1.		(E Inclal)
Vs (m3)=	P x q x PR/1000	0.82
Area Cilindro (m2)	Ac	1.09
Hs (m)	Vs/A	0.75

6) Profundidad Libre de Lodo (Ho, m)

IS-020-6.4.4	LE Inclal
Ho (m) 0.82 - 0.26 x A	0.54
Ho debe ser mayor de 0.3 m	Ok

7) Profundidad de espacio libre (HI, m)

IS-020-6.4.5	I.E Inclal
Hs(m)	0.75
Hl (m) = Ho + 0.1; m	0.64
Valor Mayor, Hl, m	0.75

8) Cálculo de la profundidad máxima de la espuma sumergida, He, m

IS 020-6.4.1		I.E Inclal
Area Cilindro (m2)	Ac	1.09
He (m)	0,7/A	0.64
He (m)	Optado Esp. Téc. Biodigestor	0.23

9) Verificación de Profundidad Total Efectiva; Hte

IS 020-6.4.6	I.E Inclal
Hte requerida, m = He+HI+Hd	1.24
Hte, biodigestor de 1,500 l	1.33
	Ok

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PARAMETROS DE DISEÑO

POBLACION ACTUAL
TASA DE CRECIMIENTO (%)
PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)
POBLACION FUTURA
DOTACION (LT/HAB/DIA)
CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES (M3/Dia)

$Q = 0.80 * \text{Pop.} * \text{Dot.}/1,000$

5
0
20
5
300
1.50

Descenso de agua en 30 min 1.50 cm
Rapidez de infiltracion de 1 plg 50.80 min
Tasa de infiltracion de diseño (Lts/m2/dia) 28.59 lt/m2/dia

Coefficiente de Infiltración, lt/m ² /día	28.59
--	-------



CÁLCULO ZANJA DE INFILTRACIÓN

Artículo 18°.- GUÍA DE DISEÑO

- a) El área útil del campo de percolación será el ma:
paredes laterales, contabilizándolas desde la tube:
absorción se estima por medio de la siguiente rela:
 $A = Q / R$

Donde:

A : área de absorción en (m²)
Q : caudal promedio, efluente del tanque séptic
R : Coeficiente de infiltración (Lt/m²/día).

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

A) DATOS DE POBLACIÓN:

(RNE. IS.020 - Artículo 18°)

Dotacion 300 lt/bab/dia
Densidad 5 hab/lote
Caudal x 1.0 1500 lt/dia

B) CALCULO DEL AREA REQUERIDA DE ABSORCIÓN:

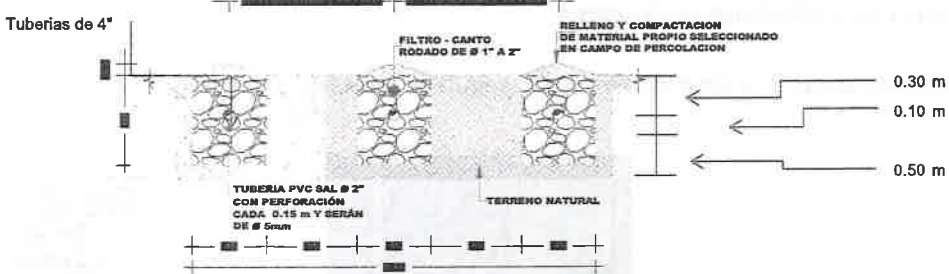
AREA DE ABSORCION 52.47 M2

C) CÁLCULO DEL AREA DE DISEÑO:

Profundidad de zanja 1.00 M
Ancho de zanja 0.60 M
Altura primera capa grava 0.50 M
Altura segunda capa grava 0.10 M
Altura tercera capa tierra 0.30 M
relleno hasta por encima de terreno
Perimetro de absorcion (mojado) 1.60 M
Longitud de zanja total 32.79 M
Numero de zanjas 3.00 UND
Longitud de cada zanja 11.00 M

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





DISEÑO DE SISTEMA DE DRENAJE

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este estudio hidráulico es el de estimar los caudales máximos para el análisis y diseño de las obras de drenajes para el proyecto residencial los caobós, ubicada en la provincia de HERRERA

Para el análisis se tomó en cuenta un área de drenaje correspondiente a las aportaciones de los lotes.

OBJETIVO

El objetivo principal de este informe es el diseño

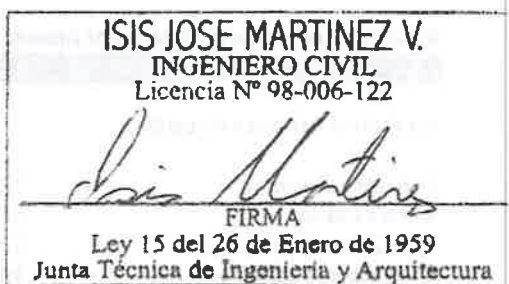
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en la provincia de Herri interés social.

Los drenajes analizados en este informe, incluyen los drenajes necesarios para drenar las aguas superficiales producto de la escorrentía superficial sobre lotes y carretera principal

El sistema pluvial de la obra está compuesto por tragantes tipo L, cámaras de inspección pluviales, cunetas abiertas y cabezales de descarga.

El proyecto una superficie de drenaje según, según se indica:



NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO

Las verificaciones del sistema de alcantarillado pluvial se realizarán de acuerdo a las normas descritas en:

- Manual de Aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá.
- Especificaciones técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas de Panamá.



METODOLOGÍA PROPUESTA

Las Metodología a seguir se describe en los siguientes:

- Identificación de las Obras de Drenajes Requeridas
- Cálculo de las Áreas de Drenajes para las Obras
- Cálculo del Tiempo de Concentración.
- Cálculo de la Intensidad de Lluvia de Diseños.
- Estimación del Coeficiente de Escorrentía.
- Cálculo del Caudal Máximo para los Períodos de Retorno de Diseños utilizando el Método Racional.
- Cálculo Hidráulico de las Tuberías.



PERIODO DE RETORNO

Desde el Punto de vista Hidrológico el Período de retorno de un evento con una magnitud dada puede definirse como el intervalo de recurrencia promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud especificada.



Para este proyecto, utilizaremos el periodo de retorno máximo descrito en el Manual de Aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá, ya que es una obra de importancia crítica dentro de la red de distribución eléctrica de Panamá. El periodo de retorno a utilizar será de 1:10 años, para las cuencas descritas en la zona del Pacífico, según lo que se describe en el citado manual.

ÁREA DE DRENAJE

El proyecto considera la utilización de sistemas de drenaje pluvial, consistentes en tragantes Tipo Parrilla, cámaras de inspección pluviales, cunetas abiertas de concreto, medias cañas, entre otros.

Para el diseño se consideró como satisfactorios valores para los elementos hidráulicos que cumpliesen las siguientes condiciones:

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE ASISTENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

$d/D < 80\%$, $V_{min}=0.91m/s$, $V_{max}=4.57m/s$


ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

TIEMPO DE CONCENTRACION

El tiempo de concentración es el tiempo que demora una gota de agua para fluir del punto más remoto de la cuenca hasta la salida.

ent linea_ tiempo_ de_ concentracion: Tiempo de concentración



Fórmulas

- [1] Kirpich (Ec. 2-61)
- [2] Kerby-Hathaway (Ec. 2-62)
- [3] Papadakis-Kazan
- [4] Horton (Ec. 4-29)
- [5] Onda cinemática (Ec. 4-50)
- [6] Flujo laminar (Ec. 4-28)

DATOS DE ENTRADA:

Corriente o microcuenca Quebrada el chivo (opcional):

Seleccione: ☒ Unidades métricas ☐ Unidades EE.UU.

(Unidades métricas) (Unidades EE.UU.)

Fórmula: ☒ [1] Kirpich ☐ [2] Kerby-Hathaway ☐ [3] Papadakis-Kazan ☐ [4] Horton ☐ [5] Onda cinemática ☐ [6] Flujo laminar

Longitud L [all] (m) (pies): 1397 m

Pendiente S_o [all] (m/m) (pies/pie): .017 m/m

Coefficiente de fricción n [2,3,4,5]: .03

Intensidad efectiva de lluvia i [3,4,5,6] (mm/hr) (pulg/hr): mm/hr

Exponente de la curva de gasto m [4,5]:


RESULTADOS:

Corriente: Quebrada el chivo

Unidades métricas.

Fórmula de Kirpich [1].

♦ Tiempo de concentración $t_c=$ 24.69 min

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INTENSIDAD DE LLUVIA

Con relación a la intensidad de lluvia, se adoptaron las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia para la Ciudad de Panamá, que son las más Utilizadas por el Ministerio de Obras Públicas en sus diseños (Guardia, 1972).

Dónde:
$$i = \frac{323}{TC+36}$$



I = Intensidad de lluvia (mm/hr) para el Período de Retorno Especificado (10 años)

tc= Tiempo de Concentración (min) = 25min

5.5 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El Coeficiente de escorrentía es la relación entre la tasa pico de escorrentía directa y la intensidad promedio de precipitación de una tormenta. Para el diseño de los elementos del sistema, se utilizó un coeficiente de 0.85 el cual representa comportamiento en áreas sub- urbanas y en rápido crecimiento.

CAUDALES MAXIMOS

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno, se utilizó el Método Racional, el cual se puede expresar de la siguiente manera:

Donde

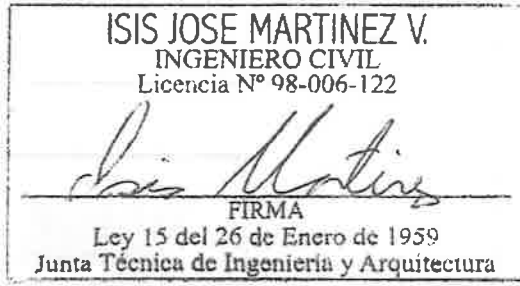
$$Q = \frac{CiA}{360}$$

Q= Caudal Máximo en m3/s

C= Coeficiente de Escorrentía

i= Intensidad de lluvia para un Período de Retorno Especificado en mm/hr

A= Área de Drenaje de la Cuenca en Ha



El Método Racional empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para el diseño de Alcantarillado de Aguas Pluviales (Pilgrim,1986; Linsley, 1986). Este método es totalmente válido para cuencas de drenaje de hasta 250Has.

Para el diseño de los sistemas pluviales se utilizará el caudal máximo obtenido por el Método Racional para un período de retorno de 1 en 10 años.



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Calculo de caudal

zona	Escorrentía	Intensidad (mm/hr)	Área	Caudal
A	0.850	135	1.5	0.478
B	0.850	135	1.5	0.478

casalines01.php: Tirante normal en un canal prismático

Diagrama del drenaje

Fórmulas

$$A = y(b + zy)$$
$$F = b + 2y(z^2 + 1)^{1/2}$$
$$T = b + 2zy$$
$$R = A/F$$
$$D = A/T$$
$$Q = (k/n) AR^{2/3} S^{1/2}$$
$$V = Q/A$$
$$F_r = V/(gD)^{1/2}$$

DATOS DE ENTRADA:

Selección: ☐ Unidades métricas - ☐ Unidades E.E.U.U.

Caudal Q: m³ s⁻¹

Ancho del fondo b: m

Pendiente del lado z:

Pendiente de fondo S:

Coefficiente de Manning n:

CÁLCULOS INTERMEDIOS:

Unidades: Métricas

Aceleración de la gravedad g: 9.81 m s⁻²

Constante k: 1

Perímetro mojado P: 0.92 m

Ancho de la superficie libre T: 0.88 m

Área de flujo A: 0.11 m²

Radio hidráulico R: 0.123 m

Profundidad hidráulica D: 0.186 m

RESULTADOS:

Tirante normal y_n: 0.29 m

Velocidad media V_n: 4.25 m s⁻¹

Número de Froude F_n: 3.328

Su pedido fue procesado el 200318 a horas 09:55:00.

Gracias por usar casalines01. [090304]

De forma paralela se hizo análisis basado en el estudio hidrológico ya que las formulas arriba descritas son para el área del

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

pacífico excluyendo la península de Azuero. Se obtuvo que para la estación 1300102 se obtuvo un caudal máximo de 241.5 m3/s para un Area de drenaje de 45100 Ha.

Haciendo relación directa podemos entonces obtener que para nuestro proyecto que posee un área de drenaje de 3Ha su aportación seria de 0.016 m3/s aproximadamente.

Cada cuneta abierta deberá captar entonces 0.008 m3/s

Para efectos de diseño utilizaremos entonces una Q de 0.008m3/s para cada cuneta

canal linea05.php: Tirante normal y tirante crítico

Definición grafica de un canal prismatico

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$$r = b + zy(1 + z^2)^{1/2}$$
$$T = b + 2zy$$
$$R = A/P$$
$$D = A/T$$
$$Q = \frac{C}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$$
$$V = Q/A$$
$$F = V / (gD)^{1/2}$$

$$\frac{(Q^2 T^3)}{(g A^3)}$$
$$F = 1$$
$$\frac{(C^2 / g) T}{A^3} = 0$$
$$A = y(b + zy)$$
$$T = b + 2zy$$
$$V = Q/A$$
$$D = A/T$$

DATOS DE ENTRADA:		CÁLCULOS INTERMEDIOS (tirante normal):	RESULTADOS (tirante normal):	CÁLCULOS INTERMEDIOS (tirante crítico):	RESULTADOS (tirante crítico):
Seleccione: <input type="checkbox"/> Unidades métricas <input checked="" type="checkbox"/> Unidades EE.UU.		Unidades: SI	Tirante normal y_n : 0.075 m	Unidades: SI	Tirante crítico y_c : 0.105 m
Caudal Q: .008	m ³ s ⁻¹	Unidades: SI	Velocidad media V_n : 1.432 m s ⁻¹	Unidades: SI	Velocidad media V_c : 0.719 m s ⁻¹
Ancho del fondo b: 0.0001	m	Constante de unidades C: 1	Número de Froude F_n : 2.385	Área de flujo A_c : 0.01 m ²	Número de Froude F_c :
Pendiente del lado z: 1		Área de flujo A_n : 0.01 m ²		Perímetro mojado P_c : 0.298 m	
Pendiente del fondo S: .044		Perímetro mojado P_n : 0.211 m		Ancho en la superficie T_c : 0.211 m	
Número de Manning n: .013		Ancho en la superficie T_n : 0.149 m		Radio hidráulico R_c : 0.037 m	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

COPIA DE SU ORIGINAL

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Por temas prácticos se considera utilizar los valores del método racional



CÁLCULO HIDRÁULICO DE LAS OBRAS DE DRENAJES

Los cálculos hidráulicos de las tuberías a ser ubicadas dentro de los tramos que forman parte del presente estudio y se presentan detalladamente en los anexos.

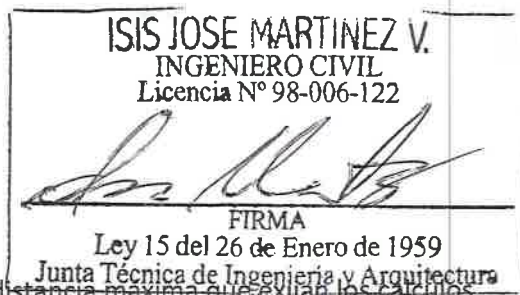
PARÁMETROS DE DISEÑO

Se establecieron para el diseño preliminar los siguientes parámetros:

1. Las estructuras de drenajes pluviales deben ser diseñados para la peor lluvia de un período de retorno de uno en cincuenta años (1 en 10).
2. Área Tributaria: es el área servida por la sección escogida, determinada a partir de los datos proporcionados por la topografía del terreno (terracería final del proyecto).
3. Pendientes: todos los sistemas de drenajes deberán proyectarse con pendientes suficientes para que la velocidad media no sobrepase los límites indicados.
4. Cámara de Inspección: Estas se construirán para permitir el acceso a las obras de drenaje o para realizar los cambios de dirección en el flujo

Los tragantes se ubicarán en:

- Puntos bajos del terreno.
- En tramos rectos que no sean mayores de 50 m o la distancia máxima que exijan los cálculos.



Sitios de Descarga a Cauce Natural Existente:

Las conexiones a los cauces deben hacerse por medio de un cabezal, con el propósito de sostener los extremos de los tubos u obras de drenaje y evitar la erosión en los cauces y rellenos adyacentes.

A Sistema Existente:

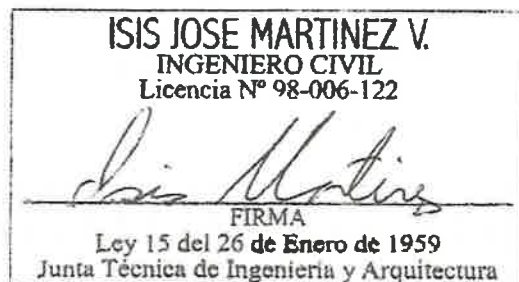
Las conexiones a sistemas existentes se evaluarán con un rediseño para el caudal final, de tal suerte que el sistema existente tenga capacidad de absorber el caudal final.

OBRAS DE DRENAJES A UTILIZAR.

El objetivo de las obras de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final.

En su diseño existen tres componentes básicas:

1. Entrada a la red de drenaje
2. Conducción
3. Entrega al dispositivo final



Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de los materiales requeridos, siempre cumpliendo con las especificaciones técnicas en los alineamientos y cotas indicados en los planos. La calidad de los materiales, el proceso de fabricación y de acabado de las obras de drenaje estarán siempre sujetos a inspección, para así garantizar el fiel cumplimiento de la norma.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



DETALLES DE TUBERIAS
UTILIZADAS EN EL PROYECTO

FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Length (Scaled) (m)	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Flow (L/s)	Velocity (m/s)
46	P-1	5	R-5	J-3	150.0	PVC	1.80	0.10
64	P-2	5	J-5	J-7	100.0	PVC	0.09	0.01
66	P-3	12	J-7	J-6	19.5	PVC	0.09	0.29
72	P-4	2	J-8	J-10	100.0	PVC	0.26	0.03
73	P-5	25	J-10	J-5	100.0	PVC	0.17	0.02
74	P-6	12	J-10	J-9	19.5	PVC	0.09	0.30
80	P-7	16	J-11	J-13	100.0	PVC	0.35	0.04
81	P-8	28	J-13	J-8	100.0	PVC	0.26	0.03
82	P-9	12	J-13	J-12	19.5	PVC	0.09	0.29
87	P-10	14	J-15	J-11	100.0	PVC	0.43	0.06
88	P-11	12	J-15	J-14	19.5	PVC	0.09	0.29
90	P-12	4	J-1	J-16	100.0	PVC	0.61	0.08
91	P-13	23	J-16	J-15	100.0	PVC	0.52	0.07
95	P-14	2	J-18	J-1	100.0	PVC	0.61	0.08
96	P-15	12	J-18	J-17	19.5	PVC	0.09	0.29
101	P-16	12	J-20	J-19	19.5	PVC	0.09	0.29
103	P-17	5	J-20	J-21	150.0	PVC	0.78	0.04
115	P-21	12	J-23	J-22	19.5	PVC	-0.04	0.14
118	P-23	29	J-24	J-22	150.0	PVC	0.99	0.06
120	P-24	13	J-25	J-4	150.0	PVC	1.08	0.06
121	P-25	5	J-2	J-25	150.0	PVC	1.17	0.07
125	P-26	8	J-27	J-2	150.0	PVC	1.17	0.07
129	P-28	11	J-28	J-27	150.0	PVC	1.26	0.07
134	P-31	12	J-30	J-29	19.0	PVC	0.09	0.01
136	P-32	12	J-32	J-31	19.5	PVC	0.09	0.30
139	P-33	3	J-32	J-33	150.0	PVC	1.62	0.09
146	P-34	11	J-3	J-34	150.0	PVC	1.80	0.10
149	P-35	12	J-33	J-35	150.0	PVC	1.53	0.09
150	P-38	16	J-35	J-30	150.0	PVC	1.44	0.08
153	P-41	5	J-34	J-37	150.0	PVC	1.80	0.10
154	P-42	15	J-37	J-32	150.0	PVC	1.71	0.10
155	P-43	12	J-37	J-36	19.5	PVC	0.09	0.30
157	P-19	16	J-21	H-1	150.0	PVC	0.69	0.04

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2 r17.wtg
18-11-2018-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA
+1-203-755-1666

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959

FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Length (Scaled) (m)	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Flow (L/s)	Velocity (m/s)
158	P-20	10	H-1	J-18	150.0	PVC	0.69	0.04
160	P-29	8	J-30	H-2	150.0	PVC	1.35	0.08
161	P-30	12	H-2	J-28	150.0	PVC	1.35	0.08
336	P-18	25	J-22	J-20	150.0	PVC	0.86	0.05
432	P-22	25	J-38	J-24	150.0	PVC	1.08	0.06
436	P-39	5	T-4	J-40	150.0	PVC	0.00	0.00
437	P-40	5	T-4	J-39	50.0	PVC	0.00	0.00
444	P-37	5	PSV-5	J-40	150.0	PVC	0.00	0.00
457	P-36	12	J-41	PSV-5	150.0	PVC	0.00	0.00
461	P-44	33	J-4	J-38	150.0	PVC	1.08	0.06
462	P-45	10	J-42	J-41	150.0	PVC	0.00	0.00
482	P-46	24	J-38	J-42	150.0	PVC	0.00	0.00
494	P-47	4	J-39	J-45	50.0	PVC	0.00	0.00
495	P-48	4	J-45	J-44	50.0	PVC	0.00	0.00
497	P-51	3	J-43	J-48	50.0	PVC	0.00	0.00
498	P-52	5	J-48	J-42	100.0	PVC	0.00	0.00
499	P-53	3	J-45	J-46	50.0	PVC	0.00	0.00
501	P-56	4	J-47	J-48	50.0	PVC	0.00	0.00
503	P-54	3	J-46	PMP-3	50.0	PVC	0.00	0.00
504	P-55	3	PMP-3	J-47	50.0	PVC	0.00	0.00
506	P-49	3	J-44	PMP-4	50.0	PVC	0.00	0.00
507	P-50	3	PMP-4	J-43	50.0	PVC	0.00	0.00
520	P-84	12	J-27	J-26	19.0	PVC	(N/A)	(N/A)

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M/244m
18-Mar-20
Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center
27 Stemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA
+1-203-755-1666



Anexo N°7. La certificación de uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y
Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO - HERRERA
CERTIFICACION DE USO DE SUELO

CERTIFICACION No: 56-2021

FECHA: 20-10--2021

PROVINCIA: HERRERA

DISTRITO: CHITRÉ

CORREGIMIENTO: LA ARENA

UBICACIÓN: CALLE ESTUDIANTE
(VÍA LA ARENA-PESE)

1. NOMBRE DEL INTERESADO: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
2. FINCA O FOLIO REAL: 1768, CODIGO DE UBICACIÓN 6002
3. USO DE SUELO VIGENTE: R-BS (RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO)
4. REFERENCIA: PLANO APROBADO DE ANTE-PROYECTO EN VENTANILLA UNICA DE VERAGUAS, 14 DE OCTUBRE DE 2019, RESIDENCIAL LOS CAOBOS.

5. USOS PERMITIDOS:

R-BS (RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO)

SE PERMITIRA LA COSNTRUCCION DE NUEVAS URBANIZACIONES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES, DESTINADAS A VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL, TIPO UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES, ADOSADAS, CASAS EN HILERAS; ASI COMO SUS USOS COMPLEMENTARIOS, EL EQUIPAMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO, NECESARIO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES BASICAS DE LA POBLACION.

NOTAS:

- * De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.
- * Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la localización regional refrendada por este ministerio.

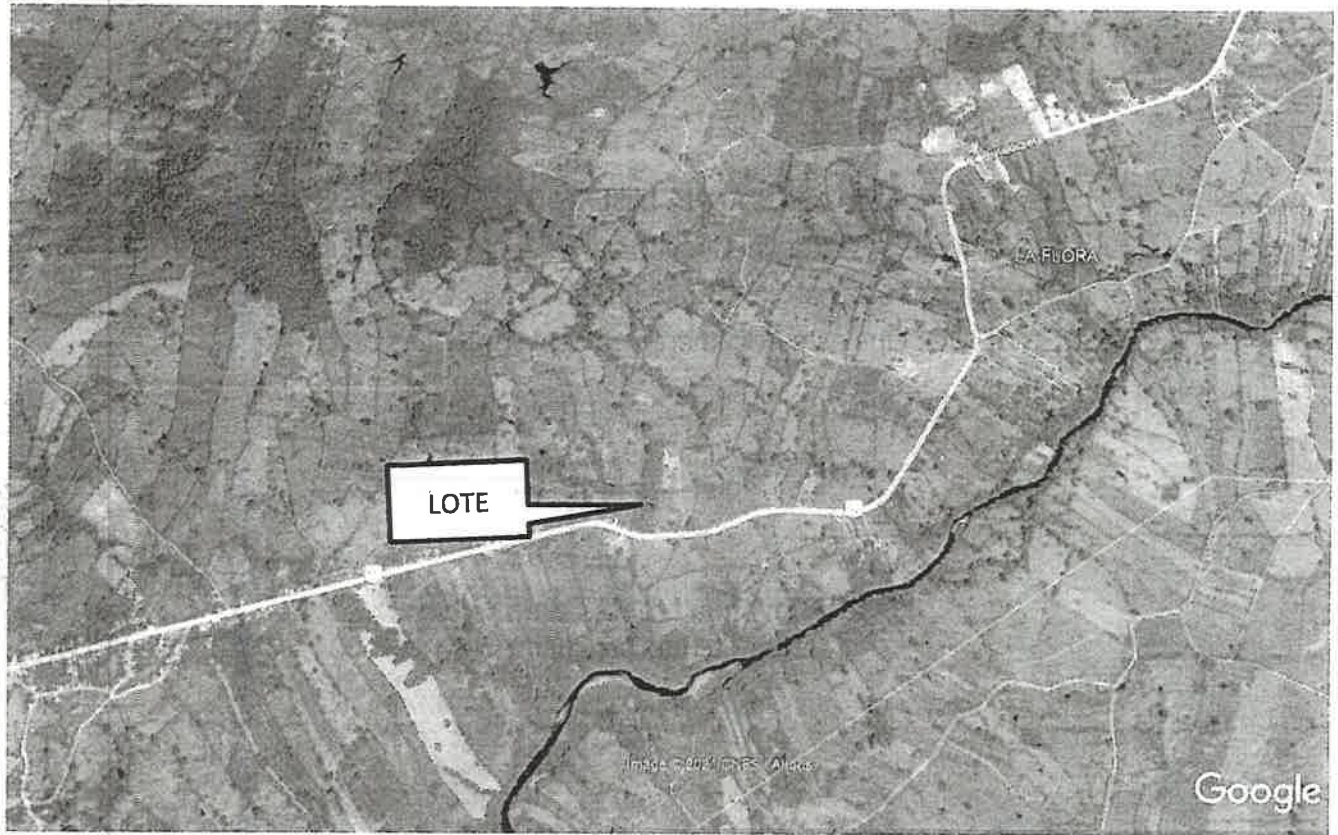
ARQ. JOSÉ DEL C. PÉREZ C.
JEFE ENCARGADO DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MIVIOT-HERRERA



V°B° ARQ. REYNIER JIMÉNEZ
DIRECTOR REGIONAL
MIVIOT-HERRERA



ATENDIENDO SOLICITUD DEL SEÑOR OSCAR ELIAS RODRIGUEZ, CONTROL N°148-2021 DEL 20 DE OCTUBRE DE 2021. CERTIFICACION DE CÓDIGO DE ZONA DEL ÁREA MARCADA EN CROQUIS PRESENTADO, UBICADA EN CALLE ESTUDIANTE, EN EL CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal Nq. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

Panamá, 27 OCT 2021

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

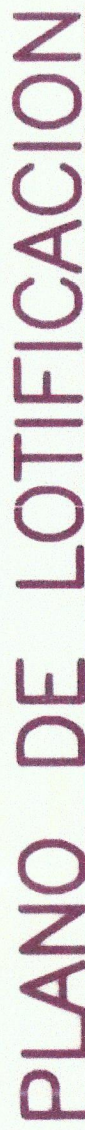
266
octubre 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

*Anexo N°8. Planos del anteproyecto con el sello de revisión de la Dirección Nacional de
Ventanilla única del MIVIOT*



Z



DESGLOSE DE AREAS		
USO DE SUELO	M2	%
RESIDENCIAL	20,083.74	66.63
CANTIDAD DE 44 LOTES		
AREA DE USO PUBLICO (10% DEL AREA UTIL)	2,008.37	6.66
SERVIDUMBRE PLUVIAL	2,910.81	9.67
SERVIDUMBRE VIAL	5,136.80	17.04
TOTAL DEL LOTE	30,139.72	100.00

CORREGIMIENTO LA ARENA

ESPECIFICACIONES MINIMAS PARA LAS CALLES	
1. Carpeta asfaltica:	
A - pendiente de la corona	3%
B - pendiente de la cuneta	5%
2. Imprumacion de material bituminoso	
3. Base de material petreo con espesor de 0.15m:	
A - tamaño maximo de 1 1/2"	
B - compactacion 100% (A.A.S.H.T.O.)	T-99
C - CBR minimo	80%
4. Sub Base de material selecto con espesor de 0.15m:	
A - tamaño maximo de 3"	
B - compactacion 100% (A.A.S.H.T.O.)	T-99
C - CBR minimo	30%
5. Alineamiento:	
A - pendiente minima	1%
B - pendiente maxima	12%
6. Aceras:	
A - Hormigon de 2,000 lbs/plg2	
B - Espesor de	0.10m
C - Compactacion de sub-rasante	90%
	(A.A.S.H.T.O.) T-99
6. Sub - rasante de la via:	
A - Compactacion de los ultimos 0.30m,	
	100% (A.A.S.H.T.O.) T-99
B - Compactacion del resto del relleno =	95%

NOTA: SE DECLARA DE INTERÉS SOCIAL EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD, EN IGUALDAD DE CONDICIONES DE CALIDAD DE VIDA, OPORTUNIDADES, DERECHOS Y DEBERES, QUE EL RESTO DE LA SOCIEDAD, CON MIRAS A SU REALIZACIÓN PERSONAL Y TOTAL, INTEGRACIÓN SOCIAL. TAMBIÉN SE DECLARAN DE INTERÉS SOCIAL, LA ASISTENCIA Y TUTELA NECESARIAS PARA LAS PERSONAS QUE PRESENTEN UNA DISMINUCIÓN PROFUNDA DE SUS FACULTADES CUMPLIENDO CON LA LEY N°42 DE 27 DE AGOSTO DE 1999 Y EL DECRETO EJECUTIVO N°88 DE 12 DE NOVIEMBRE DE 2002 SOBRE EQUIPARACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.



Digital de la respuesta a la
segunda información aclaratoria

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 30 de septiembre de 2021.
DEIA-DEEIA-AC-0159-3009-2021

Señor
OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
Promotor
RESIDENCIAL LOS CAOBOS
E. S. D.

Señor Rodríguez:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De: *Nota 002-DI-DPH*
Fecha: *15/10/21* Hora: *10:45*
Notificador: *Fátima Moreno*
Retirado por: *MARLO M. SEGISMUNDO*

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”** a desarrollarse en el corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, que consiste en lo siguiente:

1. En base a los comentarios emitidos por la Unidad Ambiental del IDAAN, a través de Nota No. 119-DEPROCA-2021, se indica *“Favor presentar una nueva certificación emitida por IDAAN con fecha actualizada ya que la presentada hasta el momento (Nota No. 002-DI-DPH) está vencida, y que la misma cuente con el nombre del proyecto y el promotor señalado en el estudio.”*, por lo que se solicita:
 - a. Presentar la nota señalada, atendiendo los comentarios citados.
2. Los comentarios emitidos por la Dirección de Política Ambiental (DIPA) a través de nota DIPA-173-2021, indican lo siguiente *“Hemos observado que, han sido atendidas las recomendaciones el 05 de mayo de 2021 por la Dirección de Política Ambiental, respecto a dicho ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final. Sin embargo, los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental estimados con los costos y beneficios proporcionados por el consultor (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan negativos y demasiado bajos (como se puede apreciar en el Anexo 1); lo que implicaría el rechazo del proyecto. Pero, según nuestra apreciación, lo anterior se debe principalmente a que hubo una subestimación de los beneficios del proyecto, por lo que recomendamos lo siguiente:*
 - *Reestimar los ingresos del proyecto del proyecto pro ventas de productos o servicios*
 - *Restimar el valor monetario de los impactos sociales positivos del proyecto.*
 - *Revisar los costos de operación del proyecto.*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 1 de 3

REVISADO

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto RESIDENCIAL LOS GAOBOS - corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Beneficios	0.00	2,727,795.84	997,795.84		0.00	0.00
Ingresos por Venta de productos o servicios	0.00	2,450,000.00	530,800.00	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	0.00	277,795.84	277,795.84	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Beneficios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos	2,400,000.00	1,861,997.54	385,890.00	21,750.00	21,750.00	21,750.00
Costos de Inversión	2,400,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Operación		1,615,000.00	304,200.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Mantenimiento			21,750.00	21,750.00	21,750.00	21,750.00
Costos de la Gestión Ambiental		44,550.00	17,500.00			
Valor Monetario de Impactos Ambientales Negativos		160,207.54				
Valor Monetario de Impacto Sociales Negativos						
Otros Costos		42,240.00	42,240.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO NETO	-2,400,000.00	865,798.30	612,105.84	-21,750.00	-21,750.00	-21,750.00

INDICADORES	
VAME (10%) =	3,226,119.88
RBC =	0.72
TIRE =	< 8

3. En base a la nota CM-1719-21, Naturgy remite sus comentarios, en los que indica que *"...tenemos a bien comunicarle que actualmente este proyecto se encuentra en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor nos entregue de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por nuestra parte, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final, a quien además se la ha indicado la existencia de la red de media tensión que discurre en su proyecto.... Por consiguiente, cumpliendo con las normativas de EDEMET, S.A., y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña"*, por lo que se solicita:
 - a. Presentar los planos con la aprobación por parte NATURGY.
4. En base a la pregunta anterior, en caso de existir variaciones a lo planteado en el alcance del EsIA, se solicita:
 - a. Presentar información detallada de los cambios a realizar tomando en consideración (descripción, alcance, línea base coordenadas, impactos, medidas de mitigación, entre otros).
5. En respuesta a la pregunta 9 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0089-2005-2021, se presenta Memoria Técnica de Pavimentos Flexible –Prueba de percolación (CBR), y Memorias

de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales y sistema pluvial, sin embargo, los mismo son copias simples. Por lo que se solicita:

- a. Informes correspondientes con firma y sello fresco o copia autenticada del idóneo que los elaboró.
6. En base a la respuesta de la pregunta 7, se presenta nota de aceptación de Fondo solidario de vivienda por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el plano presentado no cuenta con sello de revisión de la Dirección Nacional de ventanilla única del MIVIOT. Por lo que se solicita:
- a. Presentar certificación de uso de suelo de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto.
 - b. Presentar plano con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla única del MIVIOT.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/AQP/ks/lf
ks



Panamá, 4 de octubre de 2021

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente

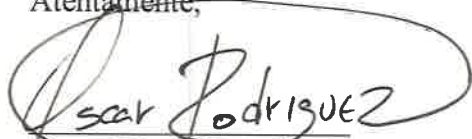
E. S. D.

Estimado Señor Ministro:

Yo, Oscar Elías Rodríguez Alonso, varón, mayor de edad, panameño con cédula de identidad personal N°6-711-2154, comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de notificarme por escrito de la Nota de Ampliación N° DEIA-DOCA-AC-0159-3009-21 emitida por su despacho, mediante la cual solicita aclaraciones al al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. A la vez autorizo a la Ing. Rosa Luque con cédula de identidad personal 9-721-718 y/o Marlo Segismond con cédula de identidad personal 8-818-847 a retirar esta nota de ampliación.

Sin más que agregar,

Atentamente,



Oscar Elías Rodríguez Alonso

Cédula: 6-711-2154

Promotor del Proyecto

Residencial Los Caobos


Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria
Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de
Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que
aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los)
firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente
dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

14 OCT 2021


TESTIGO
TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Marlo Mikhail
Segismond Mera**



257
258

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-MAR-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 15-ENE-2016 EXPIRA: 15-ENE-2026

8-818-847



my
WLS



ETESA EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-4711-2021

14 de septiembre de 2021

Señor

Domiluis Domínguez E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

Ciudad

Referencia: Fase de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Residencial Los Caobos

Asunto: Respuesta a la Nota DEIA-052-2021 de 06 de septiembre de 2021

Estimado Señor Domínguez:

En atención a su nota en asunto, tenemos a bien informales que la Línea de Alta Tensión del terreno de la finca No 1768, rollo 223, documento 406 localizada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, según el proyecto en referencia, no corresponde a las Líneas de Transmisión que se encuentran bajo la operación de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., por lo cual le recomendamos realizar dicha consulta a la Empresa Naturgy (Gas Natural Fenosa).

Para cualquier consulta, agradecemos contactar a la Ing. Medjugorie Rangel, al teléfono 501-3828 o al correo electrónico mrangel@etesa.com.pa en horario de 7:00 a.m. a 3:30 p.m., de lunes a viernes.

Atentamente,

Ing. Carlos Mosquera Castillo
Gerente General

OR/LH/VM/AK/MR

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por	Sauviris
Fecha	20/9/2021
Hora	1:19 pm

Edificio Sun Tower Mall, Piso 3.

Teléfonos: 501-3800, 501-3900 – Fax: 501-3506 - CND: 230-8100 - Tumba Muerto: 501-8900.

Apartado Postal 0816-01552 - Panamá, República de Panamá.

José Luis Lloret Soler
Country Manager

Señor
Domiluis Domínguez E.
Ministerio de Ambiente
Panamá, Provincia de Panamá

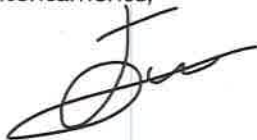
CM-719-21
20 de septiembre de 2021.

Damos respuesta a su nota, DEIA-052-2021 correspondiente al proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOPOS" que actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, finca N°1768, rollo 223, documento 406, con un área de terreno de 30,139.72 metros cuadrados, promovido por Oscar Elías Rodríguez, donde solicita nuestra opinión con respecto a la red eléctrica propiedad de EDEMET cercana al Proyecto Residencial.

Al respecto, tenemos a bien comunicarle que actualmente este proyecto se encuentra en el trámite de aprobación de los planos eléctricos, en espera que el Promotor nos entregue de vuelta dicho plano con las correcciones solicitadas por nuestra parte, en base a los parámetros y normativas eléctricas vigentes para su aprobación final, a quien además se la ha indicado la existencia de la red de media tensión que discurre en su proyecto.

Tal como se indica en el resultado de su inspección N°03-2021 de la Dirección Regional de Mi Ambiente – Herrera actualmente esta finca es atravesada por una línea en Media Tensión, identificada como el Circuito 34-29, construido desde la época del IRHE que parte en la Subestación La Arena hasta la Subestación de Pesé, por eso es importante resaltar que, por seguridad no se deben construir edificaciones debajo de las líneas eléctricas y de no solicitar la reubicación de las mismas, por parte del promotor, éste debe mantener las distancias de seguridad, señaladas en el Código de Seguridad Eléctrica Nacional C2-2002, Tabla 234-1. Por consiguiente, cumpliendo con las normativas de EDEMET, S.A. y la legislación vigente en materia de electricidad, la instalación del servicio eléctrico para el desarrollo y suministro del proyecto no es factible, hasta tanto se apruebe el plano del proyecto y se garantice las distancias de seguridad que exige la regulación panameña.

Atentamente,



José Luis Lloret Soler
Country Manager

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	20 de septiembre de 2021
Hora:	9:40 am

EDEMET-EDECHI
Albrook, Edificio 812
Ave. Diógenes de la Rosa
Apto. 0843-01072, Panamá
Tel.: (507) 315-7600
Fax.: (507) 315-7608
jlloret@naturgy.com
www.naturgy.com.pa

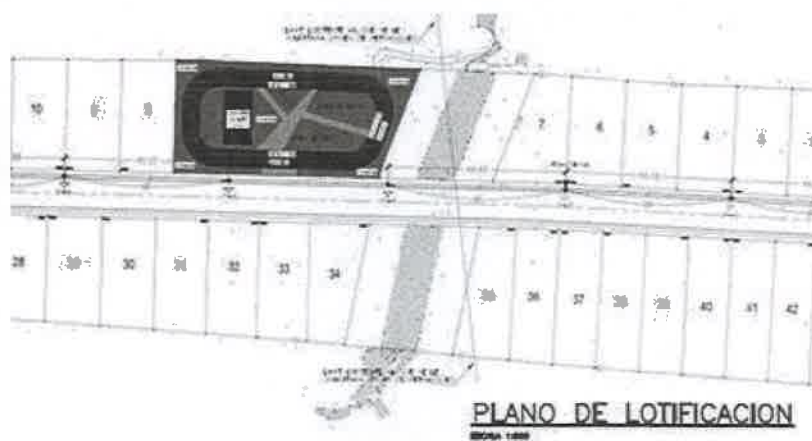
253
254

Licdo. Armando Alonso Fuentes Rodríguez
CM-719-21
20 de septiembre de 2021
Pág. N°. 2

Ubicación Geográfica del Proyecto



Vista del proyecto donde pasa la Línea de Media Tensión a través de los lotes a desarrollarse.



EDEMET-EDECHI
Albrook, Edificio 812
Ave. Diógenes de la Rosa
Apto. 0843-01072, Panamá
Tel.: (507) 315-7600
Fax.: (507) 315-7608
jllloret@naturgy.com
www.naturgy.com.pa

Panamá, 06 de septiembre de 2021
DEIA-052-2021

Señores
NATURGY PANAMÁ.
E.S.D.

Respetados señores:

Actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, promovido por **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

El EsIA menciona que *“El proyecto, contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de “Fondo solidario de Vivienda” que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento. Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30, 139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.”*

De acuerdo a Infome Técnico de inspección No. 03-2021 de la Dirección Regional de MiAMBIENTE-Herrera, indica que *“Durante la inspección de campo se evidenció que la finca se observó una línea de alta tensión, la cual atraviesa el polígono en la parte frontal del polígono a desarrollar”*

Mediante la Nota DEIA-DEEIA-NC-0089-2005-2021, primera informacion aclaratoria, se le indica al promotor *“presentar la servidumbre de la línea de alta tensión”* en su respuesta el promotor, aporta las coordenadas de la línea de alta tensión, además en el Anexo 4, Planos del proyecto, se indica lo siguiente: *“Nota: la línea de media tensión será removida, por el simple hecho que actualmente no existe una servidumbre eléctrica...”*

En virtud de lo antes dicho, y según lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental, a fin de facilitar nuestra labor.


7/9/2021

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa


REVISADO

Por tal motivo solicitamos que se nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones, en base a lo estipulado en el literal (b) del artículo 32 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Tal como dispone el mismo artículo 32 en su párrafo segundo, del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido.

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ACP/ks/f
4



252
251

Panamá, 06 de septiembre de 2021
DEIA-052-2021

Ingeniero
CARLOS MOSQUERA CASTILLO
Gerente General
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
E.S.D.


EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

Recibido por: Yenny C

Fecha: 7/9/21

Hora: 01:30 P.M.

B

Ingeniero Mosquera:

Actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, “**RESIDENCIAL LOS CAOBOS**”, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, promovido por **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

El EsIA menciona que “*El proyecto, contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de “Fondo solidario de Vivienda” que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento. Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30, 139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.*”

De acuerdo a Infome Técnico de inspección No. 03-2021 de la Dirección Regional de MiAMBIENTE-Herrera, indica que “*Durante la inspección de campo se evidenció que la finca se observó una línea de alta tensión, la cual atraviesa el polígono en la parte frontal del polígono a desarrollar*”

Mediante la Nota DEIA-DEEIA-NC- 0089-2005-2021, primera información aclaratoria, se le indica al promotor “*presentar la servidumbre de la línea de alta tensión*” en su respuesta el promotor, aporta las coordenadas de la línea de alta tensión, además en el Anexo 4, Planos del proyecto, se indica lo siguiente: “*Nota: la línea de media tensión será removida, por el simple hecho que actualmente no existe una servidumbre eléctrica...*”.

En virtud de lo antes dicho, y según lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental, a fin de facilitar nuestra labor.

Por tal motivo solicitamos que se nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones, en base a lo estipulado en el literal (b) del artículo 32 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

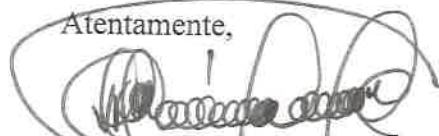
www.mambiente.gob.pa

Tal como dispone el mismo artículo 32 en su párrafo segundo, del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido.

Se adjunta copia digital (CD) del Estudio de Impacto Ambiental, Informe Técnico de inspección, Nota DEIA-DEEIA-NC- 0089-2005-2021 primera información aclaratoria al EsIA y respuesta del promotor a la mencionada nota

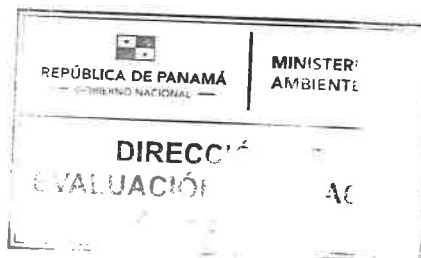
Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,



DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ACP/ks/lf



Panamá, 1 de septiembre de 2021
Nota N° 568-2021 DNPC/MiCultura

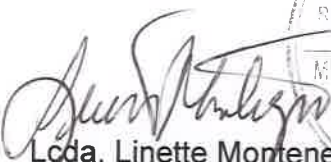
Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castellero:

Respondiendo a la nota DEIA-II-F-041-2021, con los comentarios concernientes al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II titulado **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"**, proyecto a realizarse en el corregimiento de la Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

Reiteramos lo mencionado en la Nota N°251-2021 DNPC/MiCultura enviada el día 12 de mayo de 2021.

Atentamente,


Lcda. Linette Montenegro
Directora Nacional del Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

LM/rp

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 3/9/2021	
Hora: 3:37 pm	

MEMORANDO
DSH - 1042-2021

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



DE: JOSÉ VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica

ASUNTO: Evaluación de la respuesta a la primera aclaración del EsIA, Categoría II,
"RESIDENCIAL LOS CAOBS"

FECHA: 30 de agosto de 2021

En atención al MEMORANDO DEEIA-0556-2408-2021, referente a la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado "RESIDENCIAL LOS CAOBS" a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es la sociedad OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ, remito Informe Técnico No.088-2021 con las observaciones y recomendaciones.

Atentamente,

JV/VH/NK

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sauviris
Fecha:	3/9/2021
Hora:	8:03am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.:(507) 500-0855, ext.6868

www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO No. DSH-088-2021

Evaluación de la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA del proyecto
“RESIDENCIAL LOS CAOBS”

Fecha del Informe: 30 de agosto de 2021

Objetivo: Evaluar la respuesta del promotor a la primera información aclaratoria del EsIA del proyecto “RESIDENCIAL LOS CAOBS” a los interrogantes formuladas dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

Pregunta de DSH: En que consiste la obra a realizar para establecer el paso de la calle sobre la quebrada El Chivo y qué medidas se aplicará para la protección de la fuente hídrica durante la construcción de la misma.

Respuesta del promotor: La estructura a realizar sobre la quebrada El Chivo, es un paso vehicular, el cual será de hormigón y se diseñó y se especificó de la siguiente manera:

- Capa base compactada al 100% proctor STD
- Losa inferior de concreto de 20 cm de espesor
- Columnas de concreto con acero #4
- Muro de concreto intermedio de 20 cm + acero #4 @ 0.30
- Losa de hormigón de 10 cm de fc 210kg/cm2 con acero #3@40cm A/D sobre lleno de tosca compactada
- Dimensión de la estructura 12.95 x 10.60

Observaciones de DSH:

El promotor del proyecto se enfoca en la descripción de los materiales que se utilizarán para su construcción, y no en la obra en sí. En los planos (ver anexo 1) se puede observar que para realizar la obra, llamada paso vehicular, se construirá un canal trapezoidal y colocarán unos pilotes dentro del cauce de la quebrada. La obra descrita en la respuesta se difiere con la obra indicada en el EsIA, página 32: “Sobre el cauce de la quebrada se realizará la instalación de tubos para el paso de la calle”, (ver anexo 2). La obra implica intervención al cauce de la quebrada y amerita trámite de obra en cauce.

Las doce medidas propuestas por el promotor en la respuesta brindarán mayor protección a la quebrada El Chivo durante la construcción del paso vehicular.

Pregunta de DSH: En la página 134 del EsIA menciona el monitoreo diario de la Quebrada El Chivo, ¿En qué consiste el monitoreo?

Respuesta del promotor: El monitoreo diario de la Quebrada El Chivo consiste en un plan de seguimiento y vigilancia tales como:

- Inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la Quebrada El Chivo durante la etapa de construcción.
- En caso de existir agua en la quebrada, realizar el monitoreo correspondiente.
- Limpieza de las áreas de la quebrada.
- Supervisión periódica para evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el área de la quebrada.
- Mantenimiento del bosque de galería en la quebrada

Observaciones de DSH: Las actividades de monitoreo diario propuestos por el promotor reforzarán las medidas de protección de la fuente hídrica.

RECOMENDACIONES

- Señalar al promotor que previo inicio de la obra descrita en la respuesta debe tramitar permiso de obra en cauces de acuerdo con la Resolución No. DM-0431-2021, “Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

247
246

- Respetar en la medida de lo posible el área de protección considerando el ancho del cauce de la quebrada El Chivo. Se debe dejar a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 23 de la ley 1 de 3 de febrero de 1994 “por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones”.
- De acuerdo al cumplimiento del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico, ya sea de una fuente superficial y/o subterránea. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera, el trámite correspondiente para los permisos temporales de uso de agua (mitigación de polvo u otros).
- Reforestar aquellos taludes o pendientes donde se pueda incrementar la erosión por las acciones de los cortes.
- Contar con tinajas de sedimentación, que puedan captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos de mezclado y vaciado de concreto durante la construcción en el área de la quebrada El Chivo.

Elaborado por:



Nina Kalinina
Técnica de DRH



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
NINA S. KALININA DE REQUENA
MAGISTRA EN EXTENSION RURAL
IDONEIDAD: 5.535-07-107 *

Revisado y aprobado por:



Victoria Hurtado
Jefa de DRH



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
VICTORIA E. HURTADO
MGTR EN C. AMBIENTA
CONF M REG NA
IDONEIDAD: 5.391-05-4

246
245

ANEXO 1

Plano de la estructura descrita en la respuesta del promotor

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

agosto 2021

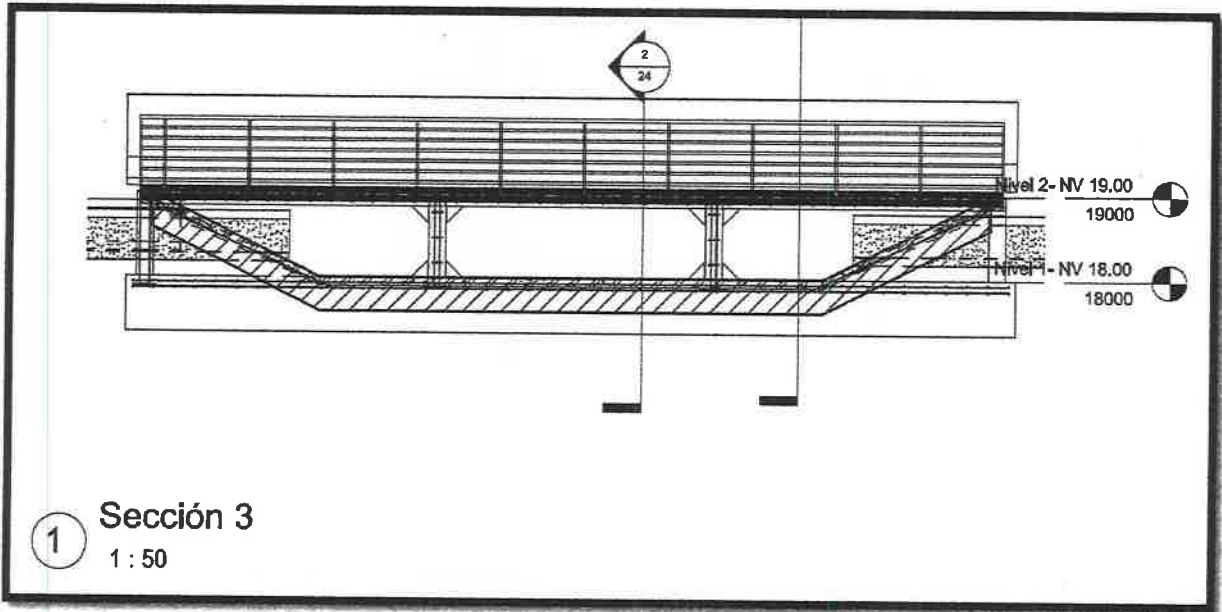


Figura N°5. Sección 3 de la estructura a ejecutar

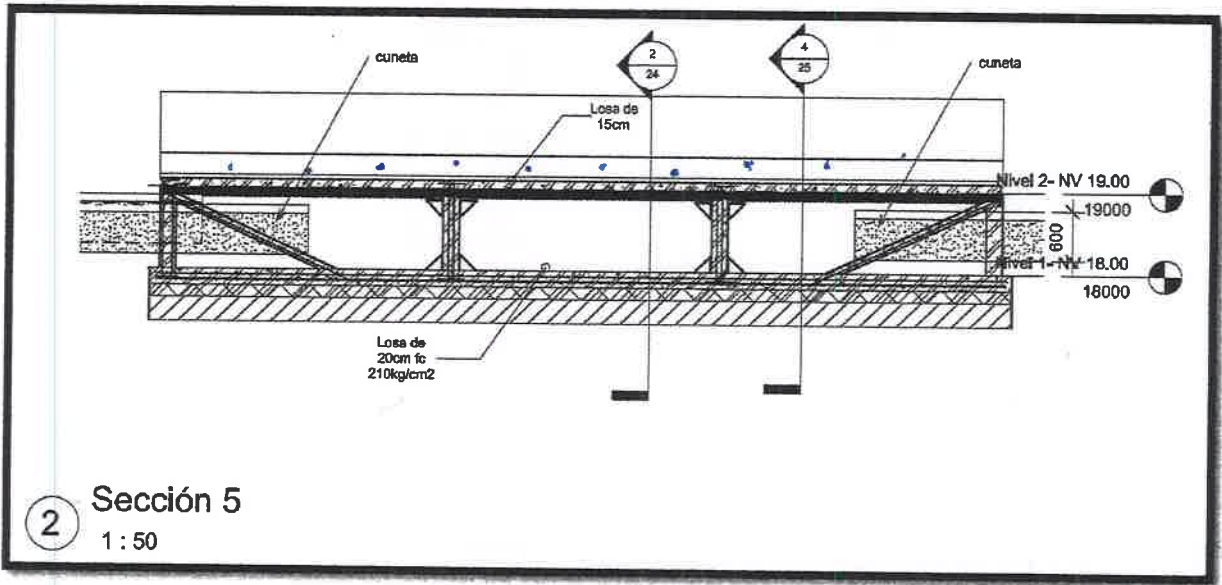


Figura N°6. Sección 5 de la estructura a ejecutar

En cuanto a las medidas a aplicar para la protección de la fuente hídrica durante la construcción del paso, se menciona a continuación:

- Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

345
344

ANEXO 2

Plano de la estructura presentado en el Estudio de Impacto Ambiental

"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera

Abril 2021

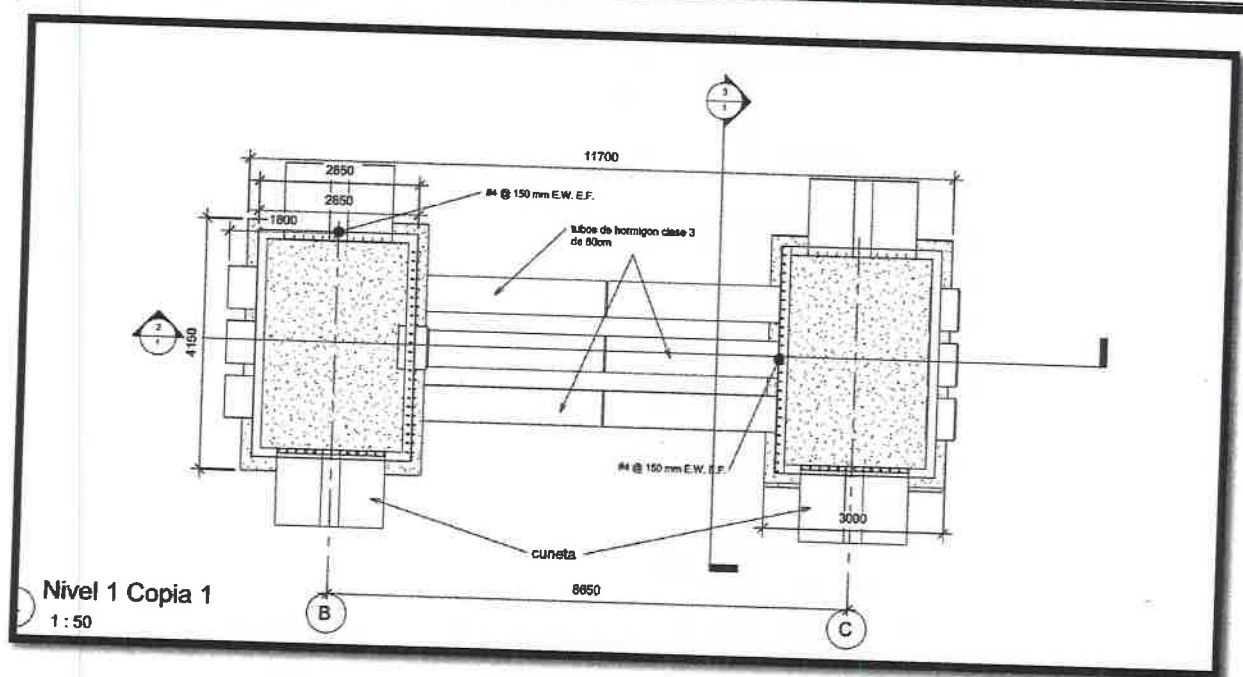


Figura N°1. Tubos de drenaje sobre la quebrada El Chivo para el paso de la calle

5.4.3. Fase de Operación

La etapa de operación consiste en la ocupación por parte de los clientes que adquieran la propiedad. Esta etapa se dará una vez recibido el Permiso de Ocupación por parte de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.

5.4.4 Fase de Abandono

La Fase de Abandono se refiere al periodo inmediatamente posterior a la finalización de los trabajos del Proyecto (fase de construcción). Los trabajos que deben realizarse en esta fase son los siguientes:

- ✓ Elaboración del Plan de Abandono a implementar una vez la obra vaya finalizando (Construcción).
- ✓ Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- ✓ Remoción de los desechos de materiales de construcción;
- ✓ Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.

244
243

2283-UAS-SDGSA
30 de agosto de 20201

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: 
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniero Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0154-2408-21**, le remitimos nota, ya que aparece el No. de Expediente II-F-041-21, no aparece en la página web.

Atentamente,


ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



JH/am/mb

	
REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	8/9/2021
Hora:	2:00 pm

F.T.

243
242

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de agosto de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0154-2408-2021

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud
E.S.D.

2087
Atala


Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/lf
25



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

25/8/2021
2:07
2087
244

242
244

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

Panamá, 31 de agosto de 2021

N° 14.1204-146-2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

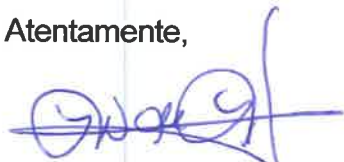
Ingeniera Castillero:



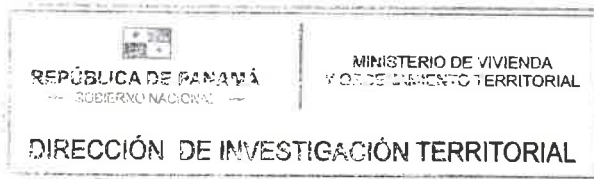
Damos respuesta a nota **DEIA-DEEIA-UAS-0154-2021**, adjuntando respuesta a la información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto:

1. **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, Expediente No. DEIA-II-F-O41-2021

Atentamente,



Arq. LOURDES DE LORE
Directora de Investigación Territorial



Adj. Lo Indicado.

LdeL/

341
240

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **"Residencial Los Caobos"** Expediente N° DEIA-II-F-041-2021, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

La información complementaria solicitada al promotor trata de 17 preguntas. La pregunta 7 está relacionada o solicitada por nuestra unidad, el resto de las preguntas fueron solicitadas por otras unidades ambientales y no se tiene comentarios al respecto.


• **Pregunta 7**


En la. Página 24 del EslA, punto 5.0 Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, menciona El proyecto base el cual lleva el nombre de Residencial Los Caobos, contempla la construcción de 44 casas residenciales, ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450m² ".....conforme al procedimiento legalmente establecido se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización". Por lo que se solicita:

- a. *Aclarar la cantidad de lotes que se pretenden desarrollar en el proyecto.*
- b. *Presentar el uso de suelo otorgado por el Miviot.*
- c. *Presentar plano de anteproyecto.*

Respuesta:

- a. Aclaran que la cantidad de lotes es de 44, para la construcción de las casas residenciales.
- b. Presentan nota de la Dirección de Promoción de la Inversión Privada, en donde se indica que el proyecto cumple con los requisitos para participar del Programa del "Fondo Solidario de Vivienda" que ofrece el gobierno. No obstante, debe presentar la certificación de uso de suelo de la finca, donde se a desarrollará el proyecto, por la autoridad competente.
- c. Presenta plano de propuesta de anteproyecto del Residencial Los Caobos, sin embargo, este plano no cuenta con sello de revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Miviot, por lo que deberá presentar el plano correspondiente.


Ing./Agr. Carmen C. Vargas. M. Sc
Unidad Ambiental Sectorial.
31 de agosto de 2021


V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigaciones Territorial

280
239

L.F.

Panamá, 02 de septiembre de 2021
DIPA - 173 - 2021

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEIA-0556-2308-2021, ha sido revisada la respuesta a la primera información aclaratoria referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", a desarrollarse en el corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas el 05 de mayo de 2021 por la Dirección de Política Ambiental, respecto a dicho ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final. Sin embargo, los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental estimados con los costos y beneficios proporcionados por el consultor (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan negativos y demasiado bajos (como se puede apreciar en el Anexo 1); lo que implicaría el rechazo del proyecto. Pero, según nuestra apreciación, lo anterior se debe principalmente a que hubo una subestimación de los beneficios del proyecto, por lo que recomendamos lo siguiente:

- Reestimar los ingresos del proyecto por ventas de productos o servicios
- Reestimar el valor monetario de los impactos sociales positivos del proyecto
- Revisar los costos de operación del proyecto

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

BR/Ej
ef



	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	29/09/2021
Hora:	11:07

239
238

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto RESIDENCIAL LOS CAOBS - corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Beneficios	0.00	2,727,795.84	907,795.84		0.00	0.00
Ingresos por Venta de productos o servicios	0.00	2,450,000.00	630,000.00	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	0.00	277,795.84	277,795.84	0.00	0.00	0.00
Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Beneficios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos	2,400,000.00	1,861,997.54	385,690.00	21,750.00	21,750.00	21,750.00
Costos de Inversión	2,400,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Operación		1,615,000.00	304,200.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Mantenimiento			21,750.00	21,750.00	21,750.00	21,750.00
Costos de la Gestión Ambiental		44,550.00	17,500.00			
Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos		160,207.54				
Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos						
Otros Costos		42,240.00	42,240.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO NETO	-2,400,000.00	865,798.30	522,105.84	-21,750.00	-21,750.00	-21,750.00
INDICADORES						
VANE (10%) =	-1,226,119.88					
RBC =	0.72					
TIRE =	< 0					

Panamá, 30 de agosto de 2021
Nota No. **119-DEPROCA-2021**

LF

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0154-2408-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,



MARIELA BARRERA

Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental



MB/iib

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	2/9/2021
Hora:	5:57 pm

237
236

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0154-2408-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Favor presentar una nueva certificación emitida por IDAAN con fecha actualizada ya que la presentada hasta el momento (Nota No. 002-DI-DPH) está vencida, y que la misma cuente con el nombre del proyecto y el promotor señalado en el estudio.

Revisado por:


Idania I. Baule B.

Evaluadora Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

336
235

MEMORANDO – DIAM – 0969 – 2021

PARA: ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana A. Laguna C.

DE: LIC. DIANA A. LAGUNA C.
Directora

ASUNTO: Verificación de coordenadas

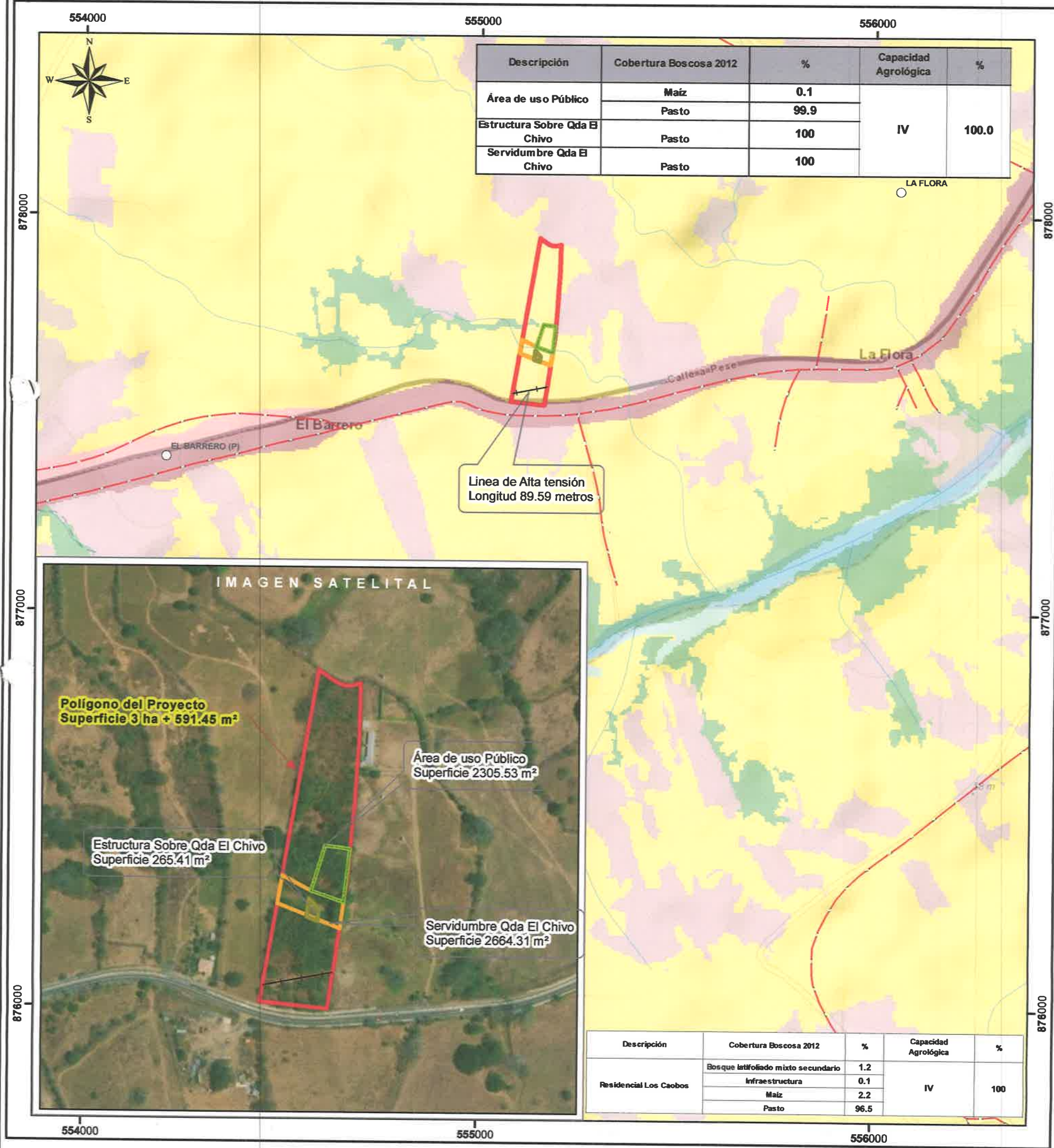
FECHA: Panamá, 31 de agosto de 2021

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>[Signature]</i>	
Fecha: <i>1 de septiembre de 2021</i>	
Hora: <i>5:14 p.m.</i>	

En atención al memorando DEEIA-0556-2408-2021, en seguimiento del Memorando DEEIA-0277-0405-2021, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, titulado "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Descripción: Líneas	Longitud	Polígonos	Superficie
Línea de Alta tensión	89.59 metros	Área de uso Público	2305.53 m ²
		Estructura sobre Qda El chivo	265.41 m ²
Cobertura Boscosa 2012		Servidumbre Qda El Chivo	2664.31 m ²
Maíz , Pasto		División Política Administrativa	
		.Provincia Herrera	
Capacidad Agrológica		.Distrito Chitré	
. Tipo IV		.Corregimiento La Arena	

Tanto el polígono y línea se encuentran fuera del SINAP.



LEYENDA



- Lugares Poblados 2010
- Ríos y quebradas
- Red Carreteras
- Linea de Alta tensión
- Estructura Sobre Qda El Chivo
- Servidumbre Qda El Chivo
- Área de uso Público
- Predio

- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Bosque latifoliado mixto secundario
 - Infraestructura
 - Maíz
 - Pasto

- Capacidad Agrológica
- IV Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

- Nota:
- El proyecto se encuentra fuera de los límites del SINAP.
 - El polígono se generó en base a las coordenadas suministradas.
 - El proyecto se encuentra en la Cuenca 128, Río La Villa.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0277-0405-2021
- DEEIA-0556-2408-2021

SECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Chitré, 31 de Agosto 2021.
DRHE- SEIA- 1213 -2021

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

El motivo de la presente es dar respuesta al MEMORANDO- DEEIA-0556-2408-2021, respecto a la respuesta a primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Luego de revisada y analizada la primera información complementaria solicitada al promotor del proyecto, la sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Herrera, no tiene comentarios al respecto.

Sin más que agregar por el momento.

Atentamente,



LCDO. ALEJANDRO I. QUINTERO C.
Director Regional


MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
HERRERA


C.c. Expediente

AQ/Lp/fc

 REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 7/9/2021	
Hora: 10:21 am	

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021

PARA: ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional de Herrera

DE: 
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Envío de respuesta primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 24 de agosto de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.


Adjunto copia digital impresa y digital de la respuesta de la primera información aclaratoria.

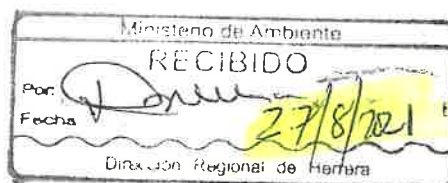
Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

DDE/ACP/ks/lf
24


30/8/2021
Proceder
Evaluación



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

232
231

DIRECCIÓN FORESTAL.

Memorando
DIFOR-697-2021

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

De: **Victor Francisco Cadavid**
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 30 de agosto de 2021



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021**, con respecto a la 1ra nota aclaratoria del EsIA, Categoría II titulado **"RESIDENCIAL LOS CAOPOS"** cuyo promotor es **"OSCAR ELIAS RODRÍGUEZ"**, a desarrollarse en el Corregimiento Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JJ



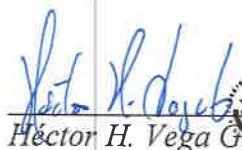
DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	30 DE AGOSTO DE 2021.
NOMBRE DEL PROYECTO:	RESIDENCIAL LOS CAOBOS.
PROMOTOR:	OSCAR ELIAS RODRÍGUEZ.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA.

Como las respuestas correspondientes a la 1ra nota de ampliación NOTA DEIA-DEEIA-AC-0089-2005-2021 del 20 de junio de 2021, satisfacen las aclaraciones solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no es necesario comentarios adicionales en relación a estas.

Revisado Por:


Héctor H. Vega G.

Dirección Forestal
HV/hv



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
INGENIERO EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 7,108-12 M20 ★



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0556-2308-2021

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: 
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Envío de respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 24 de agosto de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**


Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

DDE/ACP/KS/IF



MIAMBIENTE DIPA

RECIBIDO POR: 

26/AGO/21 9:21AM


V: 9/9/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021

PARA: ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional de Herrera

DE: 
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 24 de agosto de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOPOS**”, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia digital impresa y digital de la respuesta de la primera información aclaratoria.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

DDE/ACP/AS/IF



Aibrock, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

128
227

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021

PARA: JOSE VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica

DE: 
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Envío de respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 24 de agosto de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

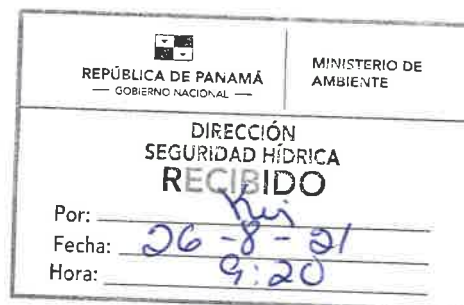
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación: (AÑO): 2021

DDE/ACP/RS/lf
4



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021

PARA: VICTOR CADAVID

Director de Forestal

DE:

DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA

FECHA: 24 de agosto de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “RESIDENCIAL LOS CAOBS”, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

DDE/ACP/KS/IF

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	26-8-21
Hora:	9:21 am

V. 2/9/21

Aibrock, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

226
225

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0556-2408-2021

PARA: DIANA LAGUNA
Directora de Información Ambiental

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 24 de agosto de 2021



En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021**, le solicitamos anexar las coordenadas adjuntas y generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de la Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

- Coordenadas impresas de área del proyecto,

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>M. L. L.</u>	Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
Fecha: <u>26-8-2021</u>	República de Panamá
Hora: <u>9:22 A.M.</u>	Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

225
224

TablaN°7. Coordenadas de área de uso público Datum. (WGS 84)

Punto	Este	Norte
1	555157.52	877728.032
2	555188.328	877724.591
3	555180.89	877658.005
4	555139.902	877672.39

TablaN°10. Coordenadas de línea de alta tensión. Datum (WGS 84)

Este	Norte
555168.001	877570.639
555080.006	877553.765

TablaN°6. Coordenadas de servidumbre de la Quebrada El Chivo. Datum (WGS 84)

Punto	Este	Norte
1	555180.89	877658.005
2	555176.117	877625.655
3	555097.685	877656.041
4	555103.692	877690.793
5	555139.902	877672.39

TablaN°3. Coordenadas de la Estructura sobre la Quebrada El Chivo. Datum (WGS 84)

Punto	Este	Norte
1	555137.333	877662.614
2	555149.66	877649.495
3	555148.222	877634.596
4	555134.717	877639.195

DDE/ACP/KS/Hf

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
 República de Panamá
 Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de agosto de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0154-2408-2021

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/KS/16
24



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de agosto de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0154-2408-2021

Licenciada

LINETTE MONTENEGRO

Directora Nacional de Patrimonio Histórico

Ministerio de Cultura

E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

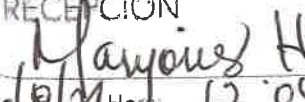
ACP/KS/lf

4

MINISTERIO DE CULTURA

RECEPCIÓN

Recibido por
fecha


26/8/21 Hora: 12:04
2/9/21



2021AG02612:04PM

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

222
221

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de agosto de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0154-2408-2021

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud
E.S.D.


Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/lf
23
04



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

221
220

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de agosto de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0154-2408-2021

Arquitecta
LOURDES DE LORE
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Arquitecta De Lore:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Ana Lilia Castillero P.
ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/KS/lf
H

CRUZ...
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
De Control: 140 E.
Fecha: 25/8/2021
Recibido por: 220.
Vence: 1/9/21



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

230
219

k

Panamá, 19 de agosto 2021.


23/AGO/2021 1:33PM

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

DE IA


MIAMBIENTE

Estimado Señor Ministro:

Por este medio se hace entrega formal de los avisos de consulta pública corregidos (publicación realizada en el Municipio de Chitré y en la radio), correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: "RESIDENCIAL LOS CAOPOS", cuyo Promotor es el Sr. Oscar Elías Rodríguez.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Oscar Elías Rodríguez
Promotor del proyecto
Residencial Los Caobos

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

20 AGO 2021

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

El Sr. Oscar Elías Rodríguez hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) 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:** Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, RESIDENCIAL LOS CAOBOS.

2. **Promotor:** Oscar Elías Rodríguez

3. **Localización del proyecto:** Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

4. **Breve descripción del proyecto:** El proyecto contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de "Fondo solidario de Vivienda" que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en una superficie de 30, 139.72 m². Se realizará movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de las viviendas. Cabe destacar, que el proyecto cuenta con certificación del IDAAN, para el abastecimiento de agua potable.

5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**

Impactos Negativos – Durante la construcción del proyecto: Pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de hábitat, afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, aumento en los niveles de ruido y vibraciones, afectación del suelo por procesos erosivos, afectación de suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos, afectación de suelo por derrames de hidrocarburo, aumento de la sedimentación, compactación del suelo, alteración de la calidad del agua, alteración del régimen de drenaje de las aguas, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, generación de olores molestos, cambio en el paisaje y riesgo de accidentes laborales. Durante la operación: durante esta etapa se dará la ocupación de las viviendas, por lo que los impactos generados con considerados de un impacto negativo no significativo.

Impactos Positivos – Durante la Construcción del proyecto Residencial Los Caobos, el impacto positivo más relevante se producirá sobre los factores socioeconómico, especialmente sobre la generación de empleos. Durante la Operación del proyecto, propiciará beneficios de impacto positivo ofreciéndole a la población un espacio acogedor de mayor calidad y comodidad para residir.

6. **Medidas de mitigación:** Durante las actividades del desarrollo del proyecto en la etapa de construcción tenemos: Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones, Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras, se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h), se establecerá un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB, Remover solamente la vegetación que sea necesaria para la construcción del proyecto, Programar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras, en la medida de lo posible, durante los periodos de menos lluvia, Durante la estación seca realizar el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento, Restringir la operación de vehículos, maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto, Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios, Se debe disponer de kit para atender posibles derrames de hidrocarburos, Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos, Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas, No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados, Instalar sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos, Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta la quebrada, Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía, Solicitar el permiso de tala y poda de los árboles que se ubican dentro del área del proyecto, ante el Ministerio de Ambiente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin, Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa, Realizar la tala de las especies con equipo autorizado por el Ministerio de Ambiente, Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados, común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Municipio de Chitré y las autoridades locales, elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza, En las viviendas donde sus dueños lo permitan, se conservarán las especies arbóreas (Caobos) en su terreno. Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre, Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores, Mantener el área ordenada y limpia, Realizar la limpieza periódica de letrinas portátiles, Hacer uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción, Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades, Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el manejo de yacimientos arqueológicos en caso de ser encontrado, antes de iniciar la actividad de movimiento de tierra, Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. En su etapa de operación se dará la ocupación de las viviendas por lo que las medidas consisten en Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción, mantener las áreas limpias, obtener el permiso respectivo de ocupación.

7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional de Herrera y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente Albrook, Áreas Revertidas, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

218
217

PANAMA 20 DE AGOSTO DE 2021

INGENIERO
DOMILUIS DOMINGUEZ
DIRECTOR DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DEIA)
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.M

ESTIMADO ING. DOMINGUEZ

POR ESTE MEDIO CERTIFICO, QUE LOS DIAS **JUEVES 12 DE AGOSTO (PRIMERA PUBLICACION)** Y **VIERNES 13 DE AGOSTO (SEGUNDA PUBLICACION)** EN NUESTRO PROGRAMA ESTELAR (ULTIMA PUBLICACION) DEL AÑO EN CURSO; A TRAVES DE **RADIO PROVINCIAS**, LOCALIZABLE EN LA FRECUENCIA **630 am** EN EL PROGRAMA **"ENTERATE CON RAQUEL"**, SE ANUNCIO LA CONSULTA PUBLICA DIRIGIDA A LA POBLACION EN GENERAL Y EN ESPECIAL A LOS MORADORES DEL CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA; PARA COMUNICARLES QUE EL SEÑOR OSCAR E. RODRIGUEZ A., CON NUMERO DE IDENTIFICACION PERSONAL 6-611-2154, PRESENTO PARA LA EVALUACION DEL MINISTERIO DE AMBIENTE EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II DEL PROYECTO **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"**

HORARIO DE PUBLICACION:

- JUEVES 12 DE AGOSTO DE 2021
- VIERNES 13 DE AGOSTO DE 2021

SIN MAS QUE AGREGAR,

ATENTAMENTE


6-60-833
DELFINA RAQUEL CORRO
DUEÑA DE ESPACIO EN RADIO PROVINCIAS

MUNICIPIO DE CHITRÉ

Elaborado: 11/8/2021 Hora: 12:32 pm

Firma: *[Firma]*

Revisado: 17/8/2021 Hora: 1:30 pm

Firma: *[Firma]*



Digital de las Publicaciones
radiales.

216
218

Panamá, 19 de agosto 2021.

fatur
23/AGO/2021 1:31PM

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

DE IA

MI AMBIENTE

Estimado Señor Ministro:

Sirva la presente para saludarle cordialmente y a la vez contestar las aclaraciones solicitadas en la Nota No. DEIA-DEEIA-AC-0089-2005-2021, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Sin más que agregar,

Atentamente,

Oscar Elías Rodríguez
Oscar Elías Rodríguez

**Promotor del proyecto
Residencial Los Caobos**



Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

20 AGO 2021

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

1
Digital de la respuesta a la primera
información aclaratoria

1. En la página 19 y 20 del EsIA, **punto 3.2 categorización**, en el criterio 1 y 2, no se identificaron **ninguno** de los criterios que afectan al ambiente. Sin embargo, en la página 109, **Tabla N°28 Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto**, se hace referencia en el **componente ambiental**: físico (aire, ruido, suelo y agua), Biológicos (fauna y flora), socioeconómico y cultural, que serán afectados por el desarrollo del proyecto. Por lo que se solicita:

- a. Explicar por qué no se consideraron estos criterios para justificar la categoría del EsIA.

Respuesta a punto a: Es preciso indicar que no fueron considerados estos criterios por error involuntario, ya que el estudio fue recategorizado a Categoría II. Por tal motivo, se presenta en la Tabla N°1, los criterios actualizados que justifican la categorización del estudio.

- b. Presentar el punto 3.2 actualizado, en base a la respuesta anterior.

Respuesta a punto b. Tomando en considerando el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 (Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental), Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental), Artículo No.23, se analizó con el promotor, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar. Por lo que se presenta en la Tabla N°1, los criterios que aplican al proyecto para determinar la categoría.


23/AUG/2021 11:21 PM

DE IA
MEDIO AMBIENTE

Tabla N°1. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Criterios	Afectado	
	Si	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.	✓	
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	✓	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	✓	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.		
a. La alteración del estado de conservación de suelos	✓	
b. La alteración de suelos frágiles		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	✓	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	✓	
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓

i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
m. El reemplazo de especies endémicas.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓

CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Fuente: Equipo de consultores, 2021.

De acuerdo con el análisis de los consultores, el Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos significativos que afectarán parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Entre los criterios afectar se encuentra el criterio 1 en el punto a,c,e y el criterio 2 se afectarán los puntos a, c, g y v. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría II.

2. En la página 46 del EsIA, punto 6.6 Hidrología menciona que *"El proyecto cuenta con la quebrada Chivo dentro del terreno, es una quebrada intervenida de flujo intermitente que a lo largo del año se mantiene seca, al realizar la línea base no se pudo aforar ya que la misma no presenta flujo de agua."* Por lo que se solicita:
- a. Presentar análisis de calidad de agua, avalado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA)

Respuesta a punto a: Se aclara que durante todas las visitas de campo realizadas al área donde será desarrollado el proyecto, la Quebrada El Chivo no contaba con corriente de agua, por lo que no será posible presentar el análisis de calidad de agua. En la Tabla N°2, se presenta las fechas en las que fueron realizadas las visitas y la misma no contaba con agua.

Tabla N°2. Visitas realizadas al proyecto.	
No se registró agua	23 de marzo 2021
No se registró agua	28 de marzo 2021
No se registró agua	16 de julio 2021

A continuación, se presentan vistas fotográficas del estado de la quebrada los días en el que fue realizada visita al proyecto.



Fotografía N°1. Vista aguas arriba de la Quebrada El Chivo, la misma se encuentra sin agua. Visita realizada el día 16 de julio 2021.



Fotografía N°2. Vista aguas abajo de la Quebrada El Chivo, la misma se encuentra sin agua.
Visita realizada el día 16 de julio 2021.



Fotografía N°3. Vista Quebrada El Chivo aguas arriba (se observa que el mismo se mantiene seco). Visita realizada el 28 de marzo 2021.



Fotografía N°4. Vista Quebrada El Chivo aguas abajo (se observa que el mismo se mantiene seco y con poca revegetación natural). Visita realizada el 28 de marzo 2021.



Fotografía N°5. Vista Quebrada El Chivo aguas arriba. Visita realizada el 23 de marzo 2021.



Fotografía N°6. Vista Quebrada El Chivo aguas abajo. Visita realizada el 23 de marzo 2021.

3. En la página 32 del EsIA, punto **5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución** se menciona que *"Sobre el cauce de la quebrada se realizará instalación de tubos para el paso de la calle como se muestra en la Figura N°1. Ver Anexo 2. Planos del Proyecto"* (página 167 del EsIA). Además, en la página 106, **Tabla N°27. Relación Línea Base VS. Transformaciones ambientales esperadas**, en el componente ambiental agua. *Descripción de la línea base Dentro del proyecto se encuentra la Quebrada El Chivo, al realizar los análisis de línea base la misma se encontraba seca, aguas arriba y aguas abajo.* **Transformación esperada.** *Se realizará la instalación de tubos para el paso de la calle sobre la Quebrada El Chivo, dentro de los márgenes de la quebrada no se da la existencia de vegetación por regeneración natural, esto debido a que es una zona de vida Bosque seco tropical, perteneciente al arco seco. Se respetará la servidumbre de protección. Por lo que se solicita:*
- a. Aclarar si se pretende intervenir el cauce de la quebrada El Chivo.

Respuesta a punto a: Se aclara que se pretende intervenir la quebrada El Chivo, para el paso de la calle en el proyecto por lo que en el punto b se especifica más detalles de la infraestructura a instalar.

b. En caso de ser Positivo:

- Indicar que tipo de infraestructura se pretende desarrollar
- Describir y definir la obra a realizar en el cauce de la quebrada El Chivo (Tipo de obra, longitud de la sección a Intervenir, tiempo de ejecución de la Obra).
- Presentar las coordenadas de la ubicación de la infraestructura.
- Presentar Impactos y medidas de mitigación para la actividad.

Respuesta a punto b:

- Se aclara que la estructura a realizar sobre la quebrada El Chivo, es un paso vehicular, el cual será de hormigón y se diseñó y se especificó de la siguiente manera:
 - o Capa base compactada al 100% proctor STD
 - o Losa inferior de concreto de 20 cm de espesor
 - o Columnas de concreto con acero #4
 - o Muro de concreto intermedio de 20 cm + acero #4 @ 0.30
 - o Losa de hormigón de 10 cm de fc 210kg/cm2 con acero #3@40cm A/D sobre lleno de tosca compactada
 - o Dimensión de la estructura 12.95 x 10.60
 - o Tiempo de ejecución de la obra: 3 meses
- Se presenta en la Tabla N°3. Coordenadas de la estructura sobre la Quebrada

Tabla N°3. Coordenadas de la Estructura sobre la Quebrada El Chivo. DATUM (WGS 84)		
Punto	Este	Norte
1	555137.333	877662.614
2	555149.660	877649.495
3	555148.222	877634.596
4	555134.717	877639.195

Fuente: Promotor del proyecto.

- A continuación, se presentan los impactos y medidas de mitigación para la ejecución de esta actividad:

Tabla N°4. Medidas de Mitigación para la Ejecución de estructura sobre la Quebrada El Chivo

"Residencial Los Caobos"

Componente Ambiental: Suelo	
Fase	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN	Impacto Ambiental
	<p>Procesos Erosivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remover solamente la vegetación que sea necesaria. • Colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo en el sitio donde se ejecutará la estructura para evitar arrastre de sedimentos u otros objetos sólidos hacia la quebrada. • En caso de que se observe en el sitio el arrastre de material del suelo presente mayores magnitudes, se deberá colocar un tipo de cobertura (sacos de arena, pacas, construcción de barreras, etc.), que funja como barreras temporales evitando o disminuyendo la erosión de los suelos desnudos. • Realizar revegetación de las áreas y mantener el bosque de galería de la quebrada El Chivo. <p>Contaminación por Hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe disponer de kit para atender posibles derrames de hidrocarburos. • Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites. En caso de que ocurra se deberá cubrir el área del derrame con productos absorbentes como aserrín, arenón u otro material con propiedades similares y posteriormente realizar la recolección del suelo contaminado y depositarlo en un tanque preparado para este tipo de desecho, con bolsa plástica. • Realizar trabajos de mantenimiento o reparación que cualquier equipo o maquinaria requiera en una escala mayor, en áreas adecuadas para este fin.

Componente Ambiental: Agua			
		Medidas de Mitigación Específicas	
Fase	Impacto Ambiental		
CONSTRUCCIÓN	Alteración de la calidad del agua por Sedimentación.	<ul style="list-style-type: none">• Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales.• Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos en las áreas requeridas durante los trabajos de movimiento de tierra. Esto con la finalidad de prevenir al aporte de sedimentos hacia los cuerpos de agua que se encuentran en el área de impacto directo del proyecto.• No se almacenará material térreo cerca a los cauces de agua.• Mantener el cauce de los cuerpos de agua libre de obstáculos físicos.	
	Alteración de la calidad de agua y su drenaje natural.	<ul style="list-style-type: none">• Tramitar el permiso de obra en cauce.• Se mantendrán barreras de retención de sedimentos donde lo amerite.• Desarrollar capacitaciones informativas dirigidas al personal del proyecto, sobre el cuidado y protección de los recursos hídricos.• Solo serán intervenidas las áreas estrictamente requeridas para la ejecución de la obra.• No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados.• No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.).• Evitar dejar apilado material térreo u otro tipo.	
	Alteración de la calidad del agua por contaminación de hidrocarburo.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar solamente maquinaria en buenas condiciones mecánicas y sin fugas de diésel o aceite hidráulico.• Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites. En caso de que ocurra se deberán cubrir el área del derrame con productos absorbentes como aserrín, arenón u otro material con propiedades similares y posteriormente realizar la recolección del suelo contaminado y depositarlo en un tanque preparado para este tipo de desecho, con bolsa plástica.• No depositar o lanzar, trapos o recipientes contaminados de hidrocarburo, en el área de la quebrada.• No lavar ningún equipo o maquinaria dentro de la quebrada.• Mantener en el área kit de derrame en caso fortuito de ocurrencia.	

4. En la página 107 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. **Tabla N°27. Relación Línea Base VS. Transformaciones ambientales esperadas**, componente ambiental: Flora, se indica "Se requerirá la tala de árboles estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto, se menciona que se mantendrán algunos árboles que formarán parte del área verde y de igual forma se mantendrán dentro de los predios que así lo requieran". También en la página 56, punto 7.1. **Caracterización Vegetal, Inventario Forestal**, señala "El trabajo de campo consistió en un inventario de la vegetación existente en la plantación de árboles de caoba, que pudiera verse afectada por la construcción y operación de la obra". Y en la página 75, **Tabla N°16. Especies detectadas en el inventario forestal que tienen categoría de peligro crítico** se menciona la especie "*Swietenia Macrophylla* (Caoba)" como especie en estado de peligro crítico. Por lo que se solicita:

- a. Indicar la cantidad de árboles que serán talados.

Respuesta punto a: Se realizará una afectación en su totalidad de los diferentes tipos de vegetación que se encuentra en el área proyecto para la ejecución del mismo. Se conservará el área indicada en planos de Uso Público y se respetarán los árboles que se encuentran en el bosque de galería de la Quebrada El chivo, a excepción de los que se requieran afectar por el paso de la calle.

- b. Presentar medidas de compensación en relación a que la especie *Swietenia Macrophylla*, es una especie amenazada.

Respuesta punto b: Como se menciona en el punto anterior se realizará una afectación en totalidad de la especie *Swietenia Macrophylla*, que se encuentra en el proyecto por lo que se presentan las siguientes medidas a tomar como parte de la compensación de la especie.

- Coordinación permanente con personal del Ministerio de Ambiente, para obtener un área donde se pueda compensar la afectación de la especie indicada. Para ello se presentará un Plan de Reforestación por Compensación.
- Mantener las especies que se encuentran en el bosque de galería de la Quebrada El Chivo y realizar enriquecimiento de esta área con la especie *Swietenia Macrophylla*.

5. En la página 76 del EsIA, punto 7.2. Características de la Fauna, se menciona lo siguiente "Las especies de fauna que se lograron observar durante la visita en el área fueron aves, propias de estas zonas y adaptadas a vivir en hábitats modificados...pericos *Brotogeris jugularis* Loro moñi amarillo *Amazona ochrocephala*". Son especies amenazadas tanto nacional como internacionalmente. Sin embargo, en el punto 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, se indica "Dentro del área del proyecto no se registraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción". Por lo que se solicita:

- a. Verificar las especies observadas en campo de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE,2016), CITES y UICN.

Respuesta punto a: Se aclara lo siguiente:

El área donde se planea desarrollar el proyecto se caracteriza por estar dominada mayormente por una plantación de Caobas y su área de influencia indirecta (colindantes) se encuentra desprovista de vegetación, ya que su característica más sobresaliente corresponde pastos para la ganadería. En virtud de lo anterior, se presenta una baja población de especies de fauna.

Como resultado a una verificación de las especies observadas en campo; a continuación, se presenta en la Tabla N°5. Listado de las especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Tabla N°5. Listado de las especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Categoría de amenaza	CITES	UICN
1	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris Jugularis</i>	Psittacidae	VU	II	
2	Loro moñi amarillo	<i>Pyrilia pyrilia</i>	Psittacidae	EN		
3	Amazona Conoriamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	Psittacidae	EN	II	

Fuente. Equipo consultor, 2021.

Las especies indicadas en la Tabla No. 5 son de alta migración, ya que se desplazan largas distancias en busca de alimento.

Como medida de prevención, mitigación o control, se implementará un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AG – 0292 – 2008 *"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"*.

6. En la página 23 del EsIA, punto 4.1 **Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de la propiedad, contrato, y otros.** Se menciona *"Es importante destacar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1:50,000. Sin embargo, el registro público de la finca no se encuentra actualizado, ya que su creación es reciente (ver más detalles en el capítulo 8.0 del presente EsIA)"*. Sin embargo, el **Certificado de Propiedad** indica *"Código de ubicación 6001, folio Real N°1768, corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera"*. Por lo que se solicita:

- a. Presentar el Certificado de propiedad con ubicación actualizada.

Respuesta a punto a: Se presenta en el **Anexo N°1**, El certificado de finca con la ubicación actualizada. Tal como se menciona en el Estudio de Impacto Ambiental el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1:50,000.

- b. Aportar documentación en la que conste la ubicación actualizada del corregimiento del proyecto.

Respuesta a punto b: Como aporte de documentación que conste la ubicación actualizada del corregimiento se presenta en el **Anexo N°1**. Certificado de finca.

7. En la página 25 del EsIA, punto **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**, menciona *"El proyecto base el cual lleva el nombre de "Residencial Los Caobos", contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m². Estas responderán al programa de "Fondo Solidario de*

Vivienda" que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Ver anexo 10. Nota No. 14.500-3279-2019. Uso de suelo). Sin embargo, en la página 236 Anexo 10. Nota No. 14.500-3279-019 Uso de Suelo, menciona que "Conforme al procedimiento legalmente establecido se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización denominado "RESIDENCIAL LOS CAOBS", a desarrollarse sobre el polígono de la finca N°1768, código N°223, (48 lotes)...". Por lo que se solicita:

- a. Aclarar la cantidad de lotes que se pretenden desarrollar en el proyecto

Respuesta a punto a: Se aclara que la cantidad de lotes es de 44, para la construcción de las casas residenciales.

- b. Presentar el uso de suelo otorgado por el MIVIOT.

Respuesta a punto b: Se presenta en el *Anexo N°3*. Nota N°14.500-3279-2019. Nota de aceptación de Fondo Solidario de vivienda por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, con la cantidad de lotes establecida en el Estudio de Impacto Ambiental y en los Planos del proyecto (44 lotes).

- c. Presentar Plano de anteproyecto.

Respuesta a punto c: En el *Anexo N°4*, se presenta Planos del Proyecto.

8. En la página 167 del EsIA, punto **Anexo 2. Plano de proyecto**, se observa la delimitación de la servidumbre pluvial de la quebrada El Chivo, y el área de uso público. Por lo que se solicita:

- a. Presentar las coordenadas del área de la servidumbre pluvial cumpliendo con lo establecido en la Ley Forestal.

Respuesta a punto a: En el *Anexo N°4*, se presenta Planos del Proyecto, en este plano se incluyen los detalles del proyecto.

En la Tabla N°6, se Colocan las coordenadas de servidumbre pluvial de la Quebrada el Chivo.

TablaN°6. Coordenadas de servidumbre de la Quebrada El Chivo. DATUM (WGS 84)		
Punto	Este	Norte
1	555180.890	877658.005
2	555176.117	877625.655
3	555097.685	877656.041
4	555103.692	877690.793
5	555139.902	877672.390

Fuente: Promotor del proyecto

- b. Presentar las coordenadas del área de uso público (área verde).

Respuesta a punto b: En el Anexo N°4, se presenta Planos del Proyecto, en este plano se incluyen los detalles del proyecto. En la Tabla N°7, se presentan las coordenadas de área de uso público.

TablaN°7. Coordenadas de área de uso público. DATUM (WGS 84)		
Punto	Este	Norte
1	555157.520	877728.032
2	555188.328	877724.591
3	555180.890	877658.005
4	555139.902	877672.390

Fuente: Promotor del proyecto

9. En la página 24 del EsIA, punto 5. **Descripción del Proyecto Obra o actividad.** Menciona que "... y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales". Por lo que se solicita:

- a. Presentar Pruebas de percolación

Respuesta a punto a: Se presenta en el Anexo N°5. Memoria Técnica de Pavimentos Flexible- Prueba de Percolación (CBR). En donde se realiza la prueba de percolación en el área.

- b. Presentar memoria técnica del sistema de tanque séptico tipo biodigestores.

Respuesta a punto b: Se presenta en el *Anexo N°6*. Memorias de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales y sistema pluvial, en donde se presenta la memoria técnica del tanque séptico tipo biodigestor a instalar en el proyecto. Adicional, se presenta en el *Anexo N°2*. Planos del Biodigestor.

- c. Presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad.

Respuesta a punto c: A continuación, se presenta Tabla N°7, Medidas de Mitigación para tanques sépticos tipo biodigestores que serán instalados en el proyecto.

Tabla N°8. Medidas de Mitigación para Tanques Sépticos tipo Biodigestores

"Residencial Los Caobos"

Componente Ambiental: Suelo		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
OPERACIÓN	Contaminación de Suelo por desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none">• Prever el aporte de agua de lluvias para evitar rebalses donde se instalarán los biodigestores• Verificar durante la instalación de los biodigestores se utilicen materiales de buena calidad y se realice la revisión de estos.• Mantenimiento periódico del sistema de Biodigestor.• Inspección técnica y asistencia frecuente.
Componente Ambiental: Agua		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
OPERACIÓN	Alteración de la calidad de agua y su drenaje natural.	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento periódico del sistema de Biodigestor.• Inspección técnica y asistencia frecuente.

10. En la página 52 del EsIA, punto 6.7 Calidad de aire y 6.7.1 calidad de ruido, se hace una descripción general del área del proyecto. Sin embargo, no se incluyeron los informes de calidad de aire y ruido que respalden lo descrito, para la parte física del área de influencia del proyecto. Por lo que se le solicita:

- a. Presentar Informe de calidad de Aire y ruido que refleje la línea base del área del proyecto e incluir el certificado de calibración del instrumento utilizado. Presentar original y copia autenticada.

Respuesta a punto a: Se presenta en el *Anexo N°7*. Informe de Calidad de Aire y *Anexo N°8*. Informe de Calidad de Ruido. Se incluye el Certificado de calibración.

11. En la página 92, punto 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana, se indica que “La encuesta fue aplicada los días 31 de marzo, 07 de abril y 09 de abril de 2021, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 25 personas de las viviendas ubicadas alrededor del proyecto y actores sociales. Por lo que se solicita:

- a. Presentar la metodología y fórmula utilizada para determinar la cantidad de encuestas a realizar para el proyecto
- b. En caso de faltar encuestas. Aportar las encuestas correspondientes.

Respuesta a punto a y b: Para seleccionar la muestra de la población a encuestar, según revisión bibliográfica, se presenta a continuación información aclarando el cuestionamiento sobre la metodología y forma utilizada en la percepción ciudadana del estudio de impacto ambiental del proyecto “Residencial Los Caobos”, para determinar la cantidad de encuestas a ejecutar, se ha presentado una descripción conceptual de dicha información requerida, además un desglose estadístico de cómo se planteó el cálculo del tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

- **Tamaño de la población:** La cantidad total de personas en el grupo que deseas estudiar.
- **Margen de error:** Un porcentaje que te dice en qué medida puedes esperar que los resultados de tu encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca estarás de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- **Nivel de confianza del muestreo:** Un porcentaje que revela cuánta confianza puedes tener en que tu población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 95 % significa que puedes tener una seguridad del 95 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y.

Fórmula del tamaño de la muestra:

Valores a estimar

$n = ?$

$e = 5\% = 0.05$ o $10\% = 0.1$

$Z = 1.96$ (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% error) o

$Z = 1.65$ para el 90% de confiabilidad y 10% error.

$N = 39$

$p = 0.50$

$q = 0.50$

Se consideró un margen del 90% de confiabilidad con su correspondiente porcentaje de error, en este caso sería del 10% (0.10).

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{N e^2 + Z^2 p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1.65)^2 (0.5)(1-0.5)(43,700)}{(43,700)(0.10)^2 + (1.65)^2 (0.50)(1-0.50)}$$

$$N = \frac{(2.7225)(0.50)(0.50)(39)}{(39)(0.01) + (2.7525)(0.50)(0.50)}$$

$$N = \frac{(2.7225)(0.25)(39)}{(39)(0.01) + (2.7525)(0.25)}$$

$$N = \frac{26.544375}{(0.39) + (0.688125)}$$

$$N = \frac{26.544375}{1.078125}$$

$$N = 24.6$$

Considerando una muestra representativa de 25 encuestas, según la población de la comunidad de La Flora, Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, siendo esta la comunidad vecina más cercana o área de influencia indirecta del proyecto mencionado y según el Censo 2010, es de 39 habitantes, con un número de 13 viviendas en total.

12. En la página 117 y 118, punto 9.2. tabla N°29 Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto. Se presenta valorización cuantitativa de los impactos identificados para el proyecto, sin embargo, el valor de la importancia (I) no concuerda con la sumatoria de los parámetros. Por ejemplo, al introducir valores dados al impacto "Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas" nos da como resultado (I) 13, sin embargo, en la tabla se le asigna un valor de (I)=16. Por lo que se solicita:

- Verificar y presentar corregidos los cuadros de Valorización de los Impactos Ambientales.

Respuesta a punto a: Se aclara lo siguiente:

En la página 119-121 del EsIA, se presenta la descripción de la metodología utilizada para la ponderación de los impactos ambientales. A continuación, se detalla la metodología utilizada para la ponderación de impactos.

Se elaboró una matriz de ponderación de impactos para la etapa de construcción (**Tabla N°29. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.**), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (**Tabla N°30. Descripción de Criterios de valoración de impactos**). Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto Si: Sinergia.

I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación

Ex: Extensión del Impacto Ef: Efecto

Mo: Momento del Impacto Pr: Periodicidad

Pe. Persistencia Mc: Recuperabilidad

RV: Reversibilidad

Tabla N°30. Descripción de Criterios de valoración de impactos.

Parámetro	Definición	Calificación
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
Extensión del Impacto (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)

Sinergia (SI)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
Momento del Impacto (MO)	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

Fuente: Equipo de consultores, 2021.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

Tabla N°31. Escala y clasificación del Impacto.

ESCALA	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
< 25	Irrelevante
> 25- > 50	Moderada
> 50-	Severa
> 75	Critico

Fuente: Equipo de consultores, 2021.

Como se menciona anteriormente para obtener la Importancia Ambiental se debe utilizar la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Por ejemplo, para la Afectación de la calidad de aire por partículas suspendidas sería de la siguiente manera:

$$I = - (3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1)$$

Dando como resultado:

$$I = 16 \text{ (Impacto Irrelevante)}$$

Tabla N°29. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante

Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Control de Erosión y Sedimentación	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Compactación de suelos	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Contaminación de Suelo	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
Cambio en el paisaje natural	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Alteración del régimen de drenaje de las aguas	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Pérdida de la cobertura vegetal	-	4	1	4	2	1	1	1	2	4	4	33 impacto Moderado
Perturbación de la fauna silvestre	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Incremento en la cacería furtiva	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Pérdida de hábitat	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto irrelevante
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
Aumento de la demanda de servicios públicos	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto irrelevante
Afectación de salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Afectación de la salud a los moradores	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto irrelevante
Generación de Empleos	+	12	1	1	1	4	4	1	4	1	1	55 impacto Severo
Afectación al Patrimonio Histórico	-	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	17 impacto irrelevante

Fuente: Equipo de Consultores, 2021.

13. El Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), a través de la nota N°06-DEPROCA-01, solicita:

- Presentar actualización de la certificación emitida por el IDAAN, donde se indique el nombre del Proyecto y el Promotor.

Respuesta a Punto a: Se presenta en el *Anexo N°9*. Nota No. 002-DI-DPH del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, en donde la misma se actualiza y se indica

el nombre del proyecto “Residencial Los Caobos” y el nombre del promotor Sr. Oscar Elías Rodríguez

- b. Anexar los resultados de la gráfica de presión y cálculos hidráulicos para el proyecto residencial solicitado en la nota N°002-DI-DPH.

Respuesta a Punto b. Se presenta en el *Anexo N°10*, La prueba gráfica de presión del área y en el *Anexo N°6*. Se presentan las memorias de cálculo del sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas residuales y sistema pluvial para el proyecto “Residencial Los Caobos”.

14. De acuerdo a las consideraciones técnicas emitidas por la Dirección de política Ambiental a través de la nota DIPA-057-2021, en la que indica “Hemos observado que, el Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto no contiene el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de conto-beneficio final”. Por tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- a. Deben ser valorados monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto valorados con importancia mayor que 25, indicados en la Tabla 29 (páginas 117 y 118) del Estudio de Impacto Ambiental, describiendo las metodologías, técnicas o procedimientos aplicadas en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

- a. **Respuesta a punto a:** Los impactos que se detallan en la Tabla 29 del estudio de impacto ambiental para ser valorados monetariamente y cumpliendo que sean mayor de 25 son los siguientes:

Impacto Ambiental	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGIA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIORIZIDAD	IMPORTANCIA
Perdida de la Cobertura Vegetal	-	4	1	4	2	1	1	1	2	4	4	33 Impacto Moderado

Generación de Empleos	+	12	1	1	1	4	4	1	4	1	1	55 Impacto Severo
------------------------------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------

Como todo tipo de proyecto el desarrollo del residencial que nos compete en el presente Estudio de Impacto Ambiental conllevaría la modificación del paisaje actual que pasaría de ser una plantación con fines comerciales de Caoba (*Swietenia Macrophylla*)¹ y algunos árboles asociados en esa comunidad vegetal a un entorno de residencial rural de 44 soluciones de vivienda con su infraestructura básica respectiva en una superficie de 30,139 m² 72 m², por lo cual se realizará la respectiva valoración económica tomando en cuenta la metodología básica de los métodos de valoración económica ambiental comunes, para este proyecto nos orientaremos con el Análisis Costo Beneficio² más conocido por sus siglas ACB, siendo brevemente su detalle el siguiente "Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social", todo esto teniendo en cuenta la transformación de uso de la zona previamente descrita.

Queremos enfatizar que en el ACB³ medioambiental aparece otra variable, que no se centra solo en la estimación de un valor o parámetro, sino sobre la ocurrencia o no de determinados efectos. Al mismo tiempo que surge la aparición de una mayor sensibilidad acerca de los efectos del cambio climático por tanto nos enfocamos con esta metodología para el tema de la pérdida de cobertura vegetal.

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

- **Paso N°1** - Consiste en la definición del proyecto: Construcción de unidades de vivienda.
- **Paso N°2** - Identificación de los impactos del proyecto: Identificados plenamente.
- **Paso N°3** - Identificación de los impactos más relevantes: en su respectiva ponderación se definieron los siguientes como significativos

¹ Estado y aprovechamiento sostenible de la Caoba en Centroamérica Fauna y Flora Internacional, UK 2006.

² Incorporando Los Servicios Ambientales Para El Análisis Costo Beneficio: Una Aplicación Al Bosque Tropical, Perú 2009.

³ El análisis coste-beneficio aplicado al medioambiente: repaso metodológico, críticas y problemática asociada, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil, 2008.

- Pérdida de Cobertura Vegetal (Desarrollado con los métodos de: cambio de productividad y de Funciones de Transferencia de Resultados).
- Generación de Empleo (desarrollado como externalidad social mediante método complementario).
- **Paso N°4** - Cuantificación física de los impactos más relevantes:
 - Transferencia de carbono a la atmósfera (Pérdida de Cobertura Vegetal).
 - Incremento a la Economía Local (Generación de Empleo).
- **Paso N°5** - Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Resultado de los cálculos realizados sobre lo establecido en el paso 4.
- **Paso N°6** - Descontar el flujo de beneficios y costos: Matriz de Flujo de Fondos presentada al final de este desarrollo conceptual. *

***Observación:** Cabe aclarar que si bien es cierto se ha solicitado un flujo de fondos para un horizonte igual o mayor de 5 años; Sin embargo, por la propia naturaleza moderada del tamaño del proyecto nuestro horizonte lo distribuiríamos a máximo 2 años (planificación y construcción) siendo los siguientes años como mantenimiento en la etapa operativa como está estipulado con el cronograma de la página 285 (Anexo 16)

Como se mencionó en el Paso N° 3, las metodologías usadas para la valorización de externalidades ambientales son las siguientes:

Método de Cambios de Productividad: se pretende estimar el valor de los servicios ambientales a partir de la contribución de estos a la producción de bienes y servicios que cuentan con un mercado. A tal fin es preciso contar con relaciones causa-efecto entre la provisión de servicios ambientales y la producción de los bienes y servicios de mercado, también conocidas en la literatura como funciones dosis-respuesta o funciones de daño.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados: consiste en la utilización de información económica obtenida en un lugar y en un determinado momento del tiempo para hacer inferencia del valor económico de servicios ambientales en otro lugar y momento del tiempo. Estos datos se deben ajustar para representar de la manera más fiel posible las diferentes condiciones entre el origen de los datos y el lugar en donde se aplicarán. De esta manera, los valores económicos son transferidos como unidades de valor monetario (media o mediana) o como funciones de valor condicionadas a variables explicativas que caracterizan a un determinado entorno económico y ambiental. Las

funciones de valor pueden estimarse a través de los datos originales, un meta-análisis que sintetice varias funciones de valor, o a través de un proceso de calibración econométrico (Wilson y Hoehn 2006)⁴.

El desarrollo de lo arriba planteado es el siguiente:

➤ **Valoración Monetaria del impacto Seleccionado**
Costos Económicos Ambientales.

Perdida de Cobertura Vegetal

El proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOPOS" ocasionara la pérdida de cobertura boscosa y vegetal en una superficie de 30,139 m² 72 dm² en los cuales se identificó una plantación de Caobos para fines comerciales y otro grupo menor de árboles asociados:

Tipo de Vegetación	Cantidad de Individuos	Porcentaje	Volumen en M ³
Plantación de Caobas	290	94%	3.075818294
Arboles Asociados ⁵	19*	6%	24.64624389
Total		100%	27.72206217

Fuente: Inventario Forestal del EsIA.

Para valorar este impacto ambiental de este punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración sobre el estimado de cálculo proporcionado usando las estimaciones sobre bosques tropicales como referencia global, siendo el resultado de dicho calculo el siguiente:

CO₂ de la Biomasa Referenciada en el Proyecto Los Caobos: **4.635** toneladas por hectárea lo que no dista mucho de la media estándar de **3.67** toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Lo cual se establece en la siguiente formula:

$$\text{TON (CO}_2\text{) Transferencia Proyecto} = \text{No. has} * \text{COton/ha} * \text{FtCO}_2$$

Lo cual se desarrolla en la siguiente Tabla Matriz:

⁴ Matthew A. Wilson y John Hoehn. Valorar los bienes y servicios ambientales mediante la transferencia de beneficios: el estado del arte y la ciencia. Año 2006.

⁵ *Corotú 2, Guácimo, 13, Nim 3 y 1 Cedro Espino

Tipo de Vegetación	Nº de Hectáreas Afectadas	Toneladas de Carbono por Hectárea Ton CO2/ha	Factor de Transferencia de carbono (CO2)	Total de Toneladas
Plantación de Caobos y Especies Asociadas.	3.013972	175*	4.635**	2444.7080385
* Estándar para bosques tropicales				
** Ajuste de Factor calculado para el proyecto Residencial Los Caobos				

Las 3.013972 hectáreas de vegetación que será necesario remover para el desarrollo del proyecto, en el análisis realizado nos generan 2444.7080385 Toneladas de CO2, por lo tanto, el costo de la pérdida de esta cobertura vegetal se podría calcular según los valores actuales del mercado de CO2 referenciados por SENDECO2 a valores en euros para este mes de agosto del año 2021 estaría por alrededor de 55,94 € equivalente a \$ 65.64 por cada tonelada.

Siendo lo anterior ya podemos calcular el estimado del costo por Pérdida de Cobertura Vegetal el cual sería bajo la siguiente ecuación:

Pérdida Cobertura Vegetal: $T \text{TonCO}_2 \times \text{Valor Actual CO}_2$

$$2444.7080385 \times 65.64 = \$160,207.548$$

Nota: Se debe aclarar que este valor por Tonelada de CO2 es fluctuante conforme se valoriza en la bolsa de carbono por tanto el total es un aproximado y se debe tener en cuenta la propia realidad nacional sobre los incentivos o desarrollo de los mercados de carbono. Sin embargo, nos da una idea sobre la valorización de este bien natural, cuando hacemos el ejercicio metodológico correspondiente, de esta forma se pone en práctica lo referente a los métodos de valoración indirecta que se basan en precios de mercado disponibles o en observación de cambios en la productividad.

El cambio en la productividad es una extensión directa del análisis costo-beneficio, utilizándose cuando proyectos de desarrollo afectan la producción o la productividad (positiva o negativamente), los cambios pueden ser valorados usando precios económicos normales o corregidos como fue nuestro caso específico.

➤ **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales.**

Generación de Empleos

Como eje motor de la economía en estas zonas donde no existen grandes núcleos de servicios y/o industriales tenemos que la industria de la construcción es uno de los ejes para potenciar la economía local por tanto este es uno de los impactos de mayor alcance justamente valorado como "impacto severo", toda vez que estamos pasando por una fase de depresión económica producto de la pandemia de Covid 19, y como podemos retrotraer en este proyecto podemos encontrar uno de los conceptos básicos de la teoría económica como es "la satisfacción de necesidades" con un enfoque bidireccional siendo una la generación de unidades de vivienda y la generación de empleo durante la planificación y construcción de las mismas, con lo cual se da el conocido efecto multiplicador, ya que más capacidad de consumo tendrán los hogares debido a que traerán los colaboradores el salario a su hogar y pueden consumir más productos para satisfacer las necesidades básicas, adicional que hay una línea de beneficio paralela en los proveedores de insumos de construcción por el desarrollo de este proyecto.

En este punto podemos hacer mención que los Indicadores de Pobreza Multidimensional de los corregimientos de la provincia de Herrera⁶, según censo de población y vivienda de 2010, justamente nos manifiestan que para la Incidencia de Privaciones Censuradas nos da un valor de 2.9% para Vivienda y 4.4% para Desempleo en el corregimiento de La Arena, donde se desarrollara justamente el proyecto en análisis por lo cual el mismo puede definitivamente ser una aportación positiva para mejorar estos indicadores.

Por tanto, se conjuga la construcción del precitado proyecto y la consecuente "generación de empleos" como valoración monetaria de las externalidades sociales propiamente, siendo a rasgos generales lo siguiente para el Proyecto **Residencial Los Caobos**:

- Unidades de vivienda a construir: 44
- Número de empleados: 16*
- Costo por unidad de vivienda: B/. 70,000.00

⁶ Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-C) a nivel de distritos y corregimientos, usando los Censos de Población y Vivienda de Panamá 2020.

*16 empleos podrían parecer como un número muy modesto, pero como se demuestra con el siguiente ejercicio de ponderación veremos que su efecto severo va en función de su Efecto Multiplicador (EM).

Cabe anotar que el promotor tiene un techo de inversión aproximado de B/. 2, 400,000.00 (Se quiere aclarar que por error se redactó mal el monto de inversión en el EsIA dentro del punto 5.9. Monto Global de Inversión).

Todo lo anterior podríamos valorarlo específicamente como Incremento en la economía local y regional, usando la siguiente formula:

$$\text{Proyecto} = IE_L * Mi (60\%) * EM(4)$$

Lo que sería equivalente a lo siguiente: $2,500,000.00 \times 0.60 \times 4 = 6,000,000.00$

El aporte a la economía local será de seis millones balboas con 00/100 (B/. 6,000,000.00) durante la etapa de planificación y construcción del proyecto, el cual se espera que se ejecute entre dos (2) años como horizonte máximo.

Si desglosamos algo más específico dentro del contexto de Impacto a la Economía Local específicamente al tema salarial podríamos estimar lo siguiente:

El Proyecto generará 16 empleos directos durante la fase de construcción. Esto se traducirá en beneficios económicos para los suplidores de bienes y servicios, que generará por cada contratación directa, y muy importante si seguimos el factor de 0,5⁷ de contratación indirecta por industria de la construcción en Panamá, esto quiere decir que se crearán 8 empleos indirectos adicionales lo cual transferido propiamente a unidades monetarias sería de la siguiente forma:

El salario promedio de un obrero calificado y especializado de la construcción oscila alrededor de B/.1012.48 (B/. 4.52/Hora Convención Colectiva CAPAC- SUNTRACCS 2019) y se estima que estarán empleados alrededor de 24 meses (dos años incluyendo el XIII mes), mientras que el salario de un trabajador indirecto puede estar en un aproximado de B/. 700.00 al mes, por igual periodo de contratación.

⁷ Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.

El valor mensual de los desembolsos de los trabajadores directos en esta fase asciende a B/.16,199.68, al año incluyendo el XIII mes, esta suma asciende a B/. 210,595.84, lo que representaría en esos 2 años (24 meses) de construcción (sujeto a rendimiento podría ser menos tiempo) nos daría un total de B/. 421,191.68. De igual forma, los trabajadores indirectos totalizan al mes B/. 5,600.00, lo que al año asciende a \$67,200.00, lo que en los 2 años (24 meses) iguales sumarían \$134,400.00.

Esquematizando esto en una tabla nos dará lo siguiente:

Indicador	Cantidad de Trabajadores	Unidad de Medida	Valor	Costo Anual	Subtotal Proyecto (2 Años)
Salario Promedio – Trabajadores Directos- Construcción	16	Dólares	B/.1012.48	B/. 10,595.84	B/.421,191.68.
Salario Promedio– Trabajadores Indirectos- Construcción	8	Dólares	B/.700.00	B/.67,200.00	B/.134,400.00.
Impacto económico de la generación de empleos directos e Indirectos					B/. 555,591.68

Como se puede apreciar la valoración económica de la generación de empleos directa e indirecta será importante sobre todo en esta fase de depresión económica durante pandemia y un puntal de potenciación a la economía local postpandemia.

- b. Elaborar una matriz o flujo de fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los beneficios sociales del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo se presenta una matriz de referencia para construir el flujo de fondos del proyecto.

- c. Se recomienda que el flujo de fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que cinco (5) años.

Respuesta a punto b y c:

A continuación se presenta la Matriz o Flujo de Fondos de la valoración realizada en el punto "a)", y se reitera nuevamente que si bien es cierto se ha solicitado un flujo de fondos para un horizonte igual o mayor de 5 años; Sin embargo, por la propia naturaleza moderada del tamaño del proyecto nuestro horizonte lo distribuiríamos a máximo 2 años (planificación y construcción) siendo los siguientes años como mantenimiento en la etapa operativa como está estipulado con el cronograma de la página 285 (Anexo 16).

Beneficios/Costos	Años				
	0	1	2	3	4
	Balboas				
1. Beneficios	B/.0.00	B/.2,727,795.84	B/.907,795.84	B/.0.00	B/.0.00
1.1. Ingresos por Venta de productos o servicios	B/.0.00	B/.2,450,000.00	B/.630,000.00	B/.0.00	B/.0.00
1.2. Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	B/.0.00	B/.277,795.84	B/.277,795.84	B/.0.00	B/.0.00
1.3. Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.4. Otros Beneficios	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2. Costos	B/.2,400,000.00	B/.1,861,997.54	B/.385,690.00	B/.21,750.00	B/.21,750.00
2.1. Costos de Inversión	B/.2,400,000.00				
2.2. Costos de Operación		B/.1,615,000.00	B/.304,200.00	B/.0.00	B/.0.00
2.3. Costos de Mantenimiento		B/.0.00	B/.21,750.00	B/.21,750.00	B/.21,750.00
2.4. Costos de la Gestión Ambiental		B/.44,550.00	B/.17,500.00	B/.0.00	B/.0.00
2.5. Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos		B/.160,207.54	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.6. Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos		B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.7. Otros Costos		B/.42,240.00	B/.42,240.00	B/.0.00	B/.0.00

15. De acuerdo a los comentarios técnicos emitidos por la Dirección Forestal, a través de Memorando DIFOR-318-2021. Se solicita lo siguiente:

- a. Proporcionar detalles importantes sobre la superficie de la vegetación caracterizada como rastrojos, así como del área descrita de la plantación de caoba.

Respuesta a punto a: Se detallan en la Tabla N°9, la superficie de la vegetación caracterizada como rastrojo, así como también el bosque de galería y el área descrita de la plantación de caoba.

Tabla N°9. Superficie de la Vegetación que se encuentra en el proyecto		
Descripción	Área (m ²)	Has
Rastrojo	7,500.00	0.75
Bosque de galería	2,910.81	0.291081
Plantación de caoba	19,728.91	1.972891
Superficie total		30,139.72

Fuente: Equipo consultor, 2021.

- b. Incorporar información sobre cuál será la afectación dentro del desarrollo propuesto de estos tipos de vegetación y que propone el mismo para dejar bajo conservación y protección.

Respuesta a punto b: La afectación dentro del desarrollo del proyecto en los diferentes tipos de vegetación será casi en su totalidad, ya que para la construcción de la calle y las residencias será necesario el movimiento de tierra y la eliminación de la vegetación para que los equipos puedan maniobrar. Cabe resaltar, que no se realizará afectación al bosque de galería.

- c. Detallar como se procederá en las zonas de protección de la fuente hídrica.

Respuesta a punto d: Sobre la zona de protección de quebrada chivo se enriquecerá con 200 especies de árboles entre frutales y forestales sobre un área de 2,910.81 m², los árboles que quedaran de pie son los que quedaran en el área de uso público.

16. De acuerdo con las consideraciones técnicas emitidas por la Dirección Regional de Herrera, a través de Informe Técnico de Inspección No. 03-201. Solicitan lo siguiente:

- a. En el punto 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD, Tabla N°5, el sumatorio total del desglose de áreas a desarrollar no es la correcta.

Respuesta: Se aclara lo siguiente:

Se corrige el desglose de áreas presentado. La superficie del proyecto es 30,139.72 m².

Tabla N°5. Desglose de Áreas.

Desglose de Áreas		
Uso de Suelo	M ²	%
Residencial- cantidad de lotes (44)	20,083.74	66.63
Área de uso Público (10% de área útil)	2,008.37	6.66
Servidumbre Pluvial	2,910.81	9.67
Servidumbre Vial	5,136.80	17.04
Total	30,139.72	100.00

Fuente: Promotor del proyecto.

- b. Presentar planos de terracería en base a los resultados de la Tabla N°6, indicar donde se realizará la disposición final del material excedente siendo este 3663.17 m³.

Respuesta a punto b: El material resultante el cual es el excedente del corte (3663.27 m³) se utilizará dentro del área donde se realizará el proyecto como relleno, cabe destacar, que no saldrá material excedente del área del proyecto.

Ver el *Anexo N°11*, Planos de terracería del proyecto. Se encuentra más detalles de donde se ubicará el material restante dentro de las áreas del proyecto.

- c. Indicar si la plantación de caoba cuenta con un plan de manejo, para el aprovechamiento de la misma.

Respuesta a punto c: Debido a las características del proyecto y de la topografía para obtener los niveles de construcción de la calle y viviendas, será necesario talar los árboles a excepción de los que se encuentran en el bosque de galería de la quebrada El

Chivo, en esta sección solo se talarán los que se necesitan para construir el paso vehicular y quedarán los árboles para el área de uso público. Se aclara que la plantación de caoba no cuenta con un plan de manejo para aprovechamiento. En caso de ser requerido su aprovechamiento, se coordinará con el Ministerio de Ambiente los permisos requeridos y los pagos correspondientes.

- d. Presentar planos de la estructura a realizar sobre la fuente hídrica, el cual debe estar firmado y sellado por profesional idóneo.

Respuesta a punto d: Se presenta en el *Anexo N°12*. Plano de la Estructura sobre la Quebrada El Chivo, el mismo se encuentra firmado y sellado por profesional idóneo.

- e. La Quebrada El Chivo, se encuentra aguas arriba de la toma de agua de la potabilizadora de Chitré la cual se encuentra en el Río La Villa y según se indica las aguas residuales serán colectadas en Biodigestores, es importante establecer cómo será el manejo en la etapa operativa de los mismos para evitar la contaminación de dicha fuente.

Respuesta a punto e: A continuación, se detallan medidas para el manejo del tanque séptico tipo biodigestor en la etapa de operación:

- Tener un sistema para prever el aporte de agua de lluvias y así evitar rebalses donde se instalarán los biodigestores
- Verificar durante la instalación de los biodigestores se utilicen materiales de buena calidad y se realice la revisión de estos.
- Mantenimiento periódico del sistema de Biodigestor.
- Inspección técnica y asistencia frecuente.

Cabe destacar que en el *Anexo N°5*. Se presenta la Memoria Técnica de Pavimentos Flexible- Prueba de Percolación (CBR). En este se presenta el análisis de dos muestras del suelo que se tomaron en el proyecto, para conocer el soporte CBR, la densidad máxima y humedad óptima que tendrá el suelo para la colocación de los biodigestores. En la Muestra N°1, se obtuvo que un soporte (CBR) de 7.8, con una densidad máxima de 1540 y una humedad óptima de 21.4 y la muestra N°2 se obtuvo un soporte (CBR) de 2.6, con una densidad máxima de 1410 y una humedad óptima de 18.0.

176

Según las condiciones presentadas, las mismas indican que tendrán un buen grado de compactación para la instalación de estos biodigestores, evitando de esta manera las contaminaciones de las fuentes que se puedan encontrar cerca del proyecto

- f. Establecer mediante coordenadas la servidumbre de la línea de alta tensión existente e incluirlas en el plano respectivo.

Respuesta a punto f: Las coordenadas de la línea de alta tensión que atraviesa el polígono en la parte frontal son las siguientes:

Tabla N°10. Coordenadas de línea de alta tensión. DATUM (WGS 84)	
Este	Norte
555168.001	877570.639
555080.006	877553.765

En el **Anexo N°4**, se presenta Planos del Proyecto- En este plano se incluyen los detalles del proyecto.

17. De acuerdo a las consideraciones Técnicas remitidas por la Dirección de Seguridad Hídrica a través de Informe Técnico N°040-2021, solicitan las siguientes interrogantes:

- a. En que consiste la obra a realizar para establecer el paso de la calle sobre la quebrada El Chivo y qué medidas se aplicará para la protección de la fuente hídrica durante la construcción de la misma.

Respuesta a punto a: La estructura a realizar sobre la quebrada El Chivo, es un paso vehicular, el cual será de hormigón y se diseñó y se especificó de la siguiente manera:

- Capa base compactada al 100% proctor STD
- Losa inferior de concreto de 20 cm de espesor
- Columnas de concreto con acero #4
- Muro de concreto intermedio de 20 cm + acero #4 @ 0.30
- Losa de hormigón de 10 cm de fc 210kg/cm2 con acero #3@40cm A/D sobre lleno de tosca compactada
- Dimensión de la estructura 12.95 x 10.60

En el **Anexo N°12**, Se presenta Plano de la Estructura sobre la Quebrada El Chivo, en donde se puede ver a más detalle la estructura a realizar; el mismo se encuentra sellado y firmado por un profesional idóneo.

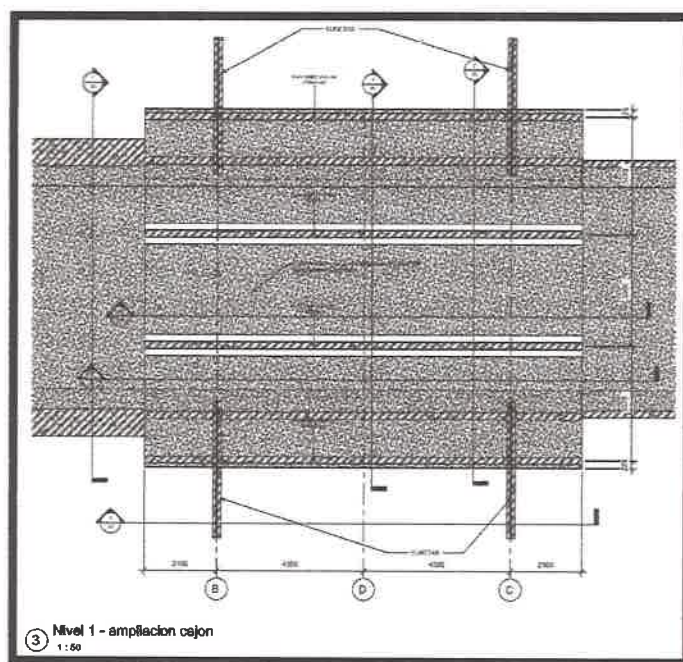


Figura N°1. Nivel 1 de ampliación de la estructura a realizar.

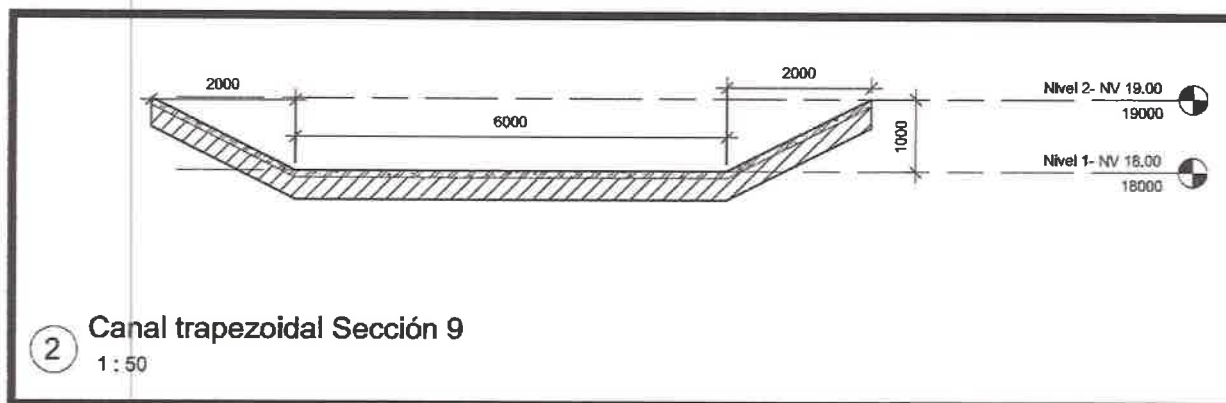


Figura N°2. Canal trapezoidal

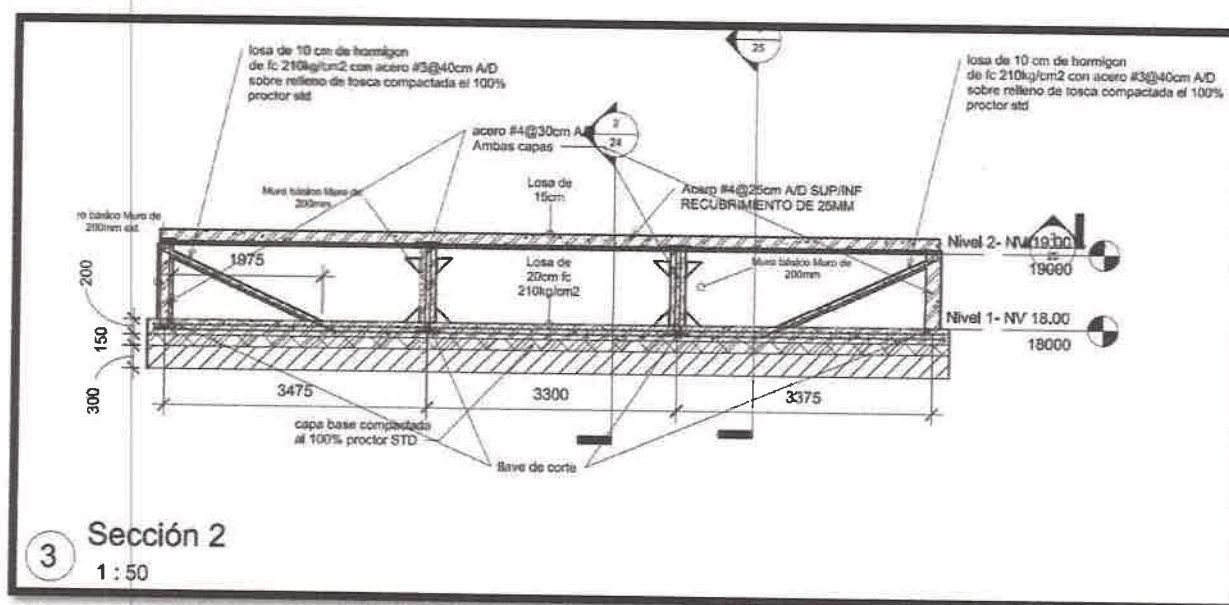


Figura N°3. Sección 2 de la estructura a ejecutar

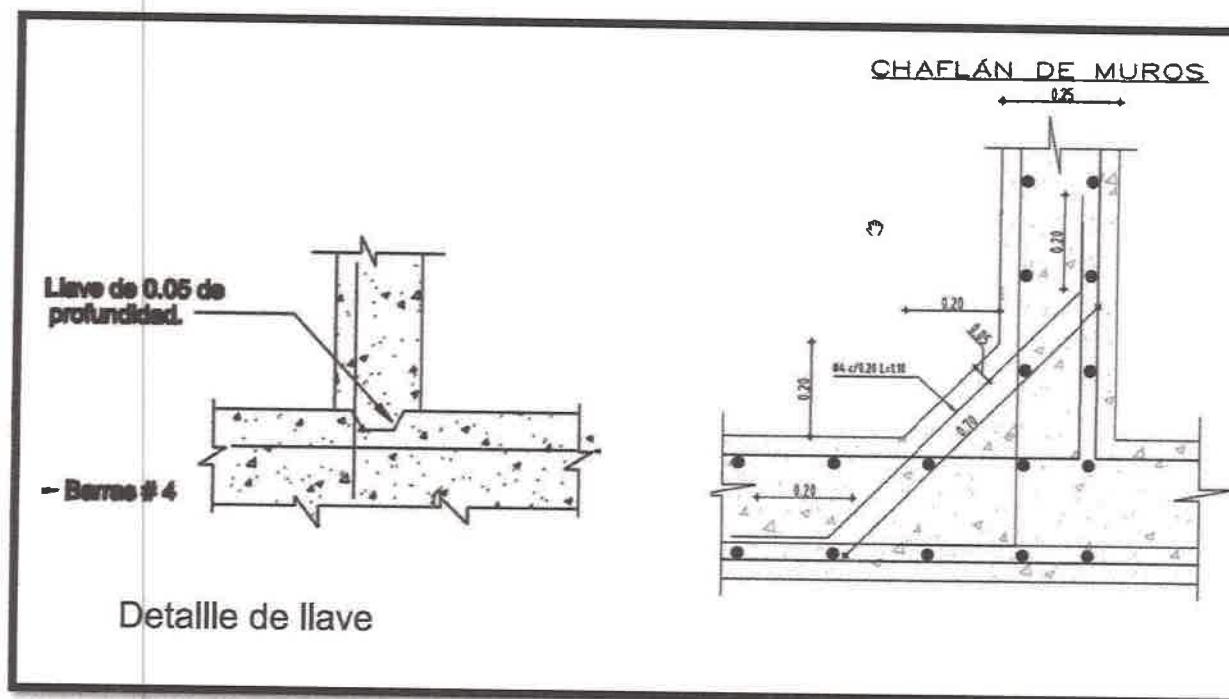


Figura N°4. Detalle de llave de la estructura a ejecutar

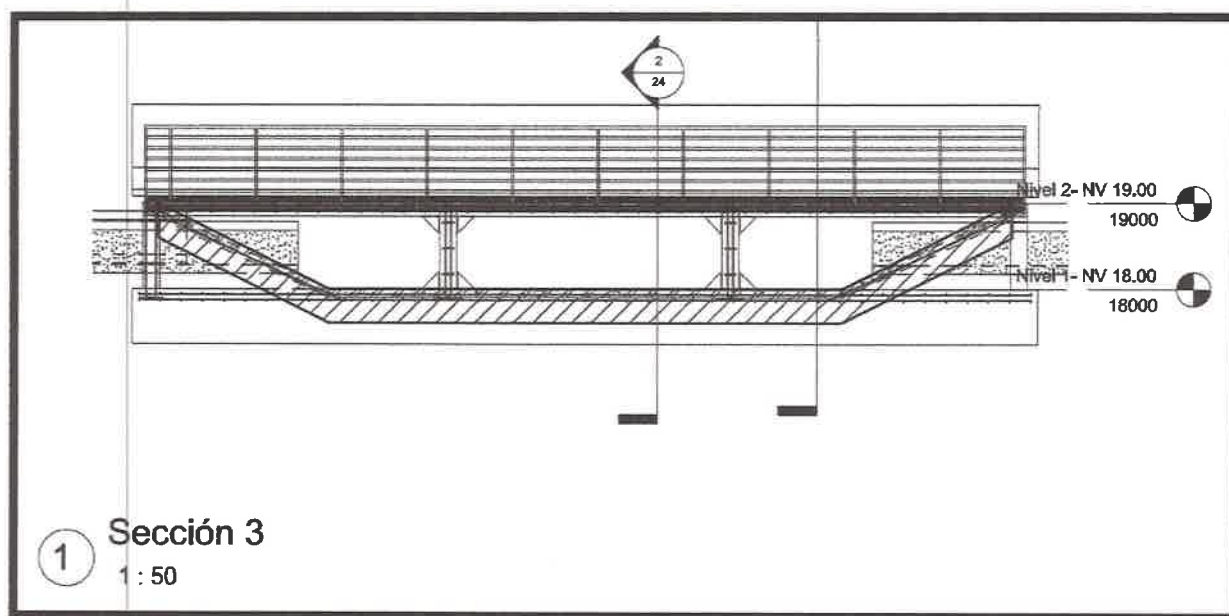


Figura N°5. Sección 3 de la estructura a ejecutar

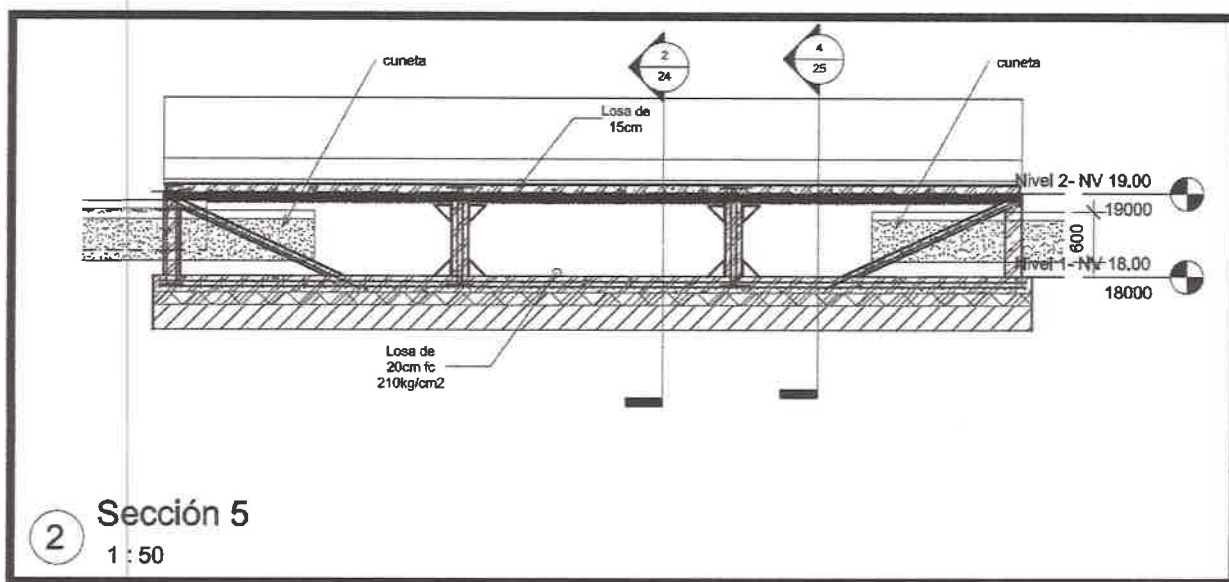


Figura N°6. Sección 5 de la estructura a ejecutar

En cuanto a las medidas a aplicar para la protección de la fuente hídrica durante la construcción del paso, se menciona a continuación:

- Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

- No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía.
 - Evitar dejar apilado material pétreo u otro tipo de material que afecte a la quebrada.
 - No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados.
 - No verter, ni arrojar residuos sólidos al cuerpo de agua.
 - Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.
 - Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.
 - Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, al contacto con el agua, pueda contaminarla.
 - Se mantendrán barreras de retención de sedimentos donde lo amerite.
 - Desarrollar capacitaciones informativas dirigidas al personal del proyecto.
 - Solo serán intervenidas las áreas estrictamente requeridas para la construcción de la estructura sobre la Quebrada El Chivo.
 - Evitar en todo lo posible que se almacene o se disponga material de limpiezas del área cerca de la orilla del cauce.
- b. En la página 134 del EsIA menciona el monitoreo diario de la Quebrada El Chivo, en que consiste el monitoreo.

Respuesta a punto b: El monitoreo diario de la Quebrada El Chivo consiste en un plan de seguimiento y vigilancia tales como:

- Inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la Quebrada El Chivo durante la etapa de construcción. En caso de existir agua en la quebrada, realizar el monitoreo correspondiente.
- Limpieza de las áreas de la quebrada.
- Supervisión periódica para evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el área de la quebrada.
- Mantenimiento del bosque de galería en la quebrada.

- c. Que fuente se utilizará para abastecer las cisternas para el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento, durante la época seca.

Respuesta a punto c: Como se menciona anteriormente, la quebrada que se encuentra dentro del proyecto se mantiene intermitente durante todo el año, por lo que este cuerpo de agua no será utilizado para abastecer de agua al proyecto. Una vez se inicien las actividades de construcción, se buscarán las fuentes de agua más cercana al proyecto que cuenten con los permisos del Ministerio de Ambiente y se realizarán los trámites correspondientes para ser utilizadas para abastecer las cisternas con agua no potable y así evitar el arrastre de partículas de polvo (medida de control de material particulado).

Anexo N°1. Certificado de Finca



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: CARLOS ALBERTO
RODRIGUEZ CEDENO
FECHA: 2021.08.09 14:24:28 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

169

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 293940/2021 (0) DE FECHA 08/09/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6002, FOLIO REAL Nº 1768 (F)
CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 139 m² 72 dm²
UN VALOR DE MIL BALBOAS (B/. 1,000.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE CARMEN BATISTA DE BATISTA SUR CARRETERA QUE CONDUCE DE EL BARRERO AL CRUCE DE LA ARENA. ESTE ESTEBAN SANDOVAL OESTE FRANCISCO CALDERON. PARA MAS DETALLES VEASE FOLIO 406 DE TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA.

TITULAR REGISTRAL

OSCAR ELIAS RODRÍGUEZ ALONSO (CÉDULA 6-711-2154) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: PESAN RESTRICCIONES DE LEY. VER TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA, FOLIO 405 PROV.DE HERRERA. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297, DE FECHA 10/28/2016.

ANOTACIÓN: CON MOTIVO DE LA FUSION POR ABSORCION REALIZADA ENTRE LAS SOCIEDADES DISTRIBUIDORA DE CEMENTO, S.A., CANTERA EL CERRO, S.A., EXTRACCIONES DEL PACIFICO, S.A., (EXPASA) Y CEMENTO BAYANO, S.A., ESTA FINCA PASA A SER PROPIEDAD DE LA SOC. CEMENTO BAYANO, S.A. (SOC. ABSORBENTE), SEGUN ESC. PUBLICA 17206 DE 15 DE DIC. DE 2006, E INSCRITA A FICHA 290460 DCTO 1057603 EL 21 DE DIC. DE 2006. FECHA DE REGISTRO: 20070223 11:46:26.3CAMA. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297, DE FECHA 10/28/2016.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACIÓN DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRA A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORAION. HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS BALBOAS (B/. 86,400.00) Y POR UN PLAZO DE CINCO (5) AÑOS. UNA TASA EFECTIVA DE 8.0% UN INTERÉS ANUAL DE 8.34% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6002, FOLIO REAL Nº 1768 (F), EL DÍA VIERNES, 28 DE OCTUBRE DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 09 DE AGOSTO DE 2021, 12:25 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403112348



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 281A0CF6-41C0-4AFA-8A1D-6C5D62E05A5D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Anexo N°2. Planos del Biodigestor

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

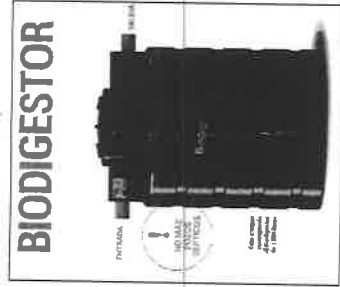
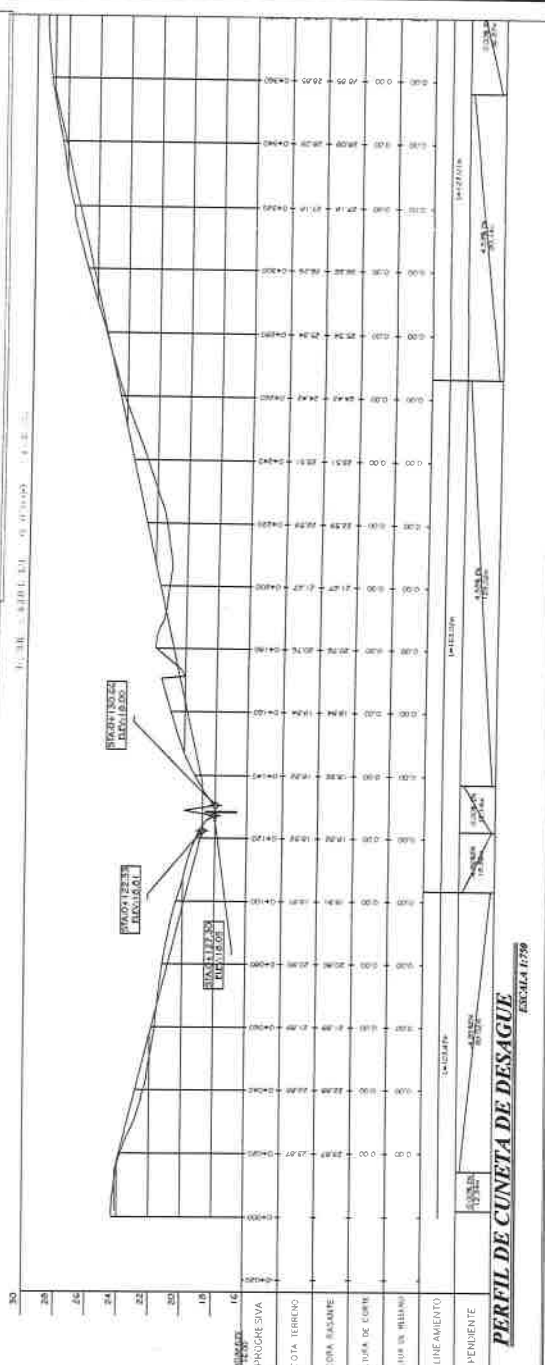
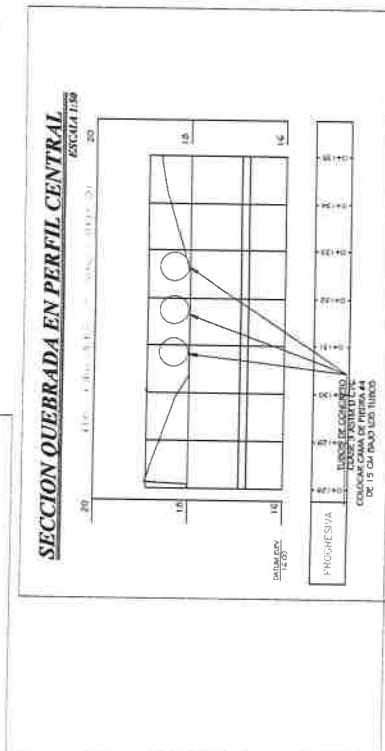
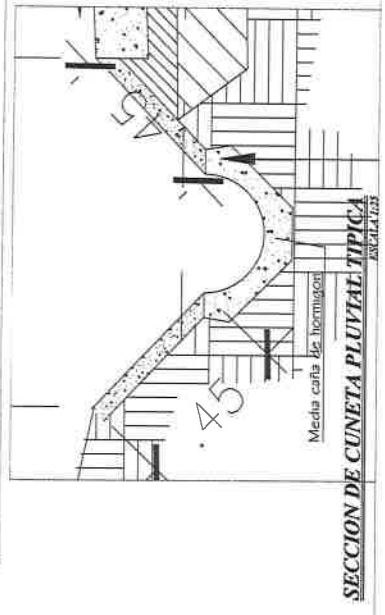
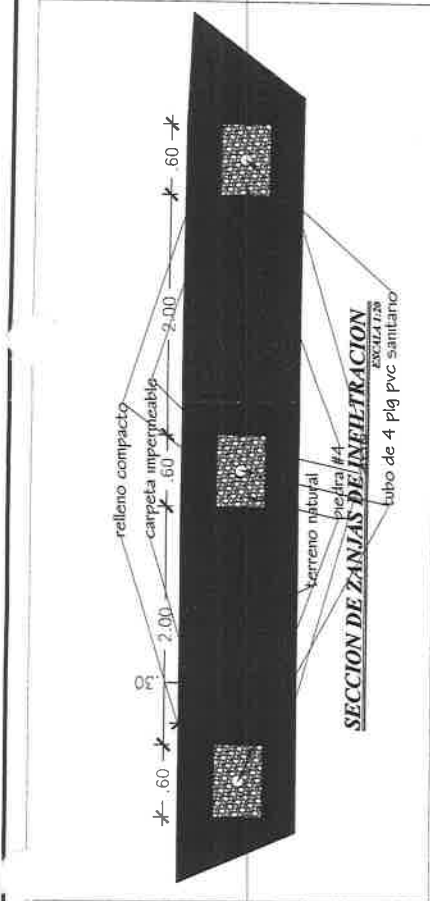
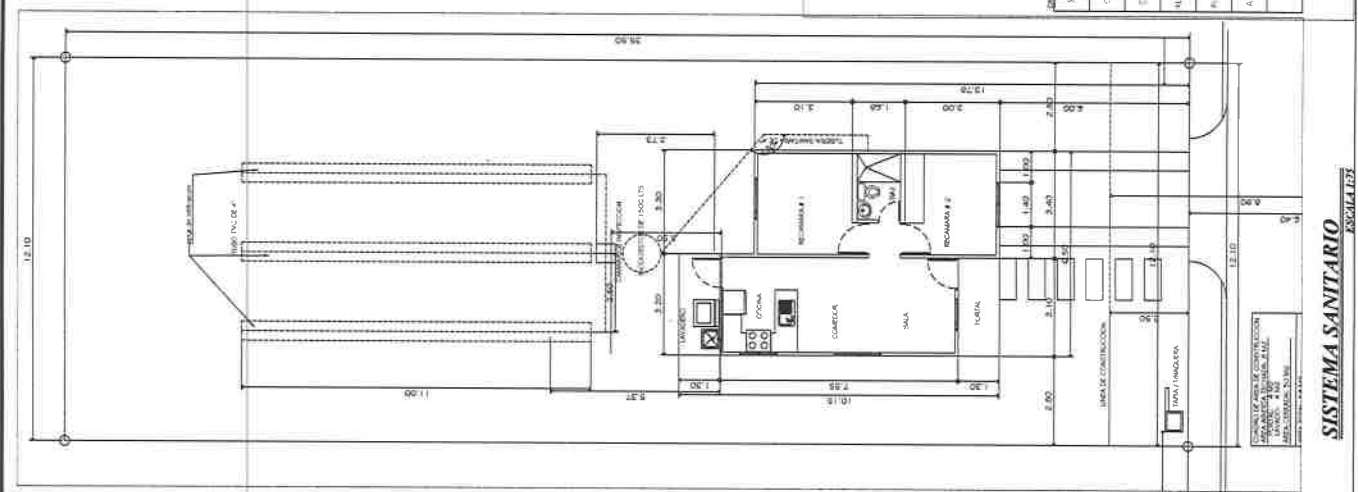
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

Por este medio se deja constancia que los documentos anteriores son fiel copia del expediente original, que contiene (70) ^{setenta} páginas.

Amilcar Arango
Secretario (a) General

Fecha 13 OCT 2022
Lo anterior corresponde a la folios 99 a la 168 del expediente.



**Anexo N°3. Nota N°14.500-3279-2019. Nota de aceptación de Fondo Solidario de vivienda por el
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Panamá, 19 de agosto de 2019

No.14.500-3279-2019

Señores
OSCAR ELIAS RODRIGUEZ
Presente



Atención: Oscar Elias Rodriguez Alonso
Representante Legal

Señores:

- La Dirección de Promoción de la Inversión Privada, hace constar que la promotora **Oscar Elias Rodriguez**, ha presentado solicitud formal, planos de anteproyecto de urbanización, plano de la planta arquitectónica de la vivienda y declaración jurada notariada bajo la gravedad de juramento, del compromiso de cumplimiento con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019.

Que conforme al procedimiento legalmente establecido, se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización denominado "**Residencial Los Caobos**", a desarrollarse sobre el polígono de la finca No.1768, Código No.223, (44 lotes), con el uso de suelos **RBS**, ubicada en el corregimiento de **La Arena**, distrito de **Chitré**, provincia de **Herrera**, cuyos resultados fueron acogidos en el informe técnico y se ha verificado que este proyecto cumple con los parámetros establecidos en las disposiciones legales de este Decreto.

En virtud de lo anterior, se considera que el proyecto "**Residencial Los Caobos**", cumple los requisitos para participar del Programa del "Fondo Solidario de Vivienda", que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Atentamente,


Arq. Minerva de Miranda
Directora de Promoción de la
Inversión Privada



Edificio Edison Plaza, 4to. Piso - Ave. El Paicá - Apartado 0816-01582, Panamá Republic of Panama - Central Tel.: 5799-4800 - www.miviot.gob.pa

Anexo N°4. Planos del Proyecto


REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



PROYECTO

CORREGIMIENTO LA ARENA

LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:5000

NOTA:
LA LINEA DE MEDIA TENSION SERA REMOVIDA, POR EL SIMPLE HECHO
QUE ACTUALMENTE NO EXISTE UNA SERVIDUMBRE ELECTRICA. PARA
MAS INFORMACION REVISAR PLANOS ELECTRICOS.

DATOS LEGALES	
PROYECTO:	RESIDENCIAL LOS CAOBOS
PROPIETARIO:	OSCAR E. RODRIGUEZ
FINCA	1768
ROLLO	223
DOCUM.	406

DESGLASE DE AREAS	
USO DE SUELO	M2
RESIDENCIAL	20,083.74
CANTIDAD DE 44 LOTES	66.63
AREA DE USO PUBLICO (10% DEL AREA UTIL)	2,008.37
SERVIDUMBRE PLUVIAL	2,910.81
SERVIDUMBRE VIAL	5,136.80
TOTAL DEL LOTE	30,139.72
	100.00

DESCRIPCION DE SERVIDUMBRE VIAL		
NOMBRE	SERVIDUMBRE	LINEA DE CONSTRUCCION
AVE. PRINCIPAL	12.80 M	8.90 M
		PRINCIPAL

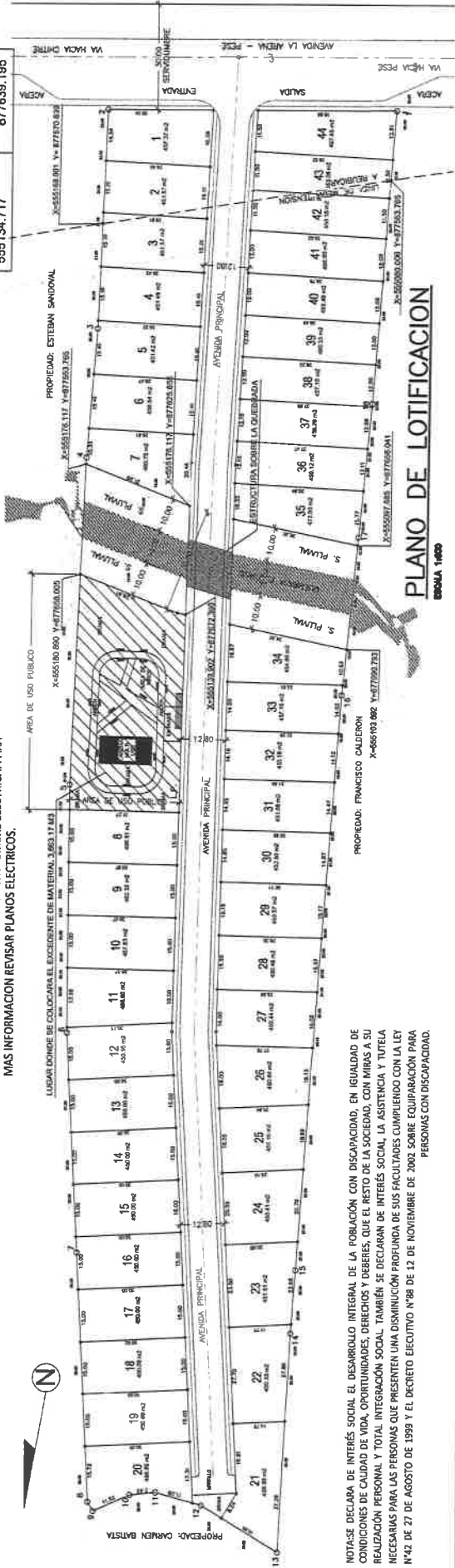
DATOS DEL POLIGONO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1 - 2	83.86	S - 85° 13' - E
2 - 3	62.70	N - 07° 09' - E
3 - 4	36.96	N - 09° 52' - E
4 - 5	94.30	N - 07° 00' - E
5 - 6	70.78	N - 05° 37' - E
6 - 7	62.90	N - 02° 50' - E
7 - 8	71.30	N - 02° 48' - E
8 - 9	3.00	N - 24° 06' - W
9 - 10	11.52	S - 71° 59' - W
10 - 11	7.42	S - 89° 44' - W
11 - 12	13.65	N - 70° 17' - W
12 - 13	25.60	N - 54° 17' - W
13 - 14	60.80	S - 08° 52' - W
14 - 15	19.87	S - 09° 47' - W
15 - 16	165.00	S - 09° 08' - W
16 - 17	46.00	S - 10° 13' - W
17 - 18	38.55	S - 10° 01' - W
18 - 1	83.70	S - 09° 50' - W

COORDENADAS DE AREA DE SERVIDUMBRE DE LA QUEBRADA	
X	Y
555180.890	877658.005
555176.117	877625.655
555097.695	877656.041
555103.682	877690.793
555139.902	877672.390

COORDENADAS DE AREA DE USO PUBLICO	
X	Y
555157.520	877728.032
555188.328	877724.591
555180.890	877658.005
555139.902	877672.390

COORDENADAS DE LINEA DE MEDIA TENSION	
X	Y
555168.001	877570.639
555080.006	877553.765

COORDENADAS ESTRUCTURA SOBRE QUEBRADA	
X	Y
555137.333	877662.614
555149.660	877649.495
555148.222	877634.596
555134.717	877639.195



NOTA: SE DECLARA DE INTERÉS SOCIAL EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD, EN IGUALDAD DE CONDICIONES DE CALIDAD DE VIDA, OPORTUNIDADES, DERECHOS Y DEBERES, QUE EL RESTO DE LA SOCIEDAD, CON MIRAS A SU REALIZACIÓN PERSONAL Y TOTAL INTEGRACIÓN SOCIAL, TAMBIÉN SE DECLARAN DE INTERÉS SOCIAL, LA ASISTENCIA Y TUTELA NECESARIAS PARA LAS PERSONAS QUE PRESENTEN UNA DISMINUCIÓN PROFUNDA DE SUS FACULTADES CUMPLIENDO CON LA LEY N°42 DE 27 DE AGOSTO DE 1959 Y EL DECRETO EJECUTIVO N°98 DE 12 DE NOVIEMBRE DE 2003 SOBRE EQUIPARACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

ALFONSO VICTOR MORA S.
Ingeniero en Topografía y Agrimensura
Cédula Profesional N.º 12.801

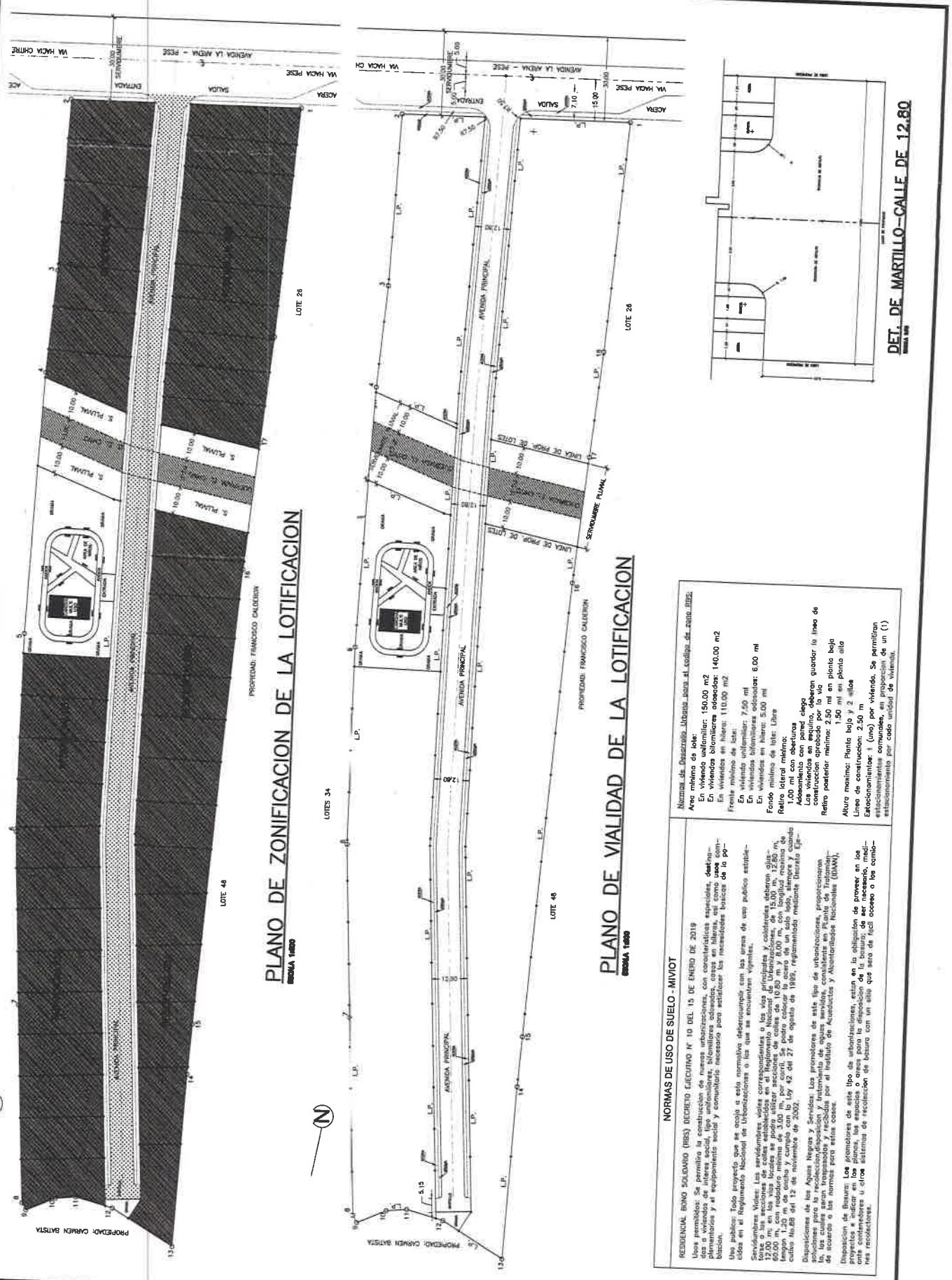
REDACTA S. DE C. S. A.
Ingeniería y Arquitectura
Calle 10, No. 10-10, Panamá, C.R.
Teléfono: 231-1234

REDACTA S. DE C. S. A.
Ingeniería y Arquitectura
Calle 10, No. 10-10, Panamá, C.R.
Teléfono: 231-1234

REDACTA S. DE C. S. A.
Ingeniería y Arquitectura
Calle 10, No. 10-10, Panamá, C.R.
Teléfono: 231-1234

PROYECTO: ESTADIA SANJUAN
PROPIEDAD: ESTADIA SANJUAN
LOTE 34
LOTE 28
LOTE 48
LOTE 34
LOTE 28
LOTE 48

PROYECTO: ESTADIA SANJUAN
PROPIEDAD: ESTADIA SANJUAN
LOTE 34
LOTE 28
LOTE 48
LOTE 34
LOTE 28
LOTE 48



NORMAS DE USO DE SUELO - MIVOT	
RESECCION BOMBO SOLIDARIO (RBS) DECRETO EJECUTIVO N.º 10 DEL 15 DE ENERO DE 2019	
Uso permitido: Se permite la construcción de nuevas edificaciones, con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares o como viviendas de interés social, con una superficie mínima de 100 m ² .	
Uso público: Todo proyecto que se ajuste a esta normativa deberá cumplir con las normas de uso público establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones o las que se encuentren vigentes.	
Servidumbre Vial: Las servidumbres viales correspondientes a las vías principales y colectoras deberán ser de 15.00 m, con una franja de 5.00 m de ancho, para permitir el tránsito de vehículos y peatones.	
Disposiciones de las Aguas Negras y Servidas: Las promotoras de este tipo de urbanizaciones, propiciarán la recolección, disposición y tratamiento de aguas servidas por el Instituto de Aguas y Alcantarillados Nacionales (IAAN).	
Disposiciones de Basura: Las promotoras de este tipo de urbanizaciones, propiciarán la recolección, disposición y tratamiento de la basura, de acuerdo a las normas para estas cosas.	
Disposiciones de Agua: Las promotoras de este tipo de urbanizaciones, propiciarán la recolección, disposición y tratamiento de la basura, de acuerdo a las normas para estas cosas.	
Disposiciones de Agua: Las promotoras de este tipo de urbanizaciones, propiciarán la recolección, disposición y tratamiento de la basura, de acuerdo a las normas para estas cosas.	

NORMAS DE DISEÑO URBANO PARA EL SUELO DE USO RESIDENCIAL	
Área mínima de lote:	150.00 m ²
Área máxima de lote:	150.00 m ²
En viviendas unifamiliares:	140.00 m ²
En viviendas en bloques:	110.00 m ²
Fronte mínimo de lote:	10.00 m
En viviendas unifamiliares:	7.50 m
En viviendas en bloques:	5.00 m
Fondo mínimo de lote:	10.00 m
En viviendas unifamiliares:	7.50 m
En viviendas en bloques:	5.00 m
Retiro lateral mínimo:	1.50 m
Retiro posterior mínimo:	2.50 m
Retiro superior mínimo:	1.50 m
Retiro inferior mínimo:	1.50 m
Retiro lateral mínimo:	1.50 m
Retiro posterior mínimo:	2.50 m
Retiro superior mínimo:	1.50 m
Retiro inferior mínimo:	1.50 m

DET. DE MARTILLO-CALLE DE 12.80

Anexo N°5. Memoria Técnica de Pavimentos Flexible- Prueba de Percolación (CBR)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

R.U.C 2638348-1-839088 D.V. 89

RESIDENCIAL LOS CAOBS

MEMORIA DE PAVIMENTOS FLEXIBLE

PARA: BENAVIDES & MEDINA ARQUITECTOS

POR : ING ISIS JOSE MARTINEZ

PANAMA MARZO DE 2020



ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA
Y PERITAJE, Email:
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

CALCULO DE

HOJA NO

158

Se procede a presentar memorias de calculo relacionadas al pavimento para el residencial los caobos

Para este analisis se consideran los siguientes criterios:

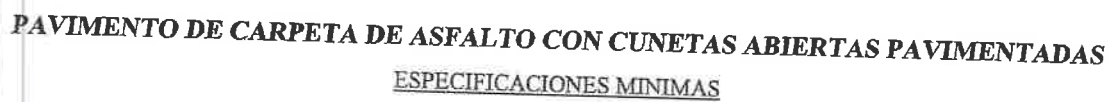
1. ESAL de 50000 ejes equivalentes.
2. Confiabilidad $R=75\%$
3. Desviacion normal del error estandar de 0.45
4. Diferencia de indices de servicios de 2
5. Se considera un valor de cbr de rasante para el tramo entre 0k+000 @ 0k+135 un valor promedio entre 7.8 indicado en estudio frente al lote 4 y 2.6 ubicado frente al lote 15 (ver estudio) esto arroja un valor de 5.2
6. Se utiliza un valor de cbr de rasante de 2.6 de 0k+135 a 0k+400.

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122


FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



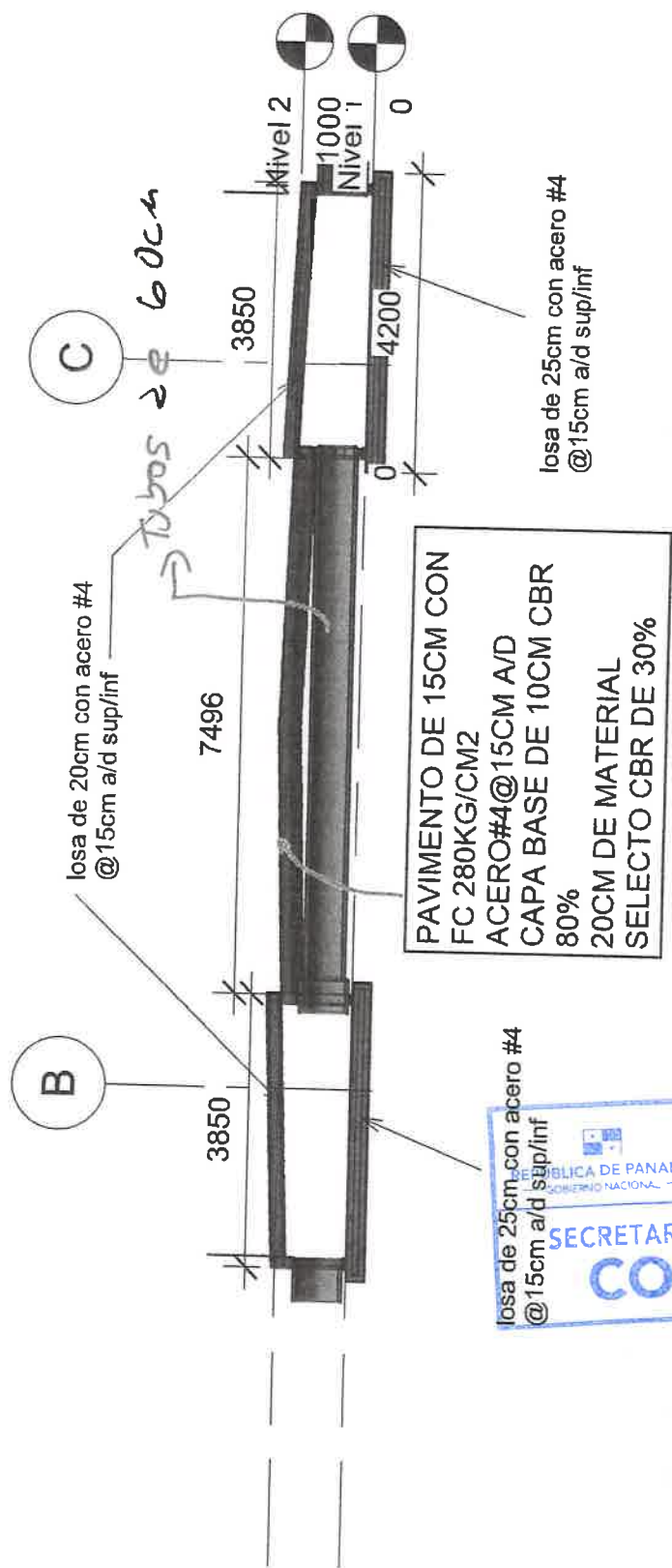
157



- ISIS JOSE MARTINEZ V.**
INGENIERO CIVIL
 Licencia N° 98-006-122

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SECCION TIPICA DE PAVIMENTO DE 0K+123 @ 0K+135

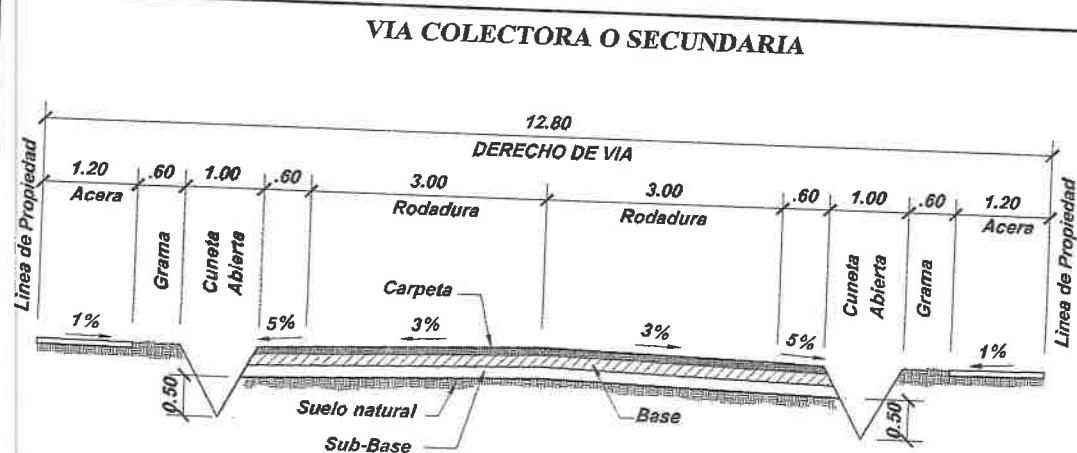


REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

ISIS JOSE MARTINEZ V
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1999
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SECCION TIPICA DE PAVIMENTO DE 0K+135 @ 0K+400

ISS



PAVIMENTO DE CARPETA DE ASFALTO CON CUNETAS ABIERTAS PAVIMENTADAS ESPECIFICACIONES MINIMAS

2. IMPRIMACION DE MATERIAL BITUMINOSO
5. BASE DE MATERIAL PETREO = 35C
 - a. TAMAÑO MÁXIMO 1 1/2
 - b. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99.)
 - c. C.B.R. (mínimo) 80%
4. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO = 51C
 - a. TAMAÑO MAXIMO. 3"
 - b. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
 - c. C.B.R. (mínimo) 30%
5. ALINEAMIENTO
 - a. PENDIENTE MINIMA 1%
 - b. PENDIENTE MÁXIMA 12%
6. ACERA
 - a. HORMIGÓN DE 2000 lbs/plg²
 - b. ESPESOR DE 0.10 m
 - c. COMPACTACIÓN DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99)
9. SUB RASANTE DE LA VIA
 - a. COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30 cms = 100 % (A.A.S. H.T.O. T-99)
 - b. COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%
8. LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS
9. LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYORES A 0.50 m DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGÓN.
10. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGÚN GUIA A.A.S.H.T.O. ULTIMA REVISIÓN.
11. PRESENTAR EL DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y SELLADO POR EL PROFESIONAL IDÓNEO.



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

Y PERITAJE, Email:

gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

154

CALCULO DE

HOJA NO

Clasificación de la Vía	Período de Análisis (Años)
Urbana de Alto Volúmen de Tráfico	30 - 50
Rural de Alto Volúmen de Tráfico	20 - 50
Pavimentada de Bajo Volúmen de Tráfico	15 - 25
No Pavimentada de Bajo Volúmen de Tráfico	10 - 20

SE USARA 75%

Tabla 2.2 Niveles de confiabilidad Sugeridos para varias Clasificaciones Funcionales

Clasificación Funcional	Nivel de Confiabilidad Recomendado	
	Urbano	Rural
Interestatal y Otras Vías Libres	85 - 99.9	80 - 99.9
Arterias Principales	80 - 99	75 - 95
Colectoras	80 - 95	75 - 95
Locales	50 - 80	50 - 80

Nota: Resultados basados en una investigación de la Fuerza de Tarea de Diseño de Pavimentos de la AASHTO.

La siguiente tabla puede usarse como una guía para obtener D_L :

Número de Carriles en cada dirección	% de ESAL de 18 kips en el Carril de Diseño	
	1	2
1	100	
2	80 - 100	
3	60 - 80	
4	50 - 75	

ISIS JOSE MARTINEZ V
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

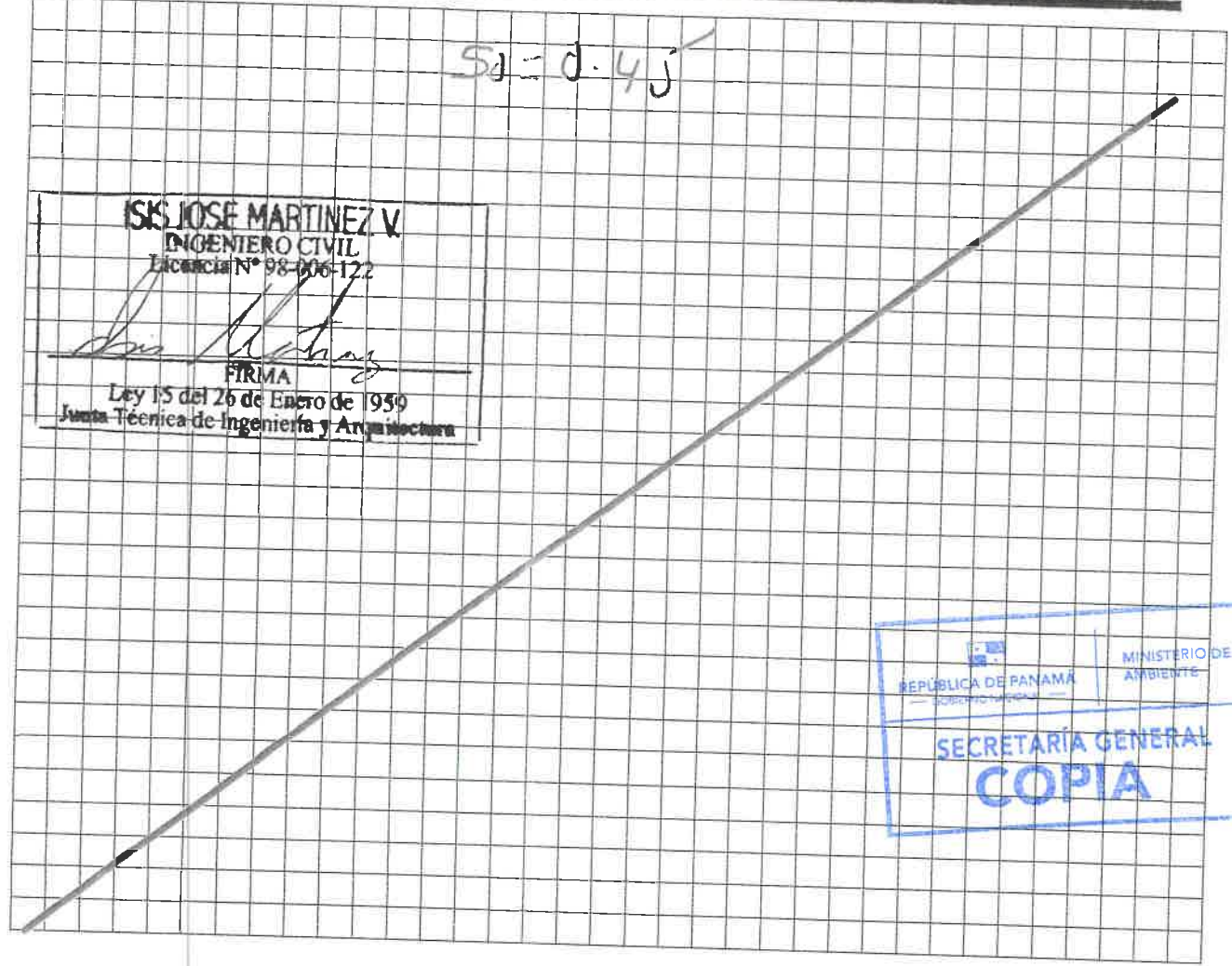
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA
	CALCULO DE	HOJA NO

- (1) Definir la clasificación funcional de la vialidad y determinar la existencia de condiciones urbanas o rurales.
- (2) Seleccionar un nivel de confiabilidad de cada rango dado en la Tabla 2.2. Cuanto mayor sea el valor de la confiabilidad, se requerirá una mayor estructura del pavimento.
- (3) Seleccionar una Desviación Standard (S_0) que sea representativa de las condiciones locales. Los valores de S_0 desarrollados en la Carretera Experimental AASHO, no incluyen los errores en el tráfico. Sin embargo, la predicción del error en el comportamiento desarrollado en la Carretera Experimental, fue de .25 para pavimentos rígidos y de .35 para pavimentos flexibles. Esto corresponde a una desviación estandar para el tráfico de 0.35 y 0.45 para pavimentos rígidos y flexibles, respectivamente.



ISK JOSE MARTINEZ V
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
COPIA

SOLUCION DEL NÓMOGRAMA

$$\log_{10} W = 2.55 + 5.36 \log_{10} (SN+1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left[\frac{4 \text{ PSI}}{4.2 - 1.5} \right] + 2.32 \log_{10} M_R - 0.07}{1.094}$$

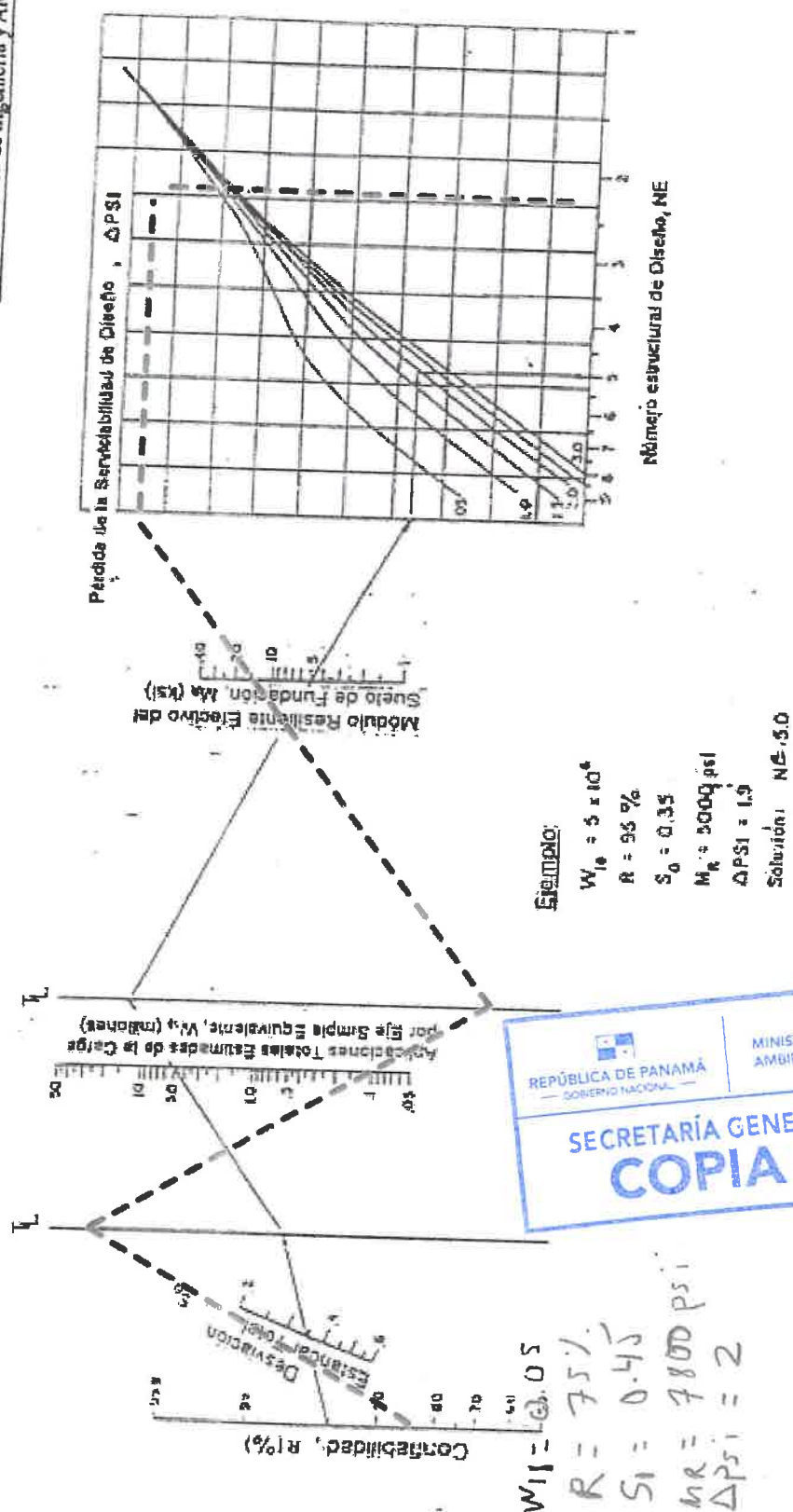


Figura 3.1. Carta de Diseño para Pavimentos Flexibles, Basada en el Uso de Valores Medios para cada Ingreso de datos.

$SN = 2.30$

$$SN = 2.30$$

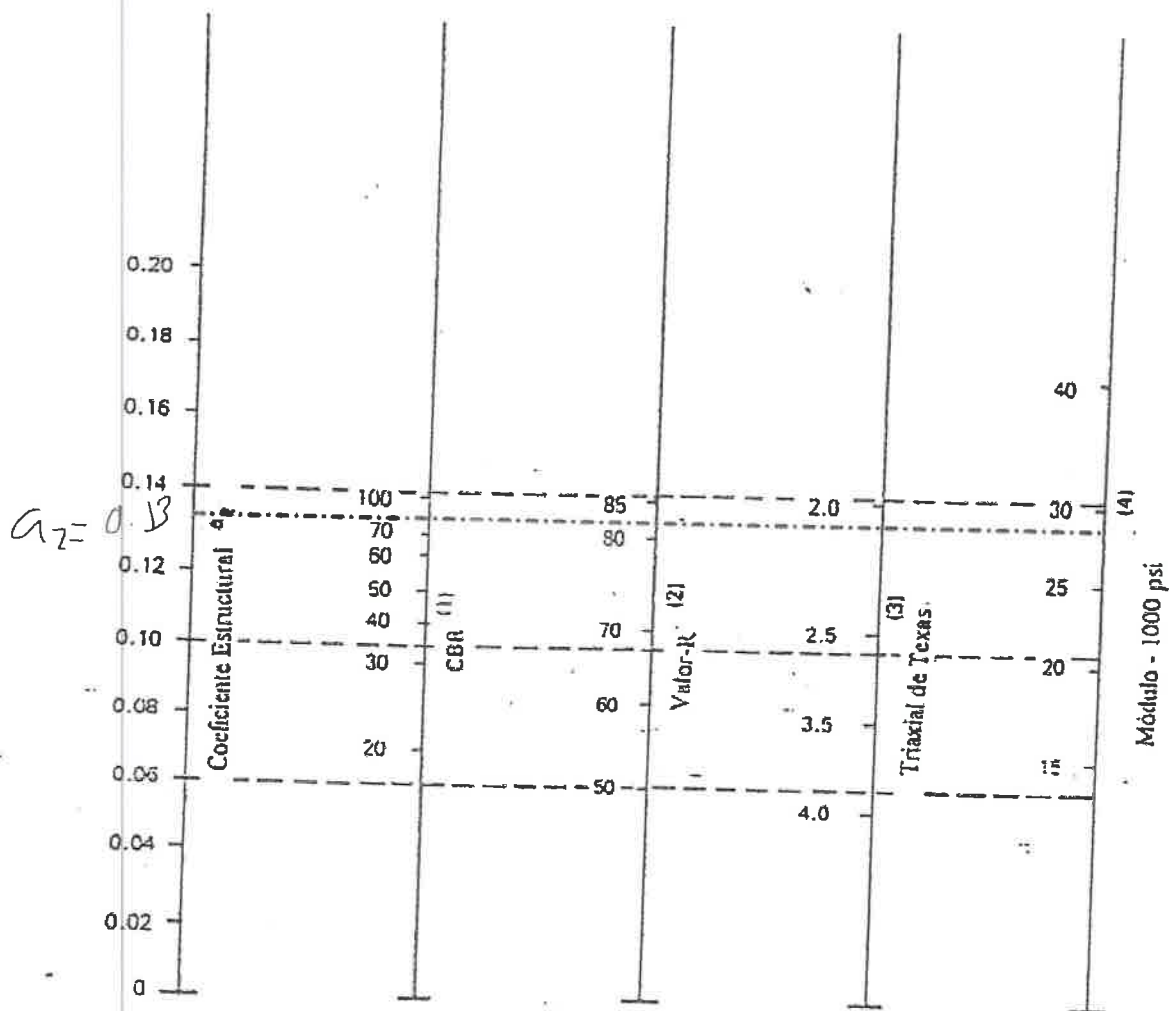
GUIA BASICA 1993 PARA EL DISEÑO
DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTOS

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Escuela Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Número estructural de Diseño, NE

150



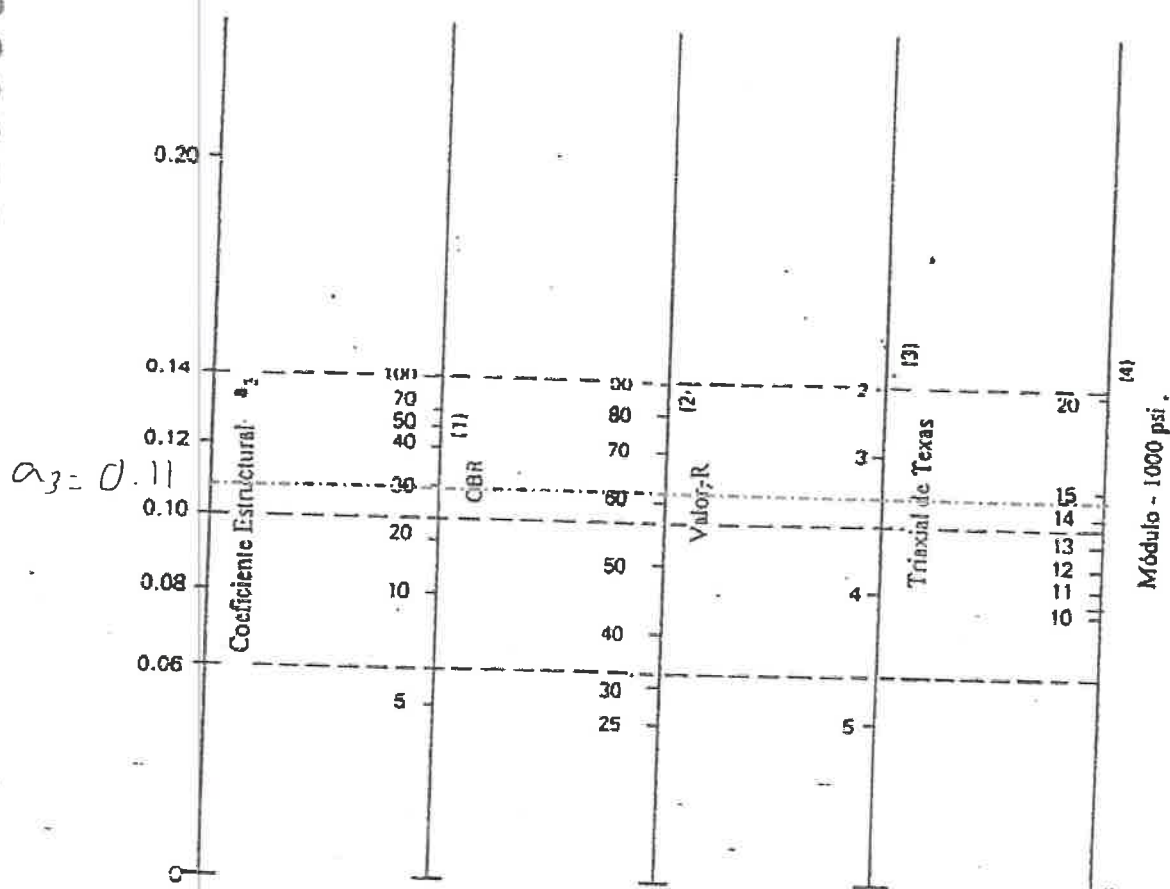
- (1) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de Illinois
- (2) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de California, Nuevo México y Wyoming
- (3) Escala derivada promediando correlaciones obtenidas de Texas
- (4) Escala derivada del proyecto NCHRP (3)

REPUBLICA DE GUATEMALA
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

Figura 2.6. Variación en el Coeficiente Estructural de Capa de Base (a_2) con Diferentes Parámetros de Resistencia (J)

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
[Firma]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

189



- (1) Escala derivada de las correlaciones obtenidas de Illinois
- (2) Escala derivada de las correlaciones obtenidas del Instituto del Asfalto, California, Nuevo México y Wyoming
- (3) Escala derivada de las correlaciones obtenidas de Texas
- (4) Escala derivada del proyecto NCHRP (3)



Figura 2.7. Variaciones en el Coeficiente de Capa de Subbase Granular (a_1) con Diferentes Parámetros de Subbase (Resiliente) (R)

ISIS JOSE MARTINEZ V
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS JOSE MARTINEZ V
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

La Tabla 2.4 presenta los valores m_i recomendados como una función de la calidad del drenaje y el porcentaje de tiempo durante el año en que la estructura del pavimento debería normalmente estar expuesta a niveles de humedad aproximadamente iguales a la saturación. Obviamente que esto último depende de las precipitaciones anuales promedio y las condiciones de drenaje prevalecientes. Como una base de comparación, el valor de m_i para las condiciones de la carretera Experimental AASHO es 1.0, independientemente del tipo de material. En el Apéndice DD del Volumen 2 se hace una discusión de como fueron derivados esos valores de m_i .

TABLA 2.4 Valores de m_i recomendados para los Coeficientes de Capa Modificados de Materiales de Base y Subbase no Tratada en Pavimentos Flexibles

Calidad del Drenaje	% del Tiempo que la Estructura del Pavimento está Expuesta a Niveles de Humedad Cercanos a la Saturación			
	< 1	1 - 5	5 - 25	> 25
Excelente	1.40 - 1.35	1.35 - 1.30	1.30 - 1.20	1.20
Bueno	1.35 - 1.25	1.25 - 1.15	1.15 - 1.00	1.00 <i>m2</i>
Regular	1.25 - 1.15	1.15 - 1.05	1.05 - 0.80	0.80
Pobre	1.15 - 1.05	1.05 - 0.8	0.80 - 0.60	0.60
Muy Pobre	1.05 - 0.95	0.95 - 0.75	0.75 - 0.40	0.40 <i>m3</i>

Finalmente, es también importante notar que esos valores se aplican solamente a los efectos del drenaje sobre capas de base y subbase no tratadas. Aunque el drenaje mejorado es ciertamente beneficioso a los materiales estabilizados o tratados, los efectos sobre el comportamiento de pavimentos flexibles no son tan profundos como los cuantificados en la Tabla 2.4.

Pavimentos Rígidos

El tratamiento para el nivel esperado de drenaje para un pavimento rígido es por medio del coeficiente de drenaje, C_d , en la ecuación del comportamiento. (Tiene un efecto similar al del coeficiente de transferencia de carga, J .) Como una base de comparación, el valor de C_d para las condiciones de la carretera Experimental AASHO es 1.0.

La Tabla 2.5 proporciona los valores recomendados de C_d , dependiendo de la calidad del drenaje y del porcentaje de tiempo durante el año, que la estructura del pavimento estará normalmente expuesta a niveles de saturación aproximadamente iguales a los de la saturación. Como antes, lo último es dependiente de las precipitaciones promedio anuales y de las condiciones de drenaje prevalecientes. En el Apéndice DD del Volumen 2 se hace una discusión de como fueron derivados esos valores recomendados de C_d .



FACTOR DE CRECIMIENTO PARA PERIODO DE DISEÑO

Diseño de Pavimentos - AASHTO 93

147

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla 3.19. Factores de crecimiento de tránsito

Periodo de análisis (años)	Factor de Crecimiento *	Tasa de Crecimiento anual (%)						
		2	4	5	6	7	8	10
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	2.0	2.02	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.10
3	3.0	3.06	3.12	3.15	3.18	3.21	3.25	3.31
4	4.0	4.12	4.25	4.31	4.37	4.44	4.51	4.64
5	5.0	5.20	5.42	5.53	5.64	5.75	5.87	6.11
6	6.0	6.31	6.63	6.80	6.98	7.15	7.34	7.72
7	7.0	7.43	7.90	8.14	8.39	8.65	8.92	9.49
8	8.0	8.58	9.21	9.55	9.90	10.26	10.64	11.44
9	9.0	9.75	10.58	11.03	11.49	11.98	12.49	13.58
10	10.0	10.95	12.01	12.58	13.18	13.82	14.49	15.94
11	11.0	12.17	13.49	14.21	14.97	15.78	16.65	18.53
12	12.0	13.41	15.03	15.92	16.87	17.89	18.98	21.38
13	13.0	14.68	16.63	17.71	18.88	20.14	21.50	24.52
14	14.0	15.97	18.29	19.16	21.01	22.55	24.21	27.97
15	15.0	17.29	20.02	21.58	23.28	25.13	27.15	31.77
16	16.0	18.64	21.82	23.66	25.67	27.89	30.32	35.95
17	17.0	20.01	23.70	25.84	28.21	30.84	33.75	40.55
18	18.0	21.41	25.65	28.13	30.91	34.00	37.45	45.60
19	19.0	22.84	27.67	30.54	33.76	37.38	41.45	51.16
20	20.0	24.30	29.78	33.06	36.79	41.00	45.76	57.28
25	25.0	32.03	41.65	47.73	54.86	63.25	73.11	98.35
30	30.0	40.57	56.08	66.44	79.06	94.46	113.28	164.49
35	35.0	49.99	73.65	90.32	111.43	138.24	172.32	271.02

* Factor = $[(1+g)^n - 1]/g$ donde g = tasa/100 y no debe ser nula. Si ésta es nula, el factor es igual al período de análisis.

3.2.4. Procedimiento de cálculo riguroso

El método riguroso requiere el uso de los factores de camión para cada clase individual de camiones (Vehículos clase 5 o mayores según FHWA). Esto puede ser hecho usando tablas W-4 o pesos de vehículos y clasificación obtenidos por el método de pesaje en movimiento o WIM (Weight in motion).

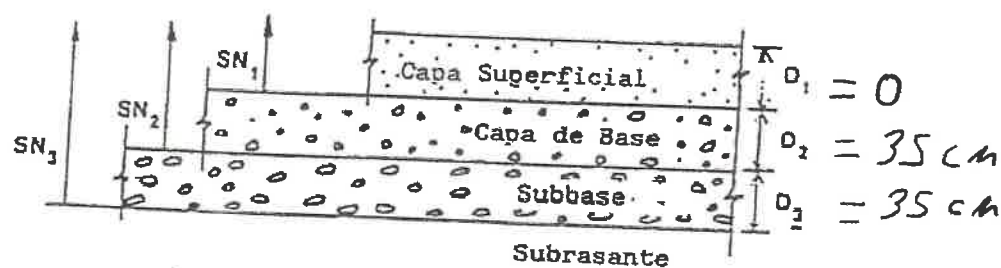
En este caso el cálculo puede realizarse usando la siguiente planilla de la tabla 3.20.

- En este caso, la columna A es el volumen diario contado para cada vehículo tipo.
- La columna B tiene el factor de crecimiento para cada tipo de vehículo. El volumen de tránsito de la columna A multiplicado por el factor de crecimiento de la columna B nos da el tránsito de diseño que se pone en la columna C. El factor de crecimiento depende de la tasa de crecimiento y del período de análisis y se obtiene de tabla 3.19. Cada tipo de vehículo puede tener una tasa de crecimiento distinta, dado que no tienen por qué crecer al mismo ritmo.
- La columna C es igual al producto de la A por la B y por 365 días y nos da la cantidad acumulada de vehículos de cada tipo en el período de análisis.



186

SECCION DE PAVIMENTO DE 0K+000 A 0K+123



$$D^*_1 \geq \frac{SN_1}{a_1}$$

$$SN^*_1 = a_1 D^*_1 \geq SN_1$$

$$D^*_2 \geq \frac{SN_2 \cdot SN^*_1}{a_2 m_2}$$

$$SN^*_1 + SN^*_2 \geq SN_2$$

$$D^*_3 \geq \frac{SN_3 - (SN^*_1 + SN^*_2)}{a_3 m_3}$$



- 1) a , D , m y SN representan los valores mínimos requeridos
- 2) Un asterisco junto a D o a SN , indica el valor actualmente usado el cual debe ser igual o mayor al valor requerido.

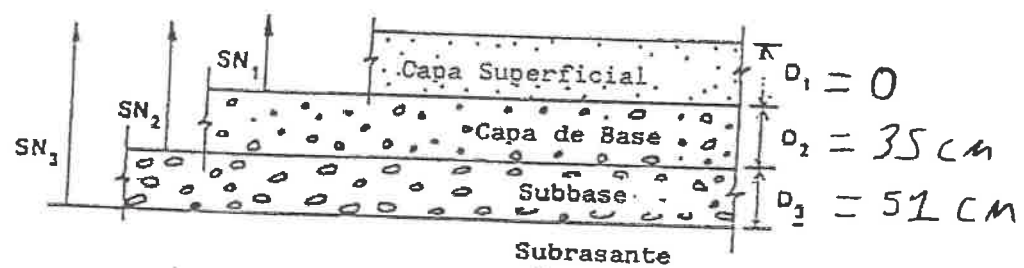
NOTA: $SN = NE$

Figura 3.2. Procedimiento para Determinar los Espesores de Capas usando una Aproximación de Análisis por Capas



145

SECCION DE PAVIMENTO DE 0K+135 A 0K+400



$$D^*_1 \geq \frac{SN_1}{a_1}$$

$$SN^*_1 = a_1 D^*_1 \geq SN_1$$

$$D^*_2 \geq \frac{SN_2 - SN^*_1}{a_2 m_2}$$

$$SN^*_1 + SN^*_2 \geq SN_2$$

$$D^*_3 \geq \frac{SN_3 - (SN^*_1 + SN^*_2)}{a_3 m_3}$$



- 1) a , D , m y SN representan los valores mínimos requeridos
- 2) Un asterisco junto a D o a SN , indica el valor actualmente usado el cual debe ser igual o mayor al valor requerido.

NOTA: $SN = NE$

Figura 3.2. Procedimiento para Determinar los Espesores de Capas usando una Aproximación de Análisis por Capas



144

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

PAVIMENTO FLEXIBLE PARA AREAS CON CBR DE 2.6 EN LA RASANTE

NOMBRE DEL PROYECTO LOS CAOBOS

FECHA

CALCULO DE

PAVIMENTO FLEXIBLE DOBLE SELLO

HOJA NO

ANALISIS SEGUN AASHTO 1983

CBR DE CAPA BASE	80
CBR DE SUB BASE	30
CBR SUELO NATURAL	2.6
NIVEL DE CONFIABILIDAD R	75.00%
DESVIACIO ESTANDARD So para pavimento flexible pag II-10	45.00%
ESAL	1.20E-03 millones
ADT	200
T	1
Tf (factor de camion)	0.003
FACTOR DE CRECIMIENTO ANNUAL r	2.00%
PERIODO DE DISEÑO	10 AÑOS
(G)(Y)	10.95
D (factor de distribucion direccional)	0.5
L	1
Δpsi	2

$$SN = a_1D_1 + a_2D_2m_2 + a_3D_3m_3$$

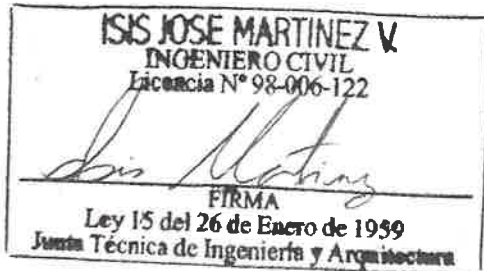
Para espesor D1 se utilizara doble sello asfaltico

$$D1 \geq \frac{SN1}{a1}$$

a1	0.44
SN1	0
D1	0 plg

$$ESAL = (ADT)_0(T)(T_f)(G)(D)(L)(365)(Y)$$

$$\text{Total growth factor} = (G)(Y) = \frac{(1 + r)^Y - 1}{r}$$



143

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

Para espesor D2 base

$$D2 \geq \frac{SN2 - a1D1}{a2m2}$$

m2

Mr

a2

SN2

D2

CBR

80

se considera que la base tiene una calidad de drenaje buena (1 día) y posee mas del 25% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA BASE

Para espesor D3 sub base

$$D3 \geq \frac{SN3 - a1D1 - a2m2D2}{a3m3}$$

m3

Mr

a3

SN3

D2

CBR

30

se considera que la sub base no drena y que posee mas del 30% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 51CM PARA LA SUB BASE

Rasante

CBR

MR (1500CBR)

2.6

3900.00 psi

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES <i>DISEÑOS ESTRUCTURALES, CONSULTORIA</i> <i>PAVIMENTO FLEXIBLE PARA AREAS CON CBR DE 5.2 EN LA RASANTE</i>	NOMBRE DEL PROYECTO	LOS CAOBOS	FECHA
	CALCULO DE	PAVIMENTO FLEXIBLE	HOJA NO

ANALISIS SEGUN AASHTO 1983

CBR DE CAPA BASE	80
CBR DE SUB BASE	30
CBR SUELO NATURAL	5.2
NIVEL DE CONFIABILIDAD R	75.00%
DESVIACIO ESTANDARD <i>So para pavimento flexible pag II-10</i>	45.00%
ESAL	5.00E-02 millones
ADT	200
T	1
Tf (<i>factor de camion</i>)	0.003
FACTOR DE CRECIMIENTO ANNUAL r	2.00%
PERIODO DE DISEÑO	10 AÑOS
(G)(Y)	10.95
D (<i>factor de distribucion direccional</i>)	0.5
L	1
Δpsi	2

$ESAL = (ADT)_0(T)(T_f)(G)(D)(L)(365)(Y)$

$Total\ growth\ factor = (G)(Y) = \frac{(1 + r)^Y - 1}{r}$

$SN = a1D1 + a2D2m2 + a3D3m3$

Para espesor D1 se utilizara doble sello asphaltico

$D1 \geq \frac{SN1}{a1}$

a1	0.44
SN1	0
D1	0 pig

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
[Signature]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

141

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

NOMBRE DEL PROYECTO	LOS CAOBOS	FECHA
CALCULO DE	PAVIMENTO FLEXIBLE	HOJA NO

Para espesor D2 base
 $D2 \geq \frac{SN2 - a1D1}{a2m2}$
CBR 80

m2 1
Mr 27500.00 psi
a2 0.13
SN2 1.64
D2 13 plg

se considera que la base tiene una calidad de drenaje buena (1 dia) y posee mas del 25% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA BASE

Para espesor D3 sub base
 $D3 \geq \frac{SN3 - a1D1 - a2m2D2}{a3m3}$
CBR 30

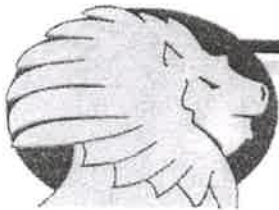
m3 0.4
MR (1500CBR) 7800.00 psi
a3 0.11
SN3 2.3
D2 14 plg

se considera que la sub base no drena y que posee mas del 30% de sometimiento a la saturacion

UTILIZAREMOS ESPESOR DE 35CM PARA LA SUB BASE

Rasante
CBR 5.2
MR (1500CBR) 7800.00 psi





LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio Diseño & Construcción

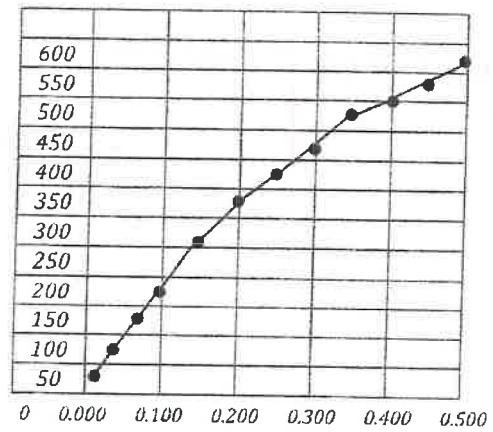
Chitré, 17 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
MATERIAL SUELOAGREGADO SUELO
MUESTRA N°. 1

VALOR SOPORTE (CBR)

PENETRACIÓN EN PULGADAS	LECTURA EN 10.4	LBS./PULG. ²
0.025	28	1821.2
0.050	115	3611.0
0.075	169	5306.6
0.100	219	6876.6
0.150	304	9545.6
0.200	374	11743.6
0.250	427	1407.8
0.300	471	14789.4
0.350	508	15951.2
0.400	550	17270.0
0.450	579	18180.6
0.500	610	19154.0
unidades		
0.100	6879.6	6.9
0.200	11743.6	7.8
Valor soporte (CBR) = 7.8		

NORMA AASHTO T 193 MAYOR DE 25%



FECHA FINAL: 21 de Enero de 2020

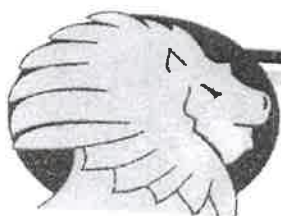
JMDL

José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista

JOSE M. DE LEÓN VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N°. 3006-006-039
Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico
Ley 15 del 04 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

URB. DON RAFAEL, CASA 6914, DETRÁS DEL CLUB DE LEONES – CHITRÉ, REP. DE PANAMÁ
TELÉFONO: 6846-1673 / 6484-0510 - E-MAIL: ladico.sa@gmail.com



LADICO, S.A.
Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio Diseño & Construcción

Chitré, 15 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
AGRAGADO SUELO
MUESTRA N°. 1

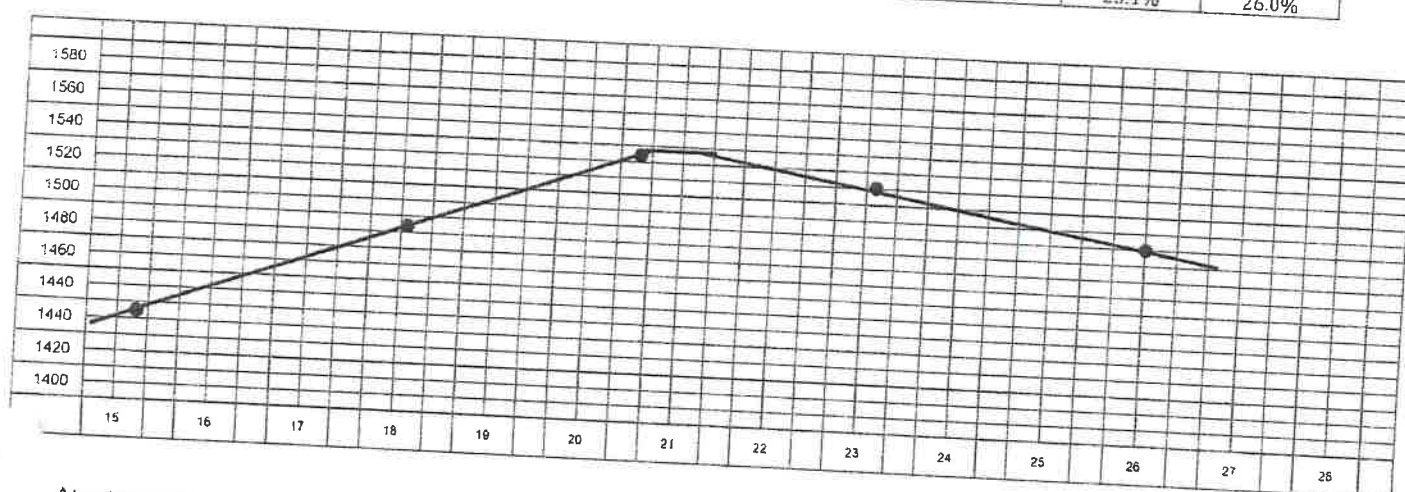
PROCTOR STANDAR

NORMA AASHTO T-99

Cilindro #: <u>1</u>	DENSIDADES				
	Peso del Cilindro: <u>4200</u>				
	Volumen del Cilindro: <u>0.903 cmts.</u>				
PRUEBA #	1	2	3	4	5
INCREMENTO DE AGUA	6%	8%	10%	12%	14%
PESO SUELO HÚMEDO	5,720	5,780	5,870	5,890	5,895
PESO DEL CILINDRO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
PESO SUELO HÚMEDO LIBRE	1,500	1,580	1,670	1,690	1,695
DENSIDAD HÚMEDA	1,661	1,750	1,849	1,872	1,877
DENSIDAD SECA	1,442	1,482	1,532	1,521	1,490

Densidad Máxima 1540

	HUMEDADES				
	Humedad Óptima <u>21.4</u>				
TARA #	2	5	9	11	6
PESO SUELO HÚMEDO	249.4	267.1	255.3	250.0	274.8
PESO SUELO SECO	224.3	235.4	221.8	214.4	230.5
PESO DEL AGUA	25.1	31.7	33.5	35.6	44.3
PESO TARA #	58.7	59.8	60.0	60.0	60.0
PESO SUELO SECO LIBRE	165.6	175.6	161.8	154.4	170.5
% DE HUMEDAD	15.2%	18.1%	20.7%	23.1%	26.0%



Atentamente,

JML

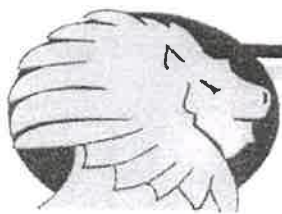
José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista

JOSE M. DE LEON VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2006-006-050

Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico

URB. DON RAFAEL, CASA 6914, DETRÁS DEL CLUB DE LEONES - CHITRE, REP. DE PANAMÁ
TELÉFONO: 6646-1673 / 6484-0510 - E-MAIL: ladico.sa@gmail.com





LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio

Diseño &

Construcción

Chitré, 15 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBS

AGRAGADO SUELO

MUESTRA N°. 2

PROCTOR STANDAR

NORMA AASHTO T-99

Cilindro #: 2

Peso del Cilindro: 4200

DENSIDADES

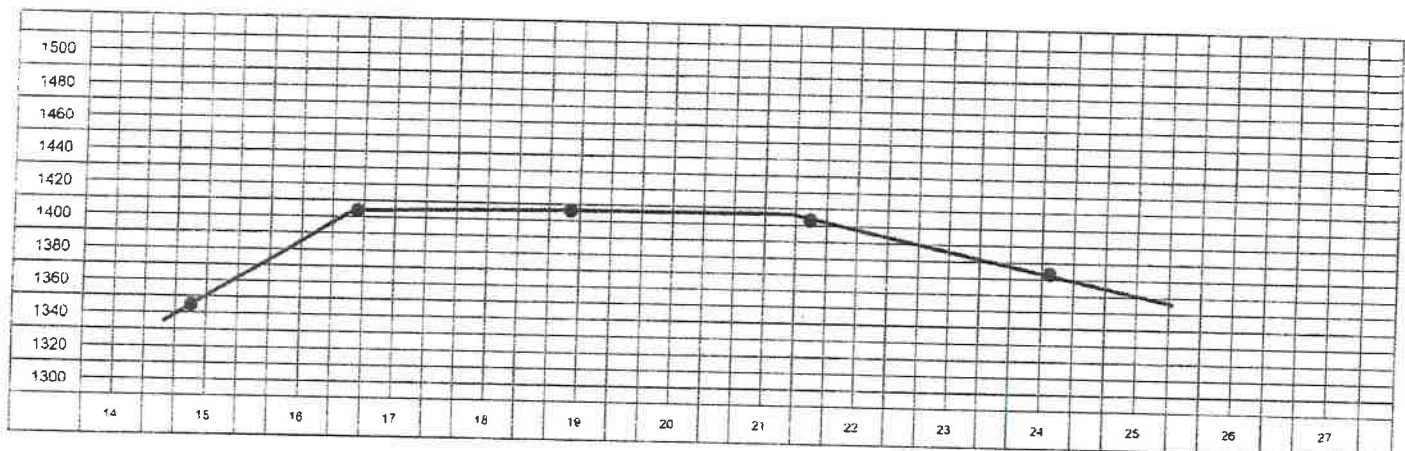
Volumen del Cilindro: 0.903 ctms.

PRUEBA #	1	2	3	4	5
INCREMENTO DE AGUA	8%	10%	12%	14%	16%
PESO SUELO HÚMEDO	5,590	5,650	5,710	5,740	5,745
PESO DEL CILINDRO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
PESO SUELO HÚMEDO LIBRE	1,390	1,450	1,510	1,540	1,545
DENSIDAD HÚMEDA	1,539.3	1,606.0	1,672.2	1,705.4	1,711
DENSIDAD SECA	1,342	1,405.0	1,409	1,403.6	1,379


Densidad Máxima 1410


Humedad Óptima 18.0

TARA #	4	10	1	18	14
PESO SUELO HÚMEDO	298.5	252.0	271.6	259.3	273.5
PESO SUELO SECO	268.0	224.6	237.8	224.1	232.3
PESO DEL AGUA	30.5	27.4	33.8	35.2	41.2
PESO TARA #	60.4	60.2	57.5	60.4	61.0
PESO SUELO SECO LIBRE	207.6	164.4	180.3	163.7	171.3
% DE HUMEDAD	14.7%	16.6%	18.7%	21.5%	24.1%



Atentamente,


José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista

JOSE M. DE LEON VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2006-000-059

Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico
Ley 16 del 20 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

URB. DON RAFAEL, CASA 6914, DETRÁS DEL CLUB DE LEONES - CHITRÉ, REP. DE PANAMÁ
TELÉFONO: 6646-1673 / 6484-0510 - E-MAIL: ladlco.sa@gmail.com





LADICO, S.A.

Ruc. 1305737-1-606893 D.V.70

Laboratorio

Diseño &

Construcción

Chitré, 17 de Enero de 2020.

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS

MATERIAL SUELO MUESTRA N°. 2

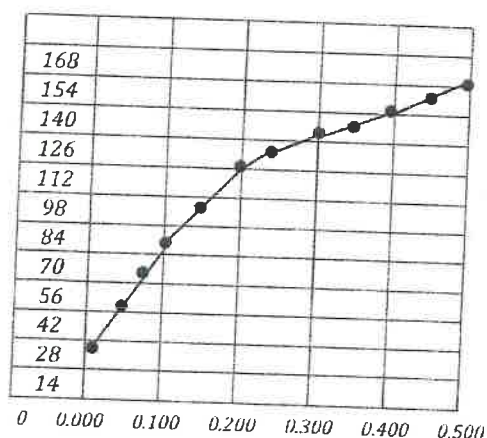
VALOR SOPORTE (CBR)

PENETRACIÓN EN PULGADAS	LECTURA EN 10.4	LBS./PULG. ²
0.025	38	1193.2
0.050	58	1821.2
0.075	75	2355.0
0.100	85	2669.0
0.150	110	3454.0
0.200	123	3862.2
0.250	133	3454.0
0.300	142	4458.8
0.350	146	4584.4
0.400	152	4772.8
0.450	161	5055.4
0.500	168	5275.2
unidades		%
0.100	2669.0	2.7
0.200	3862.2	2.6

Valor soporte (CBR) = 2.6

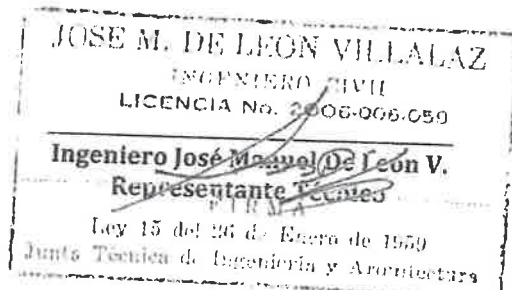
NORMA AASHTO T 193

MAYOR DE 25%



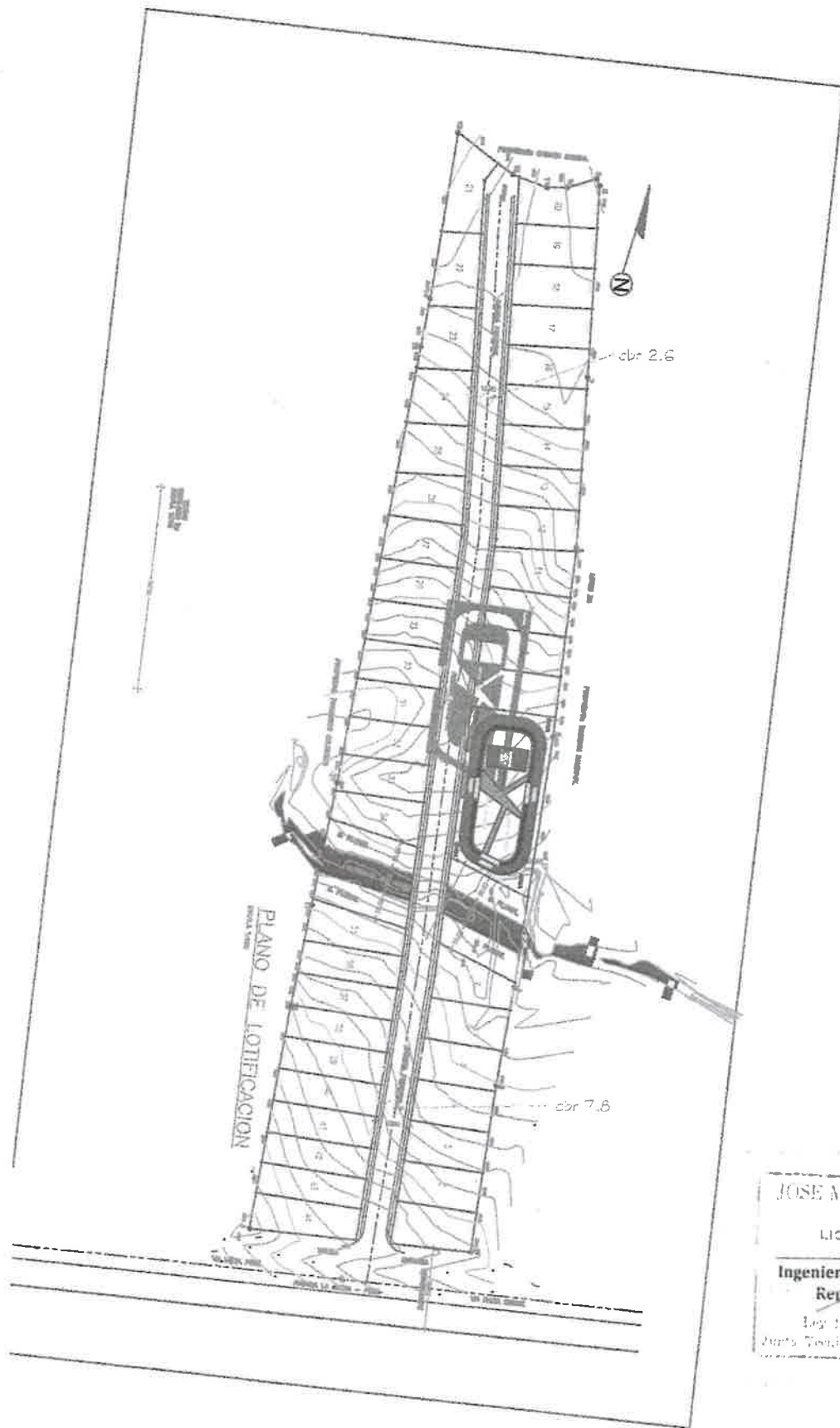
FECHA FINAL: 21 de Enero de 2020

José Manuel De León V.
Técnico Laboratorista



URB. DON RAFAEL, CASA 6914, DETRÁS DEL CLUB DE LEONES - CHITRÉ, REP. DE PANAMÁ
TELÉFONO: 6646-1673 / 6484-0510 - E-MAIL: ladico.sa@gmail.com





JOSE M. DE LEON VILLALAZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 3006-066-059
Ingeniero José Manuel De León V.
Representante Técnico
Ley 15 del 28 de Enero de 1969
Punto Técnico de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

**Anexo N°6. Memorias de cálculo de sistema de acueducto, sistema de manejo de aguas
residuales y sistema pluvial.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

R.U.C 2638348-1-839088 D.V. 89

RESIDENCIAL LOS CAOBS

MEMORIAS DE CÁLCULO DE SISTEMA DE ACUEDUCTO, SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y SISTEMA PLUVIAL



PARA: BENAVIDES & MEDINA ARQUITECTOS

POR : ING ISIS JOSE MARTINEZ



PANAMA MARZO DE 2020

INTRODUCCIÓN

Una red de abastecimiento de agua potable es un sistema de obras de ingeniería, conectadas que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural el agua potable.

La necesidad del agua potable, es fundamental para el desarrollo de las ciudades, comunidades etc. Además es necesaria para la salud y bienestar de las personas que viven en las mismas, por lo tanto es de suma importancia el diseño e implementación un buen sistema de abastecimiento de agua potable.

Este documento muestra la primera etapa en la que nos concentraremos que es el desarrollo de una red de distribución de agua potable, y los componentes exigidos por el "Instituto De Acueductos Y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.N)" para la aprobación y aceptación de planos. Además de todos los cálculos, formulas, métodos, normas en fin todos los pasos que se realizaron para el diseño y aplicación de dicho sistema.

El diseño de la red y verificación de las presiones y diámetros del sistema, se realizará mediante el software Watercad y se presentara las tablas arrojadas por dicho programa.



Descripciones del proyecto:

Nombre:

Urbanización Los caobos

Ubicación: El proyecto estará ubicado en la provincia Herrera, en el distrito de , corregimiento los Algarrobos a 8.3Km de la carretera Panamericana Para mayor facilidad la ubicación se muestra en la siguiente imagen; en la actualidad el proyecto ya se encuentra construido ya que los planos fueron



aprobados.

Localización regional (sin escala)



Capacidad del proyecto:

El proyecto constara con una cantidad de 44 lotes distribuidos como se muestra en el plano adjunto, dichas casas deberán ser suministradas de agua potable. Con una presión mínima según las normas del I.D.A.A.N.

Áreas a utilizar:

Área de uso Público: 2008.37 m2

Calles: m2

Lotes: 2Ha 83.74 m2

Normas y Criterios del Proyecto

Residencial Bono Solidario (RBS)

Densidad Neta	400 Pers/Ha
Área Min. De lote	150 m2
Frente min. De lote	7.5m
Fondo min. De lote	libre
Altura Max.	Planta baja y dos altos
Área de ocupación	50% de área de lote
Área de Construcción	80% de área de lote
Línea de Construcción	2.5m
Retiro posterior	2.5m min
Retiro lateral	1.00m min
Estacionamiento	1 espacio/vivienda



Criterios de Diseño:

Estos criterios estarán basados en las principales normas que establece el I.D.A.A.N para el diseño de un sistema de agua potable.

Periodos de diseño:

Red de distribución: 50 años.

Población de diseño:

Se supone una población de 5 habitantes por casa.

Consumo promedio per cápita por día:

Debido a que es una urbanización que se rige bajo la norma RBS asumiré el caudal mínimo 100 gppd.

Factor de día máximo (F.D.M):

$$F.D.M = \frac{Q_{\text{dia maximo}}}{Q_{\text{prom.diaro}}} = 1.5$$

Factor de hora máximo (F.H.M):

$$F.H.M = \frac{Q_{\text{hora maximo}}}{Q_{\text{prom.diaro}}} = 2$$

Profundidad de la tubería:

La tubería se colocara 1.6m bajo el nivel del suelo.

Ecuación de Hazen-Williams

$$hf = \frac{10.7 L Q^{1.85}}{C_{HW}^{1.85} D^{4.87}}$$

NOTA:

Se utilizara tuberías de PVC, para los cuales se utilizará el criterio de factor de hora máximo, y la ecuación de perdida será Hazen-Williams con un coeficiente CHW=150

Para los hidrantes será un caudal de 31.54 L/s



Cálculos

Caudal promedio:

$$Q_{prom} = q * (\text{habitantes por casa})$$

$$Q_{prom} = 100 * (5)$$

$$Q_{prom} = 500 \text{ gal} / \text{dia} * \text{casa}$$



Caudal de diseño (caudal de hora máximo):

$$Q_{hora \text{ maximo}} = Q_{prom. diario} * F.H.M$$

$$Q_{hora \text{ maximo}} = (500 \text{ gal} / (\text{dia} * \text{casa})) * (2)$$

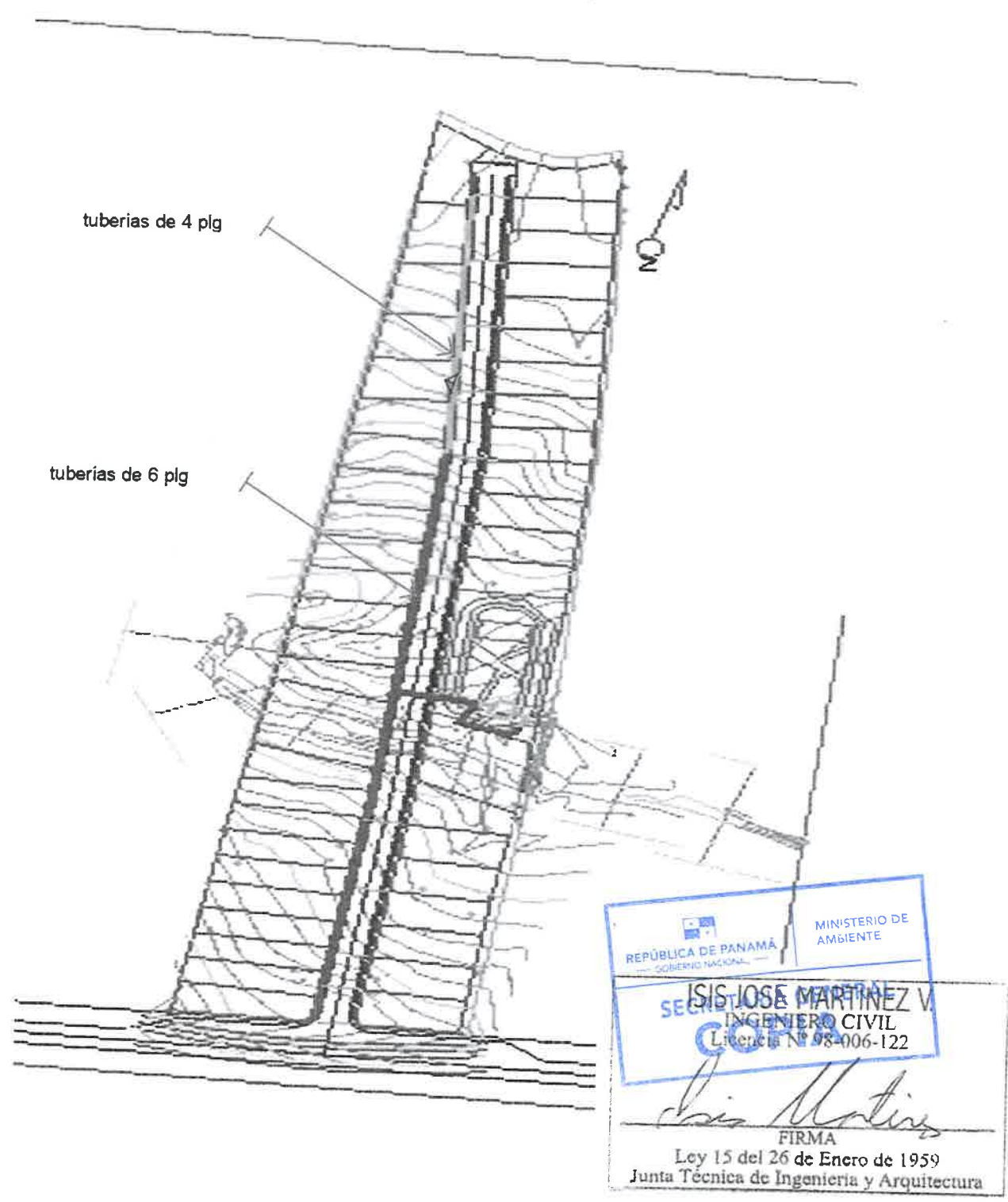
$$Q_{hora \text{ maximo}} = 1000 \text{ gal} / \text{dia} * \text{casa} = 0.04381 \text{ l/s} * \text{casa}$$



Memoria Técnica

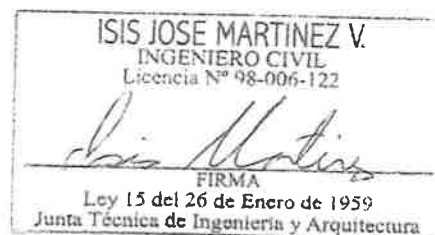
Circuito para analizar:

Para mejor análisis se simulará el circuito como se muestra en la siguiente imagen.



Análisis de resultados

Luego del análisis de los datos se puede indicar que el sistema cumple con los requisitos indicados por el IDAAN al mantenerse todos los nodos con presiones superiores a los 14 mca en condiciones de abastecimiento de la red e incluso en la presencia de un incendio para cuyo caso se implementa una bomba centrífuga de 15 KW para dicho escenario. Se provee al sistema de un tanque de reserva de 5000 gal para servir de apoyo durante la escasez del vital líquido y como apoyo frente a un incendio.



Conclusiones.

Para desarrollar un circuito en una urbanización, es necesario seguir los reglamentos establecidos en la normativa del IDAAN, en el cual se muestra la forma en que se debe desarrollar dicho circuito para que los planos sean aprobados.

Si las presiones son menores que el mínimo establecido, o incluso llegaran a ser negativas en el análisis hidráulico, es necesario cambiar el diámetro establecido por uno mayor.

En este proyecto se consideró la presión de entrada más desfavorable según prueba de presión tomada en casa Yajois via pese.

Si la presión no fuera constante o el caudal de entrada no fuera lo suficiente para suministrar, se diseñó un tanque de reserva para mitigar dichos problemas que diseñar un tanque de reserva.

El circuito podrá suministrar agua sin llegar al máximo desempeño durante 50 años.

Bibliografía

- Normas Técnicas Para Aprobación De Planos De Los Sistemas De Acueductos Y Alcantarillados Sanitarios del (I.D.A.A.N)
- Google Earth



Memoria Técnica

Anexos

El siguiente anexo fue tomado de:

Las Normas Técnicas Para Aprobación De Planos De Los Sistemas De Acueductos Y Alcantarillados Sanitarios del I.D.A.A.N. Capítulo 4

4. Normas De Diseño

A. Normas De Diseño Para El Sistema De Acueducto



Parámetros Generales De Diseño

Para el diseño de los Sistemas de Acueducto el profesional idóneo cumplirá con las siguientes normas de diseño:

1. Se diseñará para una densidad de 5 habitantes /vivienda.
2. Se utilizará para el diseño, una dotación de 100 galones por persona por día, para los acueductos urbanos y de 80 galones por persona por día, para los sistemas en áreas rurales.
3. La presión mínima de diseño en cualquier punto de la red de acueducto debe ser de 20 psi. (14.0 metros) en los sistemas urbanos y de 14 psi (10 metros) en los sistemas rurales.
4. Cuando el gráfico de presión indique que se requiere de almacenamiento en la red de distribución, se deberá diseñar tanque(s) de almacenamiento con una capacidad mínima de un tercio (1/3) del consumo promedio diario. En caso de que por consideraciones de tipo operativo del sistema existente, en el área donde se localizará el desarrollo, el IDAAN estime necesario que se contemple almacenamiento, el mismo deberá incluirse en los diseños.
5. Se utilizará, para el análisis hidráulico de las redes, el caudal máximo horario que será de 2.00 para sistemas urbanos y de 1.50 para sistemas rurales.
6. Las tuberías deberán ser de un diámetro mínimo igual a 4" para sistemas urbanos y 3" en sistemas rurales. Se podrán aceptar tuberías de 3" en sistemas urbanos en tramos muertos cuya longitud no exceda de 100 metros. El diámetro interior de las tuberías corresponderá a su diámetro nominal en pulgadas o milímetros. No se admitirán diámetros menores.
7. La profundidad mínima a la corona del tubo será de 1.60 metro.



Memoria Técnica

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA
Y PERITAJE, Email:
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

RESIDENCIAL LOS CAOPOS

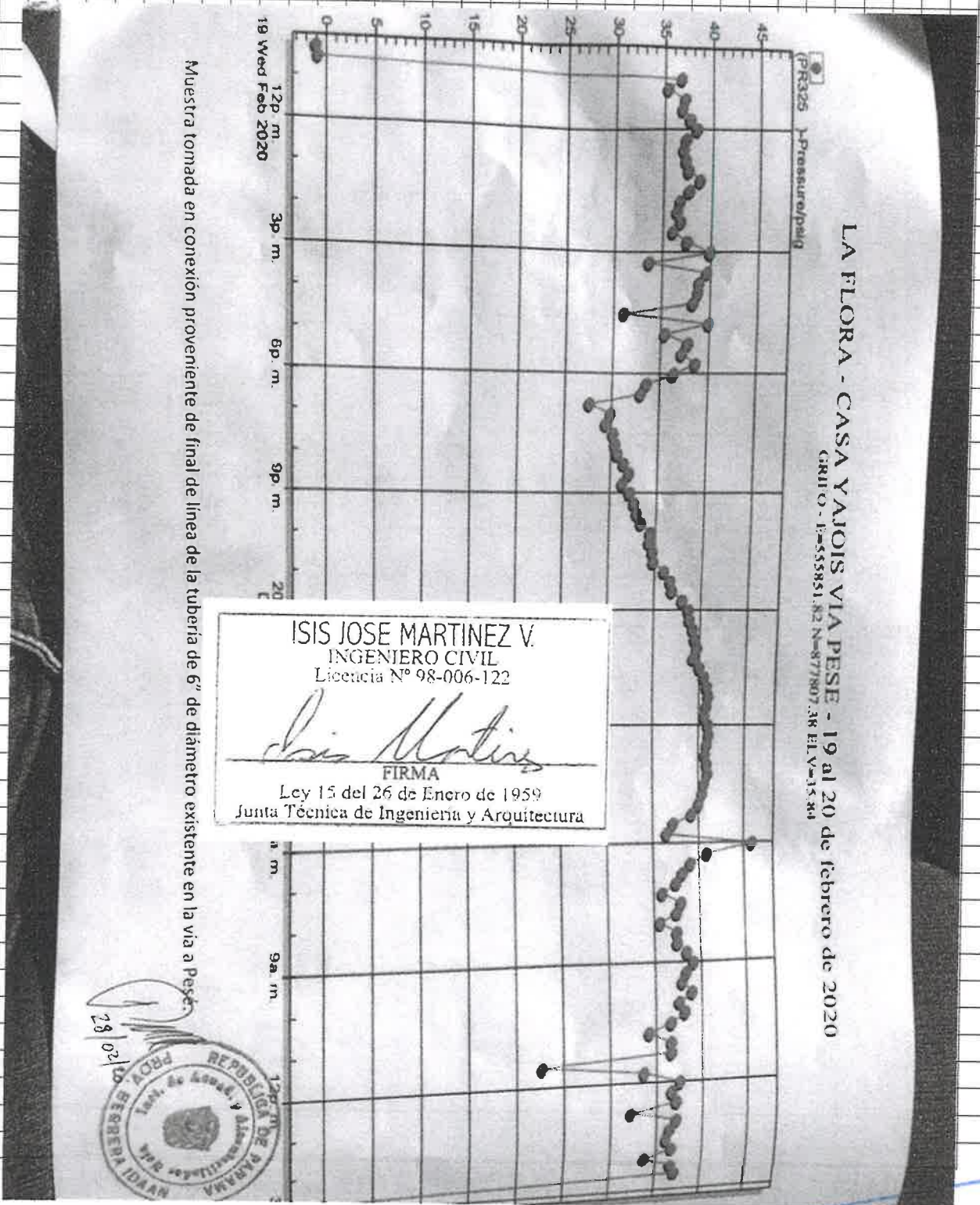
CALCULO DE

GRAFICO DE PRESIONES

FECHA

HOJA NO

125



FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	X (m)	Y (m)	Pressure (m H2O)
32	J-1	23.09	0.00	42.95	555,151.94	877,791.63	19.82
34	J-2	18.12	0.00	42.04	555,132.42	877,629.83	23.87
36	J-3	22.52	0.00	41.50	555,117.57	877,530.23	18.94
49	J-4	16.85	0.00	42.37	555,134.62	877,648.10	25.46
59	J-5	27.23	0.09	42.95	555,157.30	877,903.83	15.68
62	J-6	27.14	0.09	42.87	555,169.11	877,907.92	15.70
63	J-7	27.23	0.00	42.95	555,157.53	877,908.45	15.68
67	J-8	26.98	0.00	42.95	555,155.99	877,876.12	15.94
70	J-9	27.00	0.09	42.87	555,167.68	877,877.95	15.84
71	J-10	27.09	0.00	42.95	555,156.10	877,876.50	15.83
75	J-11	24.96	0.09	42.95	555,153.88	877,832.19	17.95
78	J-12	25.62	0.09	42.87	555,166.25	877,847.98	17.22
79	J-13	25.71	0.00	42.95	555,154.67	877,848.53	17.20
84	J-14	24.25	0.09	42.87	555,164.81	877,818.03	18.59
85	J-15	24.34	0.00	42.95	555,153.22	877,818.56	18.57
89	J-16	23.21	0.09	42.95	555,152.14	877,795.64	19.70
92	J-17	22.90	0.09	42.88	555,163.18	877,788.05	19.94
93	J-18	22.99	0.00	42.95	555,151.70	877,789.45	19.92
97	J-19	21.52	0.09	42.88	555,159.59	877,758.27	21.31
98	J-20	21.61	0.00	42.95	555,148.10	877,759.62	21.30
102	J-21	21.82	0.09	42.95	555,148.65	877,764.16	21.09
111	J-22	20.45	0.09	42.95	555,145.04	877,734.44	22.46
114	J-23	20.36	0.04	42.93	555,156.58	877,732.94	22.53
116	J-24	19.14	0.09	42.95	555,141.60	877,706.08	23.76
119	J-25	16.85	0.09	42.13	555,133.08	877,635.15	25.23
122	J-26	18.42	0.09	41.82	555,142.73	877,620.33	23.36
123	J-27	18.51	0.00	41.90	555,131.29	877,622.07	23.35
127	J-28	19.05	0.09	41.71	555,129.65	877,611.18	22.61
130	J-29	19.95	0.09	41.50	555,138.28	877,589.83	21.51
131	J-30	20.05	0.00	41.50	555,126.69	877,591.23	21.40
136	J-31	21.46	0.09	41.42	555,133.67	877,559.51	19.92
137	J-32	21.55	0.00	41.50	555,122.20	877,561.22	19.91
142	J-33	21.43	0.09	41.50	555,122.58	877,563.74	20.03
145	J-34	22.52	0.00	41.50	555,119.18	877,540.96	18.94
148	J-35	20.83	0.09	41.50	555,124.35	877,575.59	20.62
151	J-36	22.21	0.09	41.42	555,131.43	877,544.47	19.17
152	J-37	22.52	0.00	41.50	555,119.93	877,545.95	18.94
430	J-38	16.98	0.00	42.95	555,138.50	877,681.04	25.92
433	J-39	17.58	0.00	0.77	555,176.65	877,670.55	-16.78
434	J-40	19.18	0.00	21.50	555,172.51	877,661.28	2.32
455	J-41	17.28	0.00	37.58	555,157.25	877,667.10	20.26
458	J-42	17.45	0.00	43.41	555,162.25	877,676.02	25.91

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2 r17.wg
16-Mar-20

Bentley Systems, Inc. Haasstad Methods Solution Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W. Watertown, CT 06785 USA
+1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.01.06]
Page 1 of 2

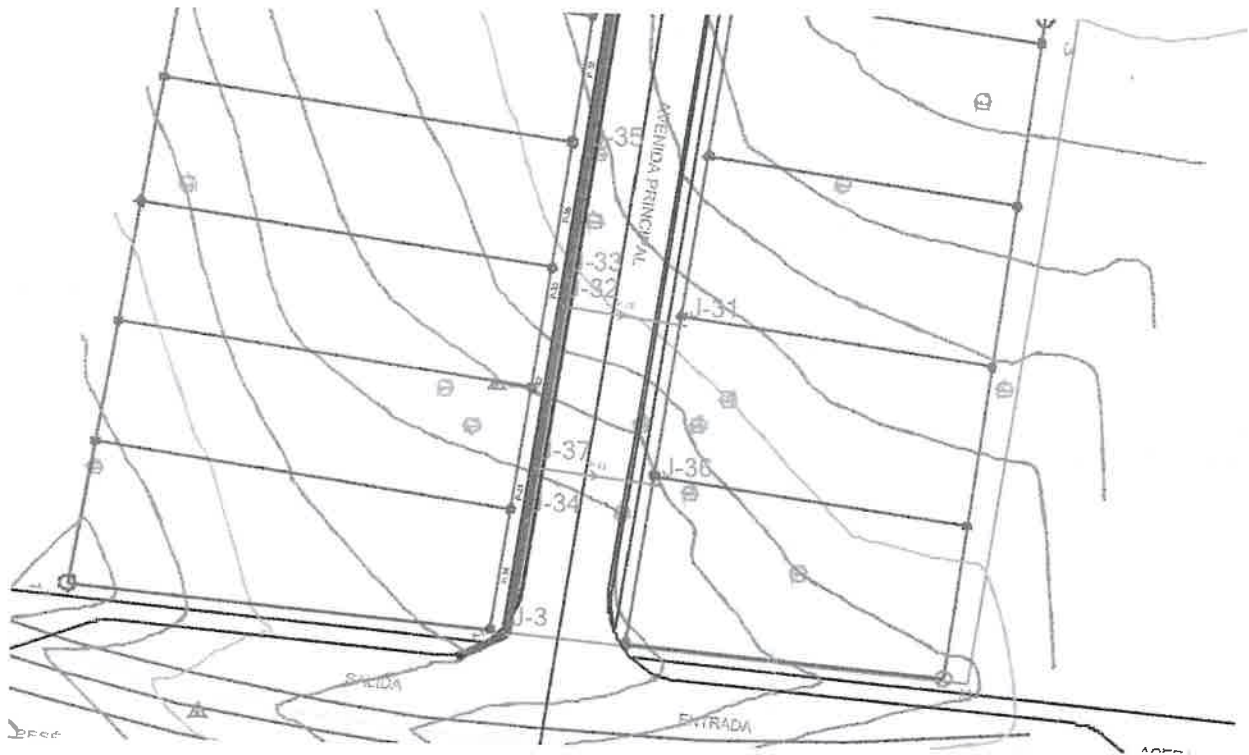
124

Scenario: Scenario - 11

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

Scenario: Scenario - 11



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

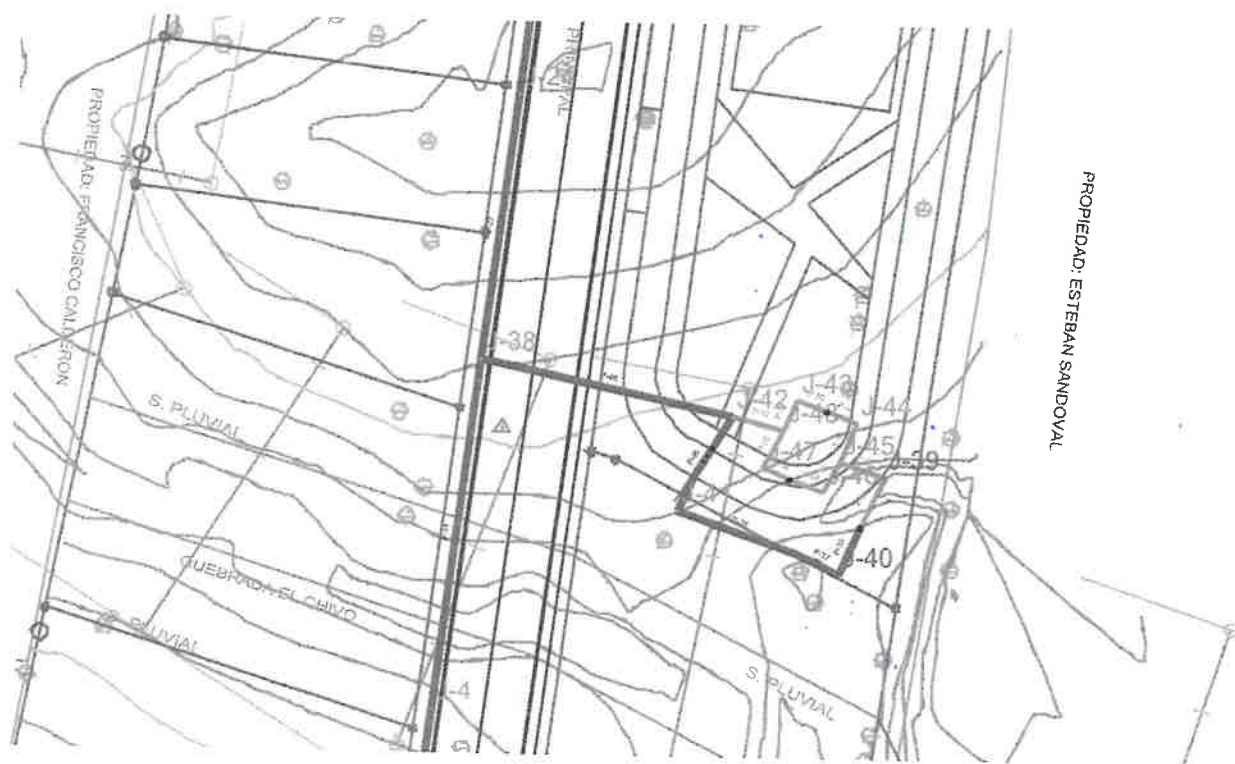
Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

181

Scenario: Scenario - 11



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

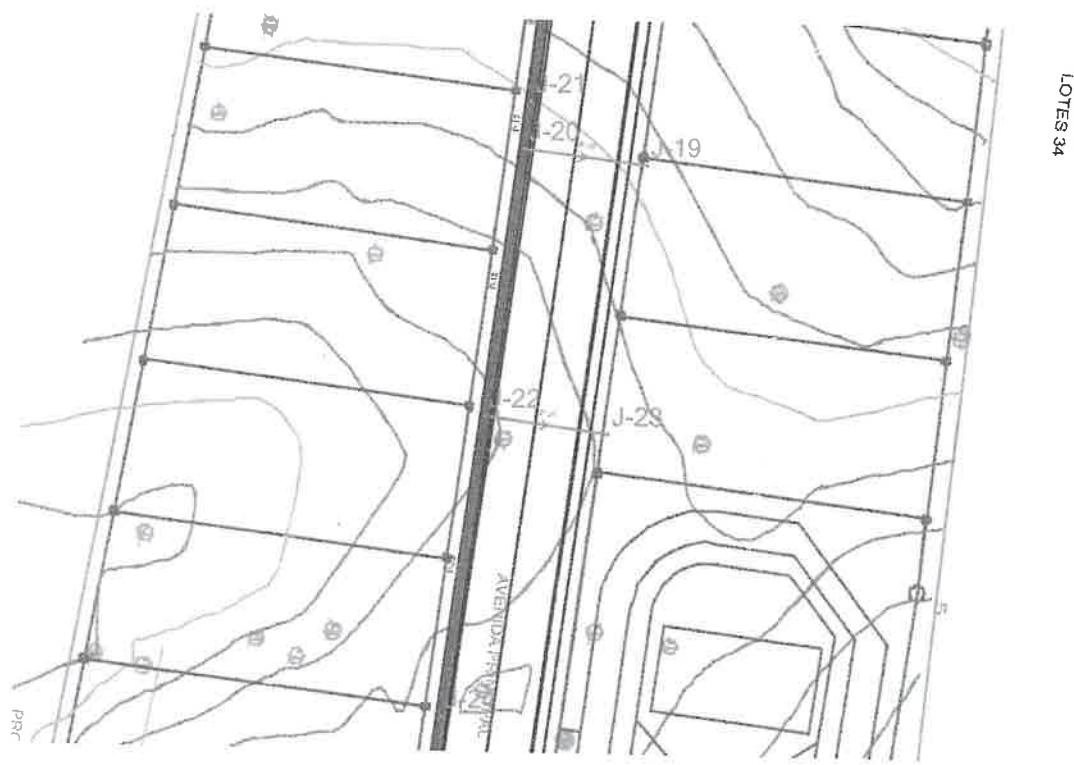
RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1



Scenario: Scenario - 11



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 98-006-122
ISIS Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1

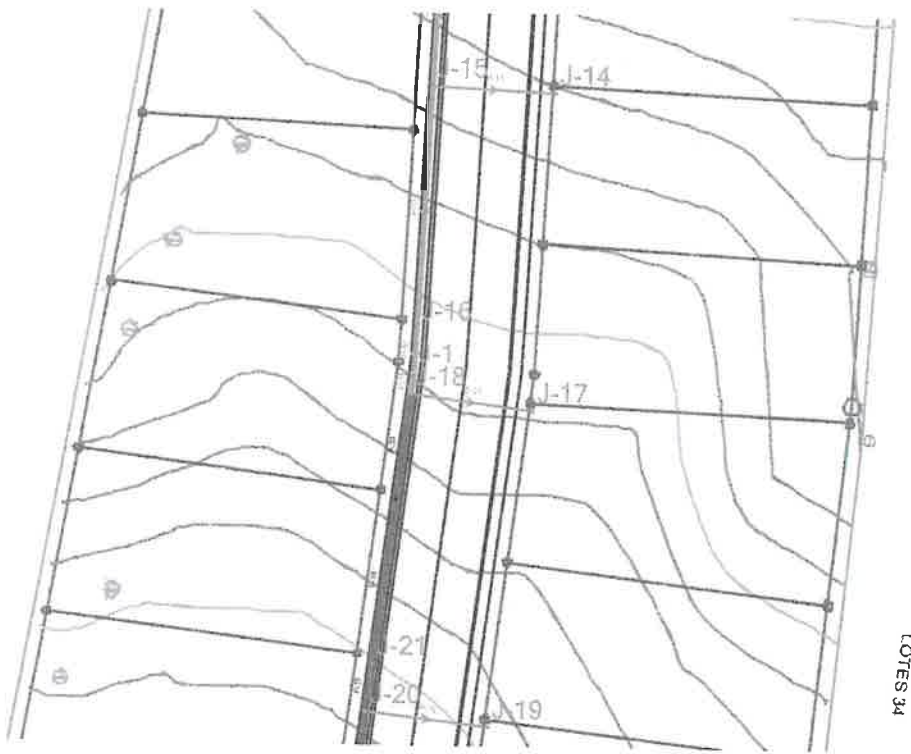
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
COPIA

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 98-006-122

Isis Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Scenario: Scenario - 11



RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1866

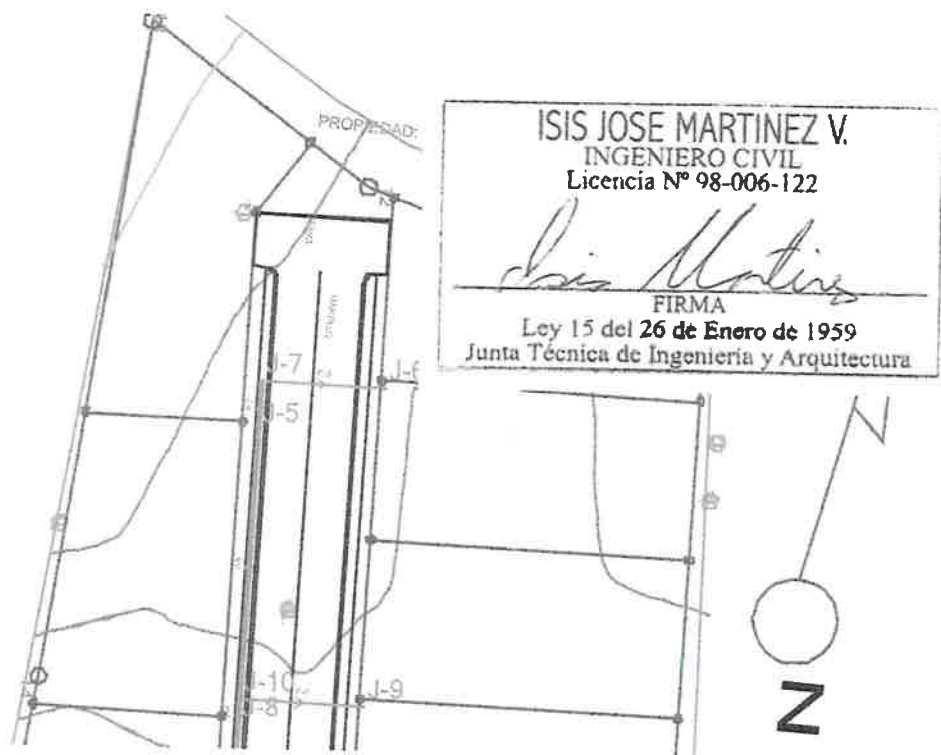
WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

Scenario: Scenario - 11



RESIDENCIAL LOS CAOBS LOTES 450M2
r17.wtg
13-04-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution
Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666

WaterGEMS CONNECT Edition Update 2
[10.02.03.06]
Page 1 of 1



FlexTable: Junction Table

ID	Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	X (m)	Y (m)	Pressure (m H2O)
488	J-43	0.00	0.00	44.08	555,168.31	877,677.62	43.99
489	J-44	0.00	0.00	-16.91	555,173.93	877,675.58	-16.88
490	J-45	0.00	0.00	-16.91	555,172.41	877,671.91	-16.88
491	J-46	0.00	0.00	-18.89	555,170.88	877,669.07	-18.86
492	J-47	0.00	0.00	46.07	555,165.20	877,671.30	45.97
493	J-48	0.00	0.00	44.08	555,167.06	877,674.81	43.99

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2 r17.wtg
18-Mar-20

Bentley Systems, Inc., Haestad Methods Solution Center
27 Siemon Company Drive, Suite 200 W. Watertown, CT 06795 USA
+1-203-755-1666

116

DISEÑO DE BOMBA SUMERGIBLE

LUGAR DEL PROYECTO : LOS CAMBOS

CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA TOTAL (h_t):

H_t = h_f + h_f + h_a

Donde :

a.- CALCULO DE LA ALTURA ESTÁTICA (h_a)

h_t = Altura estática

Cota de Entrega

Cota de Salida de bomba

h_t = (Cota de entrega - Cota de Salida)

b.- CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA POR LONGITUD (h_f):

h_f = Pérdida de carga por longitud

Caudal de la bomba asumido

31.50 LITROS/SEG

Coeficiente de rugosidad (k)	
Tipos de Materiales	k
Acero Pulido	0.015
Acero Viejo (Estadística Internacional)	0.045
Acero Galvanizado	0.075
Aluminio	0.011
Concreto Liso	0.018
Concreto Acabado	0.012
Cables Liso	0.010
Pavimento de Bueño	0.015
Pavimento de Grava	0.025
PVC negro	0.009

$$h_f = \frac{f \cdot L \cdot Q^2}{10.47 \cdot D^5}$$

$$f = \frac{1635}{Re^{1.49}}$$

$$Re = \frac{V \cdot D}{\nu}$$

$$\nu = 1.01 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

Diámetro		Valores de K para diferentes diámetros y caudales de m ³ /s									
Diámetro	Velocidad (m/s)	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011
2"	5.1	85.16.30	8544.82	8746.36	11594.69	12585.92	15788.05	16101.78	22345.64	80890.78	
2 1/2"	6.3	2111.32	2808.63	3154.52	3752.55	4406.61	5109.00	5864.82	7533.17	16291.40	
3"	7.6	875.88	1244.42	1438.69	1701.59	1940.19	2175.43	2411.51	3215.28	5215.28	
4"	10.2	161.62	228.33	261.44	287.33	307.29	331.29	348.98	516.86	1242.12	
6"	15.4	17.88	25.17	28.67	31.80	33.46	35.45	36.86	54.07	126.58	
8"	20.3	8.60	11.91	13.7	15.21	15.9	16.85	17.43	24.88	51.25	
10"	25.4	1.24	1.70	1.98	2.21	2.34	2.45	2.55	3.45	8.53	
12"	30.5	0.5827	0.8038	0.9205	1.0340	1.0975	1.13	1.16	1.62	3.82	
14"	35.5	0.2272	0.3208	0.3684	0.4220	0.4475	0.4623	0.4773	0.74	1.68	

tramo 1 (tubería de hdpe)

tramo 1 (tubería de hdpe)

diámetro de tubo1

diámetro de tubo2

n1

n2

K1

K2

n1

h_t

135.00 MTS

130.00 MTS

6 PLG

4 PLG

0.009

0.009

17.95

161.62

2.40 MTS

20.85 MTS

3.90831E-05

c.- CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA POR ACCESORIOS (h_a):

perdidas por codos de 90° (4codos)

h_a = pérdida en accesorios

h_a = La pérdida de carga total

0.00 MTS

0.00 MTS

31.25 MTS

102.51 pie

POTENCIA DE LA BOMBA

$$Pot. Bomba = \frac{PE \cdot Q_{imp} \cdot H_t}{75 \cdot n}$$

PE= PESO ESPECIFICO DEL AGUA

Q_{imp}= caudal de impulsión

H_t

n1= Eficiencia del motor= 70% < n1 < 85%

n2= Eficiencia de la bomba = 85% < n2 < 90%

n= n1 * n2

1000

31.50 LITROS/SEG

31.25 MTS

85.00%

75.00%

6375

LA POTENCIA DE LA BOMBA REQUERIDA

UTILIZAR UNA BOMBA DE

20.50 hp

20.00 hp

16KW

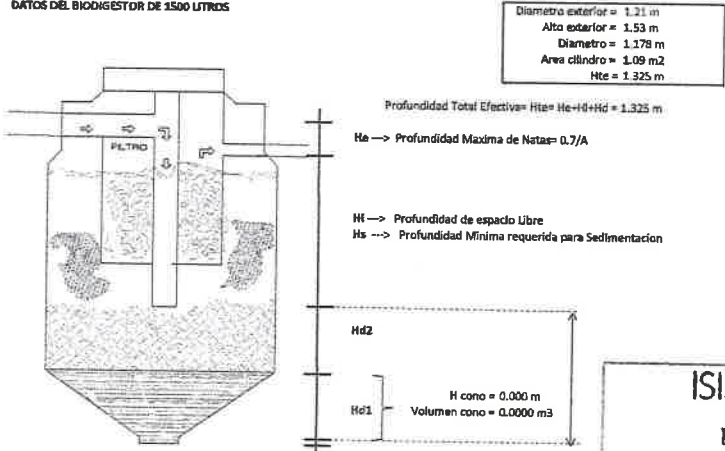


MEMORIA DE CÁLCULO
DISEÑO DE BIODIGESTOR V=1500L MARCA TANKER

PROYECTO: LOS CAOBOS HERRERA

A) CÁLCULO DEL BIODIGESTOR
Para efecto de dimensionamiento de biodigestor, se ha tomado el BIODIGESTOR de 1500 litros.
El uso del biodigestor es exclusivo para tratar las aguas negras evacuadas por la letrina de arrastre hidráulico, por lo que el aporte será de orines y excretas de la población a servir.

DATOS DEL BIODIGESTOR DE 1500 LITROS



BIODIGESTOR



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122
Isis Martinez
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

1) Determinación de contribución de la demanda del biodigestor para aguas negras

Zona	Instituciones educativas	Dotación (L/HAB)
LOS CAOBOS	DOTACION	300
Densidad Poblacional (P):	I.E Inicial	
Aporte (l/hab/día) = (P x q):	5 habitantes	
N° de URS:	1500	
	1 URS	

2) Determinación del Tiempo de Retención

PR= 1.5 - 0.3 X Log (aporte)	I.E Inicial
PR (días)	0.55
PR (horas)	13.13
	OK

El tiempo mínimo de retención hidráulica debe ser 6 horas IS-020-6.2

3) Volumen de digestión y Almacenamiento de lodos

Para la opción de limpieza anual del biodigestor, corresponde una tasa de 57 l/h/año para una temperatura >20°C	I.E Inicial
IS-020-6.3.2	
N= limpieza anual = 1	1
Vd (m³)= 57 x P x N / 1000	0.29

4) Estimación de Profundidad de Lodos Hd (m)

	I.E Inicial
Volumen cono (m³)	Vd1 0.000
Altura Cono (m)	Hd1 0.000
	Vd2 0.2850
Diametro Cilindro (m)	Dc 1.178
Area Cilindro (m²)	Ac 1.090
Altura Cilindro (m)	Hd2 0.261
Altura Total (m)	Hd=Hd1+Hd2 0.261

5) Volumen requerible para sedimentación (Vs, en m³)

IS-020-6.3.1	I.E Inicial
Vs (m³)= P x q x PR/1000	0.82
Area Cilindro (m²)	Ac 1.09
Hs (m)	Vs/A 0.75

6) Profundidad Libre de Lodo (Ho, m)

IS-020-6.4.4	I.E Inicial
Ho (m) 0.82 - 0.26 x A	0.54
Ho debe ser mayor de 0.3 m	OK

7) Profundidad de espacio libre (Hl, m)

IS-020-6.4.5	I.E Inicial
Hs(m)	0.75
Hl (m) = Ho + 0.1; m	0.64
Valor Mayor, Hl, m	0.75

8) Cálculo de la profundidad máxima de la espuma sumergida, He, m

IS-020-6.4.1	I.E Inicial
Area Cilindro (m²)	Ac 1.09
He (m) 0.7/A	0.64
He (m) Optado Esp. Téc. Biodigestor	0.23

9) Verificación de Profundidad Total Efectiva; Hte

IS-020-6.4.6	I.E Inicial
Hte requerida, m = He+Hl+Hd	1.24
Hte, biodigestor de 1,500 l	1.33
	OK

PARAMETROS DE DISEÑO

POBLACION ACTUAL

TASA DE CRECIMIENTO (%)

PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)

POBLACION FUTURA

DOTACION (LT/HAB/DIA)

CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES (M3/DIA)

Q = 0.80 * Pob.* Dot./1,000

5

0

20

5

300

1.50

Descenso de agua en 30 min

Rapidez de infiltración de 1 plg

Tasa de infiltración de diseño (Lts/m2/dia)

1.50 cm

50.80 min

28.59 lt/m2/dia

Coefficiente de Infiltración, lt/m²/día

28.59

CÁLCULO ZANJA DE INFILTRACIÓN

Artículo 18°.- GUÍA DE DISEÑO

a) El área útil del campo de percolación será el m² de las paredes laterales, contabilizándose desde la tubería hasta la absorción se estima por medio de la siguiente relación:
 $A = Q / R$

Donde:

A

Q

R

: área de absorción en (m²)

: caudal promedio, efluente del tanque séptico

: Coeficiente de infiltración (L/m²/día).

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

Licencia N° 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

A) DATOS DE POBLACIÓN:

(RNE. IS.020 - Artículo 18°)

Dotacion

Densidad

Caudal x 1.0

300 lt/hab/dia

5 hab/lote

1500 lt/dia

B) CALCULO DEL AREA REQUERIDA DE ABSORCIÓN:

AREA DE ABSORCION

52.47

M2

C) CÁLCULO DEL AREA DE DISEÑO:

Profundidad de zanja

Ancho de zanja

Altura primera capa grava

Altura segunda capa grava

Altura tercera capa tierra

relleno hasta por encima de terreno

Perimetro de absorcion (mojado)

Longitud de zanja total

Numero de zanjas

Longitud de cada zanja

1.00

0.60

0.50

0.10

0.30

1.60

32.79

3.00

11.00

M

M

M

M

M

M

M

UND

M

Tuberías de 4"

DISEÑO DE SISTEMA DE DRENAJE

113

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este estudio hidráulico es el de estimar los caudales máximos para el análisis y diseño de las obras de drenajes para el proyecto residencial los caobos, ubicada en la provincia de HERRERA

Para el análisis se tomó en cuenta un área de drenaje correspondiente a las aportaciones de los lotes.

OBJETIVO

El objetivo principal de este informe es el diseño

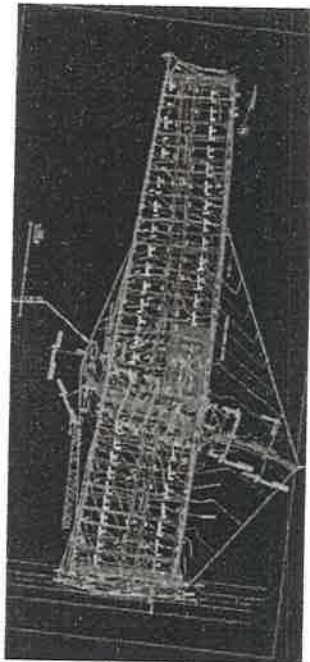
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en la provincia de Herr as de interés social.

Los drenajes analizados en este informe, incluyen los drenajes necesarios para drenar las aguas superficiales producto de la escorrentía superficial sobre lotes y carretera principal

El sistema pluvial de la obra está compuesto por tragantes tipo L, cámaras de inspección pluviales, cunetas abiertas y cabezales de descarga.

El proyecto una superficie de drenaje según, según se indica:



NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO

Las verificaciones del sistema de alcantarillado pluvial se realizarán de acuerdo a las normas descritas en:

- Manual de Aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá.
- Especificaciones técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas de Panamá.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Las Metodología a seguir se describe en los siguientes:

- Identificación de las Obras de Drenajes Requeridas
- Cálculo de las Áreas de Drenajes para las Obras
- Cálculo del Tiempo de Concentración.
- Cálculo de la Intensidad de Lluvia de Diseños.
- Estimación del Coeficiente de Escorrentía.
- Cálculo del Caudal Máximo para los Períodos de Retorno de Diseños utilizando el Método Racional.
- Cálculo Hidráulico de las Tuberías.



PERIODO DE RETORNO

Desde el Punto de vista Hidrológico el Período de retorno de un evento con una magnitud dada puede definirse como el intervalo de recurrencia promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud especificada.

Para este proyecto, utilizaremos el periodo de retorno máximo descrito en el Manual de Aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá, ya que es una obra de importancia crítica dentro de la red de distribución eléctrica de Panamá. El periodo de retorno a utilizar será de 1:10 años, para las cuencas descritas en la zona del Pacífico, según lo que se describe en el citado manual.

ÁREA DE DRENAJE


El proyecto considera la utilización de sistemas de drenaje pluvial, consistentes en tragantes Tipo Parrilla, cámaras de inspección pluviales, cunetas abiertas de concreto, medias cañas, entre otros.

Para el diseño se consideró como satisfactorios valores para los elementos hidráulicos que cumpliesen las siguientes condiciones:



$d/D < 80\%$, $V_{min}=0.91m/s$, $V_{max}=4.57m/s$

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122



FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

TIEMPO DE CONCENTRACION

El tiempo de concentración es el tiempo que demora una gota de agua para fluir del punto más remoto de la cuenca hasta la salida.

en línea tiempo de concentración: Tiempo de concentración



Fórmulas

[1] Kirpich (Ec. 2-61)
[2] Kerby-Hathaway (Ec. 2-62)
[3] Papadakis-Kazan
[4] Horton (Ec. 4-29)
[5] Onda cinemática (Ec. 4-50)
[6] Flujo laminar (Ec. 4-28)

DATOS DE ENTRADA:

Corriente o microcuenca Quebrada el chivo (opcional):

Seleccione: Unidades métricas -
Unidades EE.UU. -

(Unidades métricas) (Unidades EE.UU.)

Fórmula: [1] Kirpich
[2] Kerby-Hathaway
[3] Papadakis-Kazan
[4] Horton
[5] Onda cinemática
[6] Flujo laminar

RESULTADOS:

Corriente: Quebrada el chivo

Unidades métricas.

Fórmula de Kirpich [1].

♦ Tiempo de concentración $t_c = 24.69$ min

Longitud L [all] (m) (pies): 1397 m

Pendiente S_o [all] (m/m) (pies/pie): .017 m/m

Coefficiente de fricción n [2,3,4,5]: .03

Intensidad efectiva de lluvia i [3,4,5,6] (mm/hr) (pulg/hr): mm/hr

Exponente de la curva de gasto m [4,5]:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

INTENSIDAD DE LLUVIA

Con relación a la intensidad de lluvia, se adoptaron las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia para la Ciudad de Panamá, que son las más Utilizadas por el Ministerio de Obras Públicas en sus diseños (Guardia, 1972).

Dónde:
$$i = \frac{323}{TC+36}$$

I = Intensidad de lluvia (mm/hr) para el Período de Retorno Especificado (10 años)

tc= Tiempo de Concentración (min) = 25min

5.5 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El Coeficiente de escorrentía es la relación entre la tasa pico de escorrentía directa y la intensidad promedio de precipitación de una tormenta. Para el diseño de los elementos del sistema, se utilizó un coeficiente de 0.85 el cual representa comportamiento en áreas sub- urbanas y en rápido crecimiento.

CAUDALES MAXIMOS

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno, se utilizó el Método Racional, el cual se puede expresar de la siguiente manera:

Donde

$$Q = \frac{CiA}{360}$$

Q= Caudal Máximo en m3/s

C= Coeficiente de Escorrentía

i= Intensidad de lluvia para un Período de Retorno Especificado en mm/hr

A= Área de Drenaje de la Cuenca en Ha

El Método Racional empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para el diseño de Alcantarillado de Aguas Pluviales (Pilgrim,1986; Linsley, 1986). Este método es totalmente válido para cuencas de drenaje de hasta 250Has.



Para el diseño de los sistemas pluviales se utilizará el caudal máximo obtenido por el Método Racional para un período de retorno de 1 en 10 años.

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

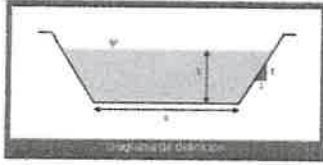


FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Calculo de caudal

zona	Escorrentía	Intensidad (mm/hr)	Área	Caudal
A	0.850	135	1.5	0.478
B	0.850	135	1.5	0.478

canalentes01.php Tirante normal en un canal prismático



Fórmulas

$$A = by + zy^2$$
$$T = b + 2zy$$
$$P = b + 2zy$$
$$R = A/P$$
$$Q = AV$$
$$V = \frac{1.49}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$
$$F_r = \frac{V}{\sqrt{gD}}$$

DATOS DE ENTRADA:

Seleccione: Unidades métricas Unidades EE.UU.

Caudal Q: m³ s⁻¹

Ancho del fondo b: m

Pendiente del lado z:

Pendiente de fondo S:

Coefficiente de Manning n:

CÁLCULOS INTERMEDIOS:

Unidades: Métricas

Aceleración de la gravedad g: 9.81 m s⁻²

Constante k: 1

Perímetro mojado P: 0.92 m

Ancho de la superficie libre T: 0.88 m

Área de flujo A: 0.11 m²

Radio hidráulico R: 0.123 m

Profundidad hidráulica D: 0.166 m

RESULTADOS:

Tirante normal y_n: 0.29 m

Velocidad media V_n: 4.25 m s⁻¹

Número de Froude F_n: 3.328

Calculate

Reset

Su pedido fue procesado el 200318 a horas 09:55:00.

Gracias por usar canalentes01. [090304]

De forma paralela se hizo análisis basado en el estudio hidrológico ya que las formulas arriba descritas son para el área del


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
COPIA

pacífico excluyendo la península de Azuero. Se obtuvo que para la estación 1300102 se obtuvo un caudal máximo de 241.5 m3/s para un Area de drenaje de 45100 Ha.

Haciendo relación directa podemos entonces obtener que para nuestro proyecto que posee un área de drenaje de 3Ha su aportación seria de 0.016 m3/s aproximadamente.

Cada cuneta abierta deberá captar entonces 0.008 m3/s

Para efectos de diseño utilizaremos entonces una Q de 0.008m3/s para cada cuneta

canal linea05.php: Tirante normal y tirante crítico

Definición gráfica de un canal prismatico

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 98-006-122

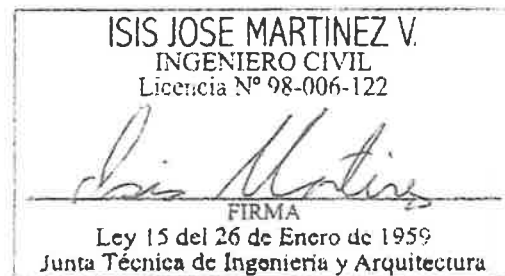
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$$r = \frac{b + zy + \sqrt{b^2 + 2zy + z^2y^2}}{2}$$
$$T = b + 2zy$$
$$R = A/P$$
$$D = A/T$$
$$Q = \frac{C}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$$
$$V = Q/A$$
$$F = \frac{V}{\sqrt{gD}}^{1/2}$$

$$\frac{(Q-T)^3}{(gA^3)}$$
$$F = 1$$
$$\frac{(C^2/g) T}{A^3} = C$$
$$A = y(b + zy)$$
$$T = b + 2zy$$
$$V = Q/A$$
$$D = A/T$$

DATOS DE ENTRADA:		CÁLCULOS INTERMEDIOS (tirante normal):	RESULTADOS (tirante normal):	CÁLCULOS INTERMEDIOS (tirante crítico):	RESULTADOS (tirante crítico):
Seleccione: <input type="checkbox"/> Unidades métricas <input checked="" type="checkbox"/> Unidades EE.UU.		Unidades: SI Units	Tirante normal y_n : 0.075 m	Unidades: SI Units	Tirante crítico y_c : 0.105 m
Caudal Q: 0.008 $\frac{m^3}{s}$		Acceleración de la gravedad g: 9.81 m/s^2	Velocidad media V_n : 1.432 m/s	Acceleración de la gravedad g: 9.81 m/s^2	Velocidad media V_c : 0.719 m/s
Ancho del fondo b: 0.0001 m		Constante de unidades C: 1	Número de Froude F_n : 2.365	Área de flujo A_c : 0.01 m^2	Número de Froude F_c : 1
Pendiente del lado z: 1		Área de flujo A_n : 0.01 m^2		Perímetro mojado P_c : 0.298 m	
Pendiente del fondo S: .044		Perímetro mojado P_n : 0.211 m		Ancho en la superficie T_c : 0.211 m	
Número de Manning n: .013		Ancho en la superficie T_n : 0.149 m		Radio hidráulico R_c : 0.037 m	



Por temas prácticos se considera utilizar los valores del método racional

CÁLCULO HIDRÁULICO DE LAS OBRAS DE DRENAJES

Los cálculos hidráulicos de las tuberías a ser ubicadas dentro de los tramos que forman parte del presente estudio y se presentan detalladamente en los anexos.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Se establecieron para el diseño preliminar los siguientes parámetros:

1. Las estructuras de drenajes pluviales deben ser diseñados para la peor lluvia de un período de retorno de uno en cincuenta años (1 en 10).
2. Área Tributaria: es el área servida por la sección escogida, determinada a partir de los datos proporcionados por la topografía del terreno (terracería final del proyecto).
3. Pendientes: todos los sistemas de drenajes deberán proyectarse con pendientes suficientes para que la velocidad media no sobrepase los límites indicados.
4. Cámara de Inspección: Estas se construirán para permitir el acceso a las obras de drenaje o para realizar los cambios de dirección en el flujo

Los tragantes se ubicarán en:

- Puntos bajos del terreno.
- En tramos rectos que no sean mayores de 50 m o la distancia máxima que exijan los cálculos.

Sitios de Descarga a Cauce Natural Existente:

Las conexiones a los cauces deben hacerse por medio de un cabezal, con el propósito de sostener los extremos de los tubos u obras de drenaje y evitar la erosión en los cauces y rellenos adyacentes.

A Sistema Existente:

Las conexiones a sistemas existentes se evaluarán con un rediseño para el caudal final, de tal suerte que el sistema existente tenga capacidad de absorber el caudal final.



OBRAS DE DRENAJES A UTILIZAR.

El objetivo de las obras de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final.

En su diseño existen tres componentes básicas:

- 1. Entrada a la red de drenaje
- 2. Conducción
- 3. Entrega al dispositivo final



Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de los materiales requeridos, siempre cumpliendo con las especificaciones técnicas y alineamientos y cotas indicados en los planos. La calidad de los materiales, el proceso de fabricación y de acabado de las obras de drenaje estarán siempre sujetos a inspección, para así garantizar el fiel cumplimiento de la norma.



DETALLES DE TUBERÍAS
UTILIZADAS EN EL PROYECTO

FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Length (Scaled) (m)	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Flow (L/s)	Velocity (m/s)
46	P-1	5	R-5	J-3	150.0	PVC	1.80	0.10
64	P-2	5	J-5	J-7	100.0	PVC	0.09	0.01
66	P-3	12	J-7	J-6	19.5	PVC	0.09	0.29
72	P-4	2	J-8	J-10	100.0	PVC	0.26	0.03
73	P-5	25	J-10	J-5	100.0	PVC	0.17	0.02
74	P-6	12	J-10	J-9	19.5	PVC	0.09	0.30
80	P-7	16	J-11	J-13	100.0	PVC	0.35	0.04
81	P-8	28	J-13	J-8	100.0	PVC	0.26	0.03
82	P-9	12	J-13	J-12	19.5	PVC	0.09	0.29
87	P-10	14	J-15	J-11	100.0	PVC	0.43	0.06
88	P-11	12	J-15	J-14	19.5	PVC	0.09	0.29
90	P-12	4	J-1	J-16	100.0	PVC	0.61	0.08
91	P-13	23	J-16	J-15	100.0	PVC	0.52	0.07
95	P-14	2	J-18	J-1	100.0	PVC	0.61	0.08
96	P-15	12	J-18	J-17	19.5	PVC	0.09	0.29
101	P-16	12	J-20	J-19	19.5	PVC	0.09	0.29
103	P-17	5	J-20	J-21	150.0	PVC	0.78	0.04
115	P-21	12	J-23	J-22	19.5	PVC	-0.04	0.14
118	P-23	29	J-24	J-22	150.0	PVC	0.99	0.06
120	P-24	13	J-25	J-4	150.0	PVC	1.08	0.06
121	P-25	5	J-2	J-25	150.0	PVC	1.17	0.07
125	P-26	8	J-27	J-2	150.0	PVC	1.17	0.07
129	P-28	11	J-28	J-27	150.0	PVC	1.26	0.07
134	P-31	12	J-30	J-29	19.0	PVC	0.09	0.01
140	P-32	12	J-32	J-31	19.5	PVC	0.09	0.30
143	P-33	3	J-32	J-33	150.0	PVC	1.62	0.09
146	P-34	11	J-3	J-34	150.0	PVC	1.80	0.10
149	P-35	12	J-33	J-35	150.0	PVC	1.53	0.09
150	P-38	16	J-35	J-30	150.0	PVC	1.44	0.08
153	P-41	5	J-34	J-37	150.0	PVC	1.80	0.10
154	P-42	15	J-37	J-32	150.0	PVC	1.71	0.10
155	P-43	12	J-37	J-36	19.5	PVC	0.09	0.30
157	P-19	16	J-21	H-1	150.0	PVC	0.69	0.04



RESIDENCIAL LOS CAOBOS LOTES 450M2 r17.wtg
18-Mar-20

Bentley Systems, Inc. Haestad Methods Solution Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W Watertown, CT 06795 USA
+1-203-755-1666

105

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FlexTable: Pipe Table

ID	Label	Length (Scaled) (m)	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Flow (L/s)	Velocity (m/s)
158	P-20	10	H-1	J-18	150.0	PVC	0.69	0.04
160	P-29	8	J-30	H-2	150.0	PVC	1.35	0.08
161	P-30	12	H-2	J-28	150.0	PVC	1.35	0.08
336	P-18	25	J-22	J-20	150.0	PVC	0.86	0.05
432	P-22	25	J-38	J-24	150.0	PVC	1.08	0.06
436	P-39	5	T-4	J-40	150.0	PVC	0.00	0.00
437	P-40	5	T-4	J-39	50.0	PVC	0.00	0.00
444	P-37	5	PSV-5	J-40	150.0	PVC	0.00	0.00
457	P-36	12	J-41	PSV-5	150.0	PVC	0.00	0.00
461	P-44	33	J-4	J-38	150.0	PVC	0.00	0.00
462	P-45	10	J-42	J-41	150.0	PVC	1.08	0.06
482	P-46	24	J-38	J-42	150.0	PVC	0.00	0.00
494	P-47	4	J-39	J-45	50.0	PVC	0.00	0.00
495	P-48	4	J-45	J-44	50.0	PVC	0.00	0.00
497	P-51	3	J-43	J-48	50.0	PVC	0.00	0.00
498	P-52	5	J-48	J-42	100.0	PVC	0.00	0.00
499	P-53	3	J-45	J-46	50.0	PVC	0.00	0.00
501	P-56	4	J-47	J-48	50.0	PVC	0.00	0.00
503	P-54	3	J-46	PMP-3	50.0	PVC	0.00	0.00
504	P-55	3	PMP-3	J-47	50.0	PVC	0.00	0.00
506	P-49	3	J-44	PMP-4	50.0	PVC	0.00	0.00
507	P-50	3	PMP-4	J-43	50.0	PVC	0.00	0.00
520	P-84	12	J-27	J-26	19.0	PVC	(N/A)	(N/A)

Anexo N°7. Informe de Calidad de Aire

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

PROMOTOR: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
Proyecto: “Residencial Los Caobos”
La Arena – Pesé, Provincia de Herrera

FECHA DE LA MEDICIÓN: 16 de julio de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2021-004-B274 v.1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-B274-012 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 3: Fotografía de la medición	6

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Promotor: Oscar Elías Rodríguez / Estudio de Impacto Ambiental Categoría II / Proyecto: "Residencial Los Caobos"
Actividad principal	Construcción
Ubicación	La Arena – Pesé, provincia de Herrera
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS 6000, número de serie 919228.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g} / \text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos



Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Parte central del proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	555120 m E 877548 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	35,7	80,7
Observaciones:	Durante la medición estuvo el cielo despejado.	

Horario de monitoreo (1 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio: 01:30 p.m.	PM-10 (µg/m³)
01:30 p.m. - 02:30 p.m.	10,00
Promedio en 1 hora	10,00

Sección 4: Conclusiones

- Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Parte central del proyecto.
- El parámetro monitoreado fue: material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
- El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue de 10,00 µg/m³

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Handel De León	Técnico de Campo	2-716-2286

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración

Grupo
ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 284-20-056 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: ENVIROLAB

Modelo: EPAS 6000

Serie: 919228

Fecha de Recibido: 20-ago-20

Fecha de Emitido: 17-sep-20

Próxima Calibración: 17-sep-21

Condiciones de Prueba al Inicio

Hora: 9:05:00 AM

Temperatura: 22.1°C

Humedad: 64%

Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 5:30:00 PM

Temperatura: 20,3 C°

Humedad: 60%

Presión Barométrica: 1012 mbar

El Instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en Inglés) usando Coulter Multisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tíle
0,97	5,17
1,38	9,45
2,75	22,27
5,5	40,25
11	57,99
22	74,76
44	91,14
88	98,32
124,5	99,51
176	100

Calibrado por: Ezequiel Cedeño

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 17-sep-20

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 22-sep-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145

Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

FSC-33 v.3
2021-004-B274 v.1
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Página 5 de 6



ANEXO 1: Certificado de calibración

Grupo
ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 284-20-056 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cilente: ENVIROLAB
Modelo: EPAS 6000
Serie: 919228

Fecha de Recibido: 20-ago-20
Fecha de Emitido: 17-sep-20
Próxima Calibración: 17-sep-21

Condiciones de Prueba al inicio
Hora: 9:05:00 AM
Temperatura: 22.1°C
Humedad: 64%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar
Hora: 5:30:00 PM
Temperatura: 20,3 C°
Humedad: 60%
Presión Barométrica: 1012 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tlle
0,97	5,17
1,38	9,45
2,76	22,27
5,5	40,25
11	57,99
22	74,76
44	91,14
88	98,32
124,5	99,51
176	100

Calibrado por: Ezequie Cedeño
Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 17-sep-20

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 22-sep-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com





La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

Panamá, 20 AGO 2021


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



ANEXO 3: Fotografía de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo N°8. Informe de Calidad de Ruido



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



96

Informe de Ensayo Ruido Ambiental

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

Proyecto: “Residencial Los Caobos”
Promotor: Oscar Elías Rodríguez
La Arena – Pesé, Provincia de Herrera

FECHA: 16 de julio de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2021-003-B274 v.1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-B274-012 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



95

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
Por este medio se deja constancia que los documentos anteriores son fiel copia del expediente original, que contiene (3) ^{ocho} páginas.
[Signature]
Secretario (a) General
Fecha 13 OCT 2022
Lo anterior corresponde a la página 88 a de 95 del expediente



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Estudio de Impacto Ambiental Categoría II- Proyecto: "Residencial Los Caobos"
Actividad principal	Construcción
Ubicación	La Arena – Pesé, provincia de Herrera
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Quest, serie BLG060001.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007319.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007319, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



94

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 en horario diurno							
Parte central del proyecto				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
				17P	555120 m E	Inicio	Final
					877548 m N	01:30 p.m.	02:30 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo despejado. El instrumento se situó a 100 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
85,4	0,8	755,1	32,1				
Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo vehicular.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
Leq	Lmax	Lmin	L90	Ninguna.			
63,4	101,0	40,8	47,2				

Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenido		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	63,4	Diurno

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Handel De León	Técnico de Campo	2-716-2286

¹ NOTA:
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

PT-02-02 v.14
2021-003-B274 v.1
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo



Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	59,9
II	60,1
III	60,1
IV	60,0
V	59,8
PROMEDIO	60,0
X=	$s_x^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X²=	0,02

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

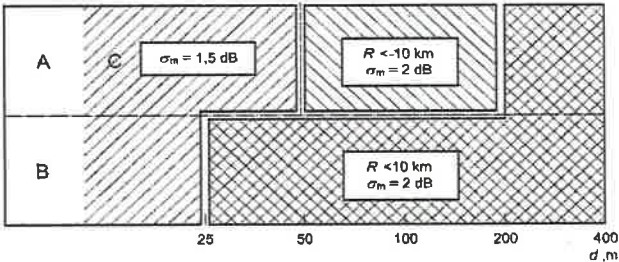
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X²= 0,02 dBA.
Y= 1,5 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,81$ dBA

$\sigma_{95} = 3,61$ dBA (k=95%)

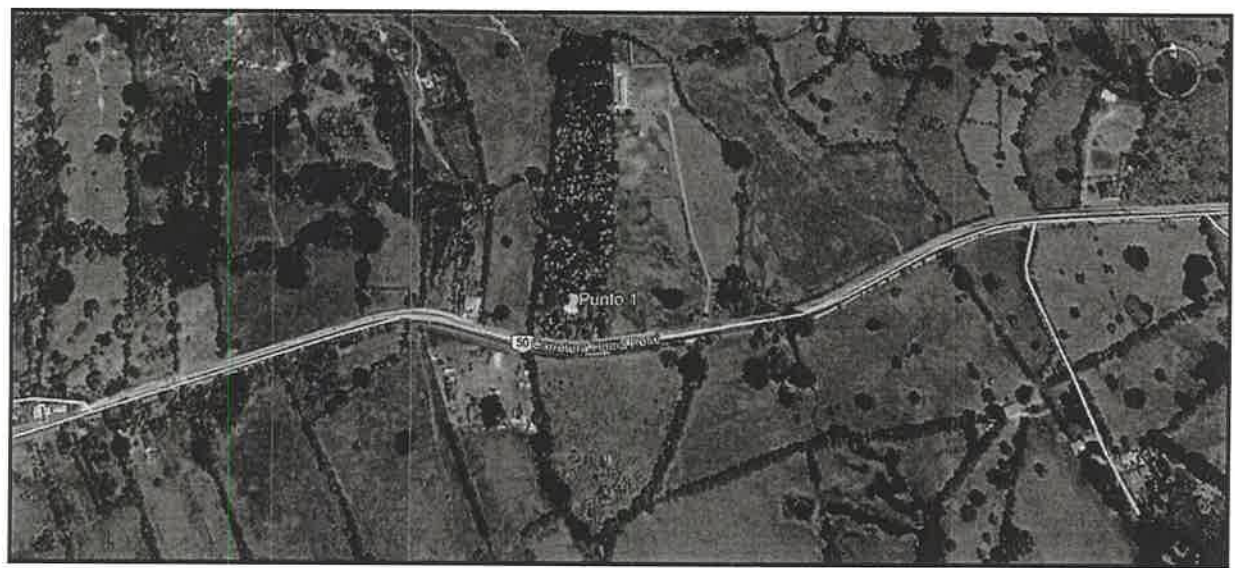




Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



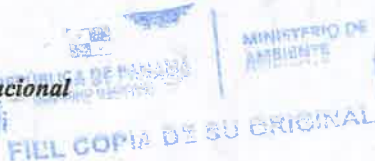
ANEXO 2: Localización del punto de medición



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo
ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-012 v0

Datos de referencia

Cliente: EnviroLAB

Dirección: Urb. Charis; Vía Principal, Edificio J3. No.145, Panamá.

Equipo: Sonómetro

Fabricante: Quest Technologies

Número de Serie: BLG060001

Fecha de Recibido: 22-abr-21

Fecha de Calibración: 26-abr-21

Próxima Calibración: 26-abr-22

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21,7 °C a 22,3 °C

Humedad: 59 % a 59 %

Presión Barométrica: 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61872-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándares de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDD60002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Ezequiel Cedeño B.

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 26-abr-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Rubén R. Ríos R.

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 26-abr-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-6067

Apertado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PT-02-02 v.14
2021-003-B274 v.1
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Página 7 de 13



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



92

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo

ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-012 v0

Datos de referencia

Cliente: EnviroLAB

Fecha de Recibido: 22-abr-21

Dirección: Urb. Charis; Vía Principal, Edificio J3, No 145, Panamá.

Fecha de Calibración: 26-abr-21

Equipo: Sonómetro

Próxima Calibración: 26-abr-22

Fabricante: Quest Technologies

Número de Serie: BLG060001

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21,7 °C a 22,3 °C

Humedad: 59 % a 56 %

Presión Barométrica: 1013 mbar

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22
2512856	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Fecha: 26-abr-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Fecha: 28-abr-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican estándares ISO 9001 y ISO 17025.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Plaza Sur
Tel: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apertado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

REPUBLICA DE PANAMÁ

NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO

PT-02-02 v.14
2021-003-B274 v.1
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Página 7 de 13

REPUBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.



Panamá, 20 AGO 2021


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



91

Grupo
ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 204-21-012-V0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	88,5	90,5	90,0	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,9	100,2	0,2	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,8	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,1	0,1	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,8	120,1	0,1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	98,9	98,9	97,8	97,9	0,0	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,3	105,7	0,3	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,7	111,1	0,3	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,1	0,1	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,2	114,8	-0,6	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,9	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charie, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PT-02-02 v.14

2021-003-B274 v.1

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2021

Página 8 de 13

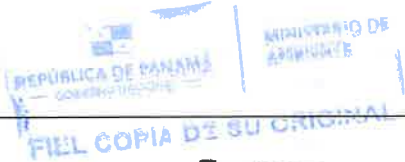
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

ES EL COPIA DE SU ORIGINAL



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-012-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,8	-0,2	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,2	0,2	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y actúan solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chantá, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja
Tel.: (507) 221-2283; 323-7300 Fax: (507) 224-8087
Apertado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



90

Grupo
ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-012-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia.

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,8	-0,2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican además, para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Cherrí, Calle A y Calle H - Local 146 Planta baja

Tel.: (807) 221-2253; 323-7500 Fax: (807) 224-4087

Apertado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-064-v.0

Datos de referencia

Clients: **EMMLAB**

Fecha de Recibido: 21-sep-20

Dirección: Urb. Charis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Fecha de Calibración: 24-sep-20

Equipo: Calibrador AC300

Próxima Calibración: 24-sep-21

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007319

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.8°C a 22.0°C

Humedad: 67% ■ 67%

Presión	1013 mbar a 1013 mbar
---------	-----------------------

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Regulato Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest-Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro D	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 24-sep-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 25-sep-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son rastreables al NIST, y aplican exactamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita del Grupo ITS

Urbanización Reportero del Chante, Calle y Calle N-148 y Calle N-149, La Mesa

Tel.: (607) 221-2253; 322-7500 Fax: (607) 224-6007

Reportero Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@reportero.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



89



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-064-v.0

Datos de referencia

Cliente: EnviroLAB Fecha de Recibo: 21-sep-20
Dirección: Urb. Charis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá Fecha de Calibración: 24-sep-20
Equipo: Calibrador AC300 Próxima Calibración: 24-sep-21
Fabricante: 3M
Número de Serie: AC300007319

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.5°C a 22.6°C
Humedad: 67% a 67%
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándares de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest-Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 24-sep-20
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 25-sep-20
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aptos en su sistema para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la impresión escrita de Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Panamá
Tel.: (507) 221-2253; 323-7800 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

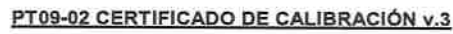
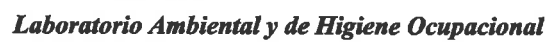
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.



Panamá, 20 AGO 2021


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba se encuentran al MET, y aplican solamente para el equipo certificado por la
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Ubicación Reporte de Chams, Calle A y Calle H - Lateral 145 Planta Baja
Tel: (507) 221-2253; 223-7500. Fax: (507) 224-8097
Apdo Postal 0843-01133 Rio. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupoit.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 4: Fotografía de la medición

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



— FIN DEL DOCUMENTO —

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo N°9. Nota No. 002-DI-DPH del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales



Nota No. 002-DI-DPH

SEÑOR:
OSCAR RODRIGUEZ
PROMOTOR DE RESIDENCIAL LOS CAOBS

E. S. M.

Respetado Arq. Medina:

La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para el desarrollo de construcción de 44 "Viviendas Unifamiliares", a desarrollarse sobre la **Finca N°1768; Rollo: 223**, ubicado en calle Estudiante, vía a la Arena-Pesé, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, recibe los beneficios del Sistema de Acueducto bajo las siguientes observaciones:

El servicio de agua potable:

Tiene acceso, mediante una extensión de línea, a conectarse a una tubería de 6" propiedad del IDAAN, que está a 1 km +790 m, aproximado, de la finca en estudio, ubicada en la carretera vía La Arena a Pesé, a mano derecha.

El diámetro de la tubería para la extensión de la línea dependerá del resultado de la Gráfica de Presión y de los cálculos hidráulicos para el proyecto residencial.

En cuanto al sistema de alcantarillado:

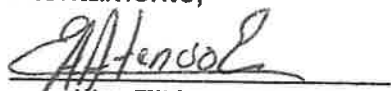
En el sector no cuenta con sistema de Alcantarillado.

Para la instalación de las tuberías del sistema de Acueducto debe registrarse por las normas y especificaciones técnicas vigentes en el IDAAN, y una vez inicien los trabajos de extensión de la línea de agua potable debe ser notificado a la institución para la debida inspección durante el tiempo de ejecución.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Adjunto croquis del área del proyecto vía La Arena-Pesé.

Atentamente,



Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera




Ing. Leysi Cedeño
Directora

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

20 AGO 2021

Panamá, _____

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Secretario General

Fecha:

13 OCT 2022

MINISTERIO DE
AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

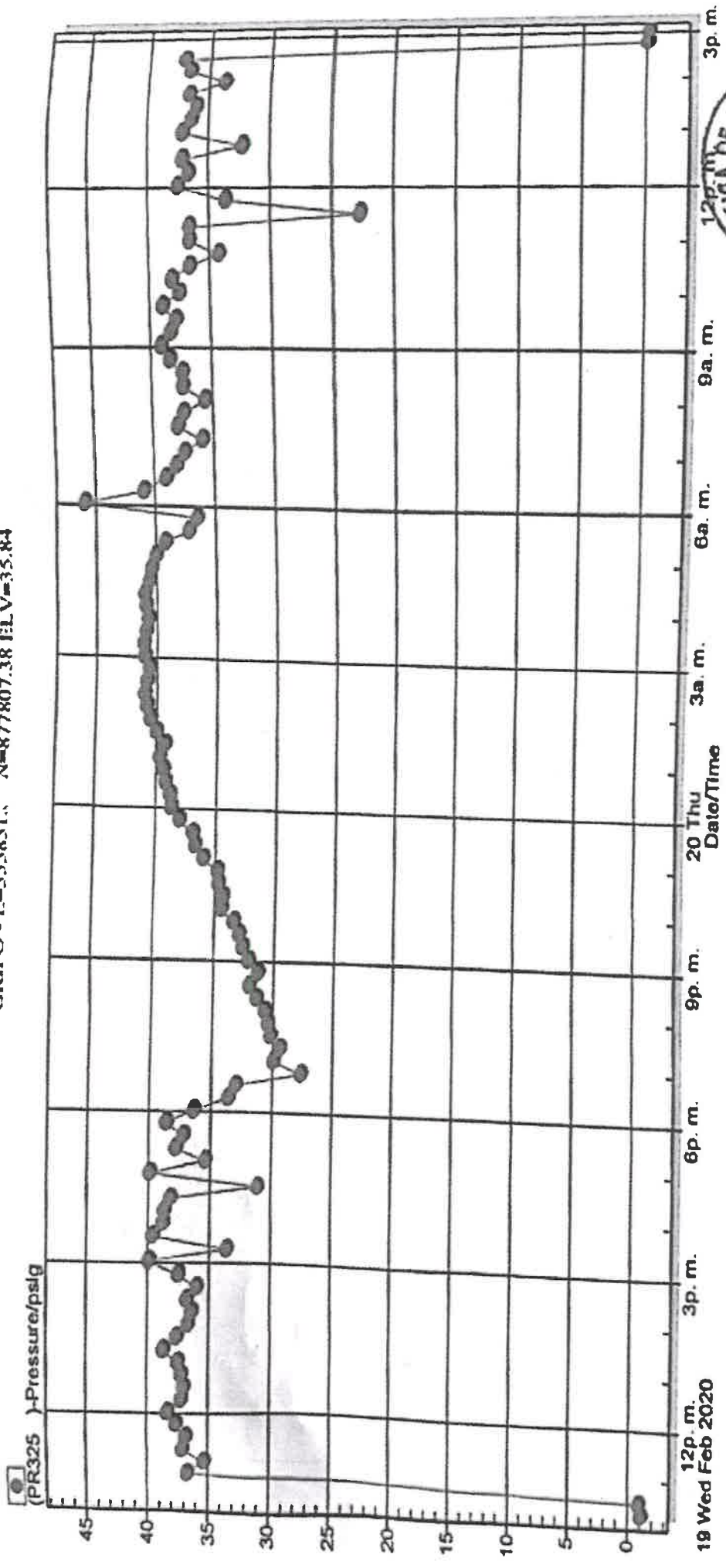
13 OCT 2022

Fecha:

Secretario General

85

Anexo N°10. Prueba gráfica de presión del área.



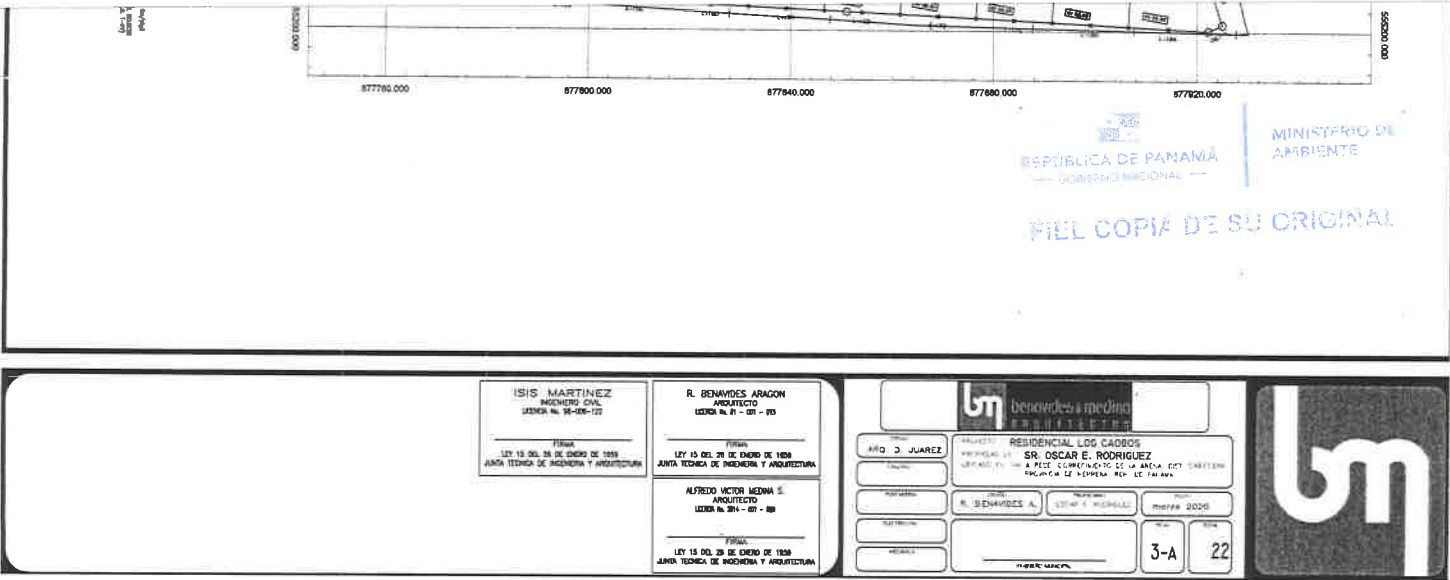
Muestra tomada en conexión proveniente de final de línea de la tubería de 6" de diámetro existente en la vía a Pesé.



COPIA
Secretario General Fecha 3 OCT 2022

Anexo N°11. Planos de Terracería del proyecto

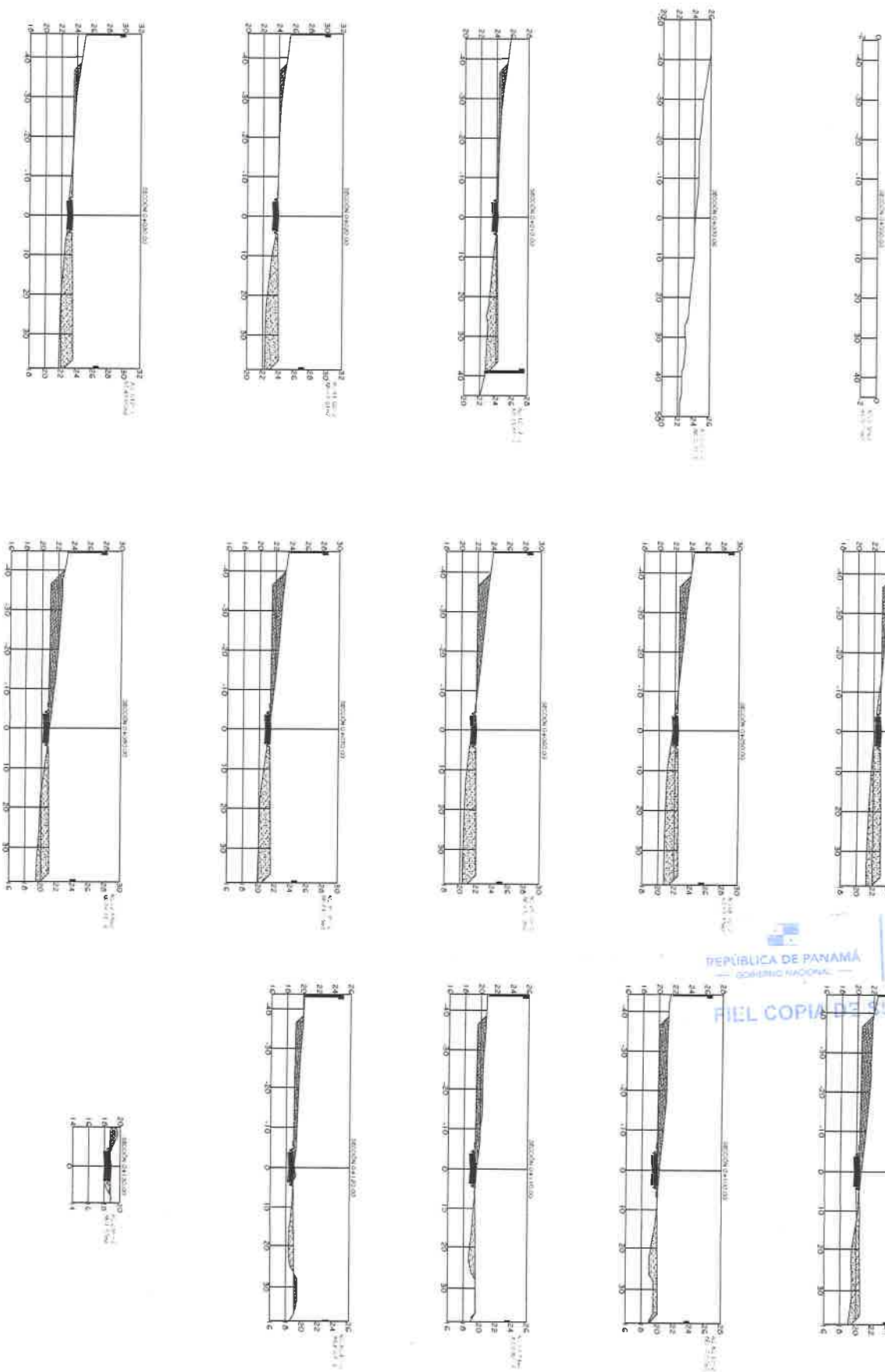
AMPLIACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II



SECCIONES TRANSVERSALES

CALLE PRINCIPAL

ESCALA VERTICAL 1:250
ESCALA HORIZONTAL 1:500



REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

ISIS MARTINEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 05-08-12

FIRMA
LEY 15 DEL 24 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

R. BENAVIDES ARAON
ARQUITECTO
LICENCIA No. 01 - 01 - 03

FIRMA
LEY 15 DEL 24 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ALFREDO VICTOR MORA S.
ARQUITECTO
LICENCIA No. 01 - 01 - 03

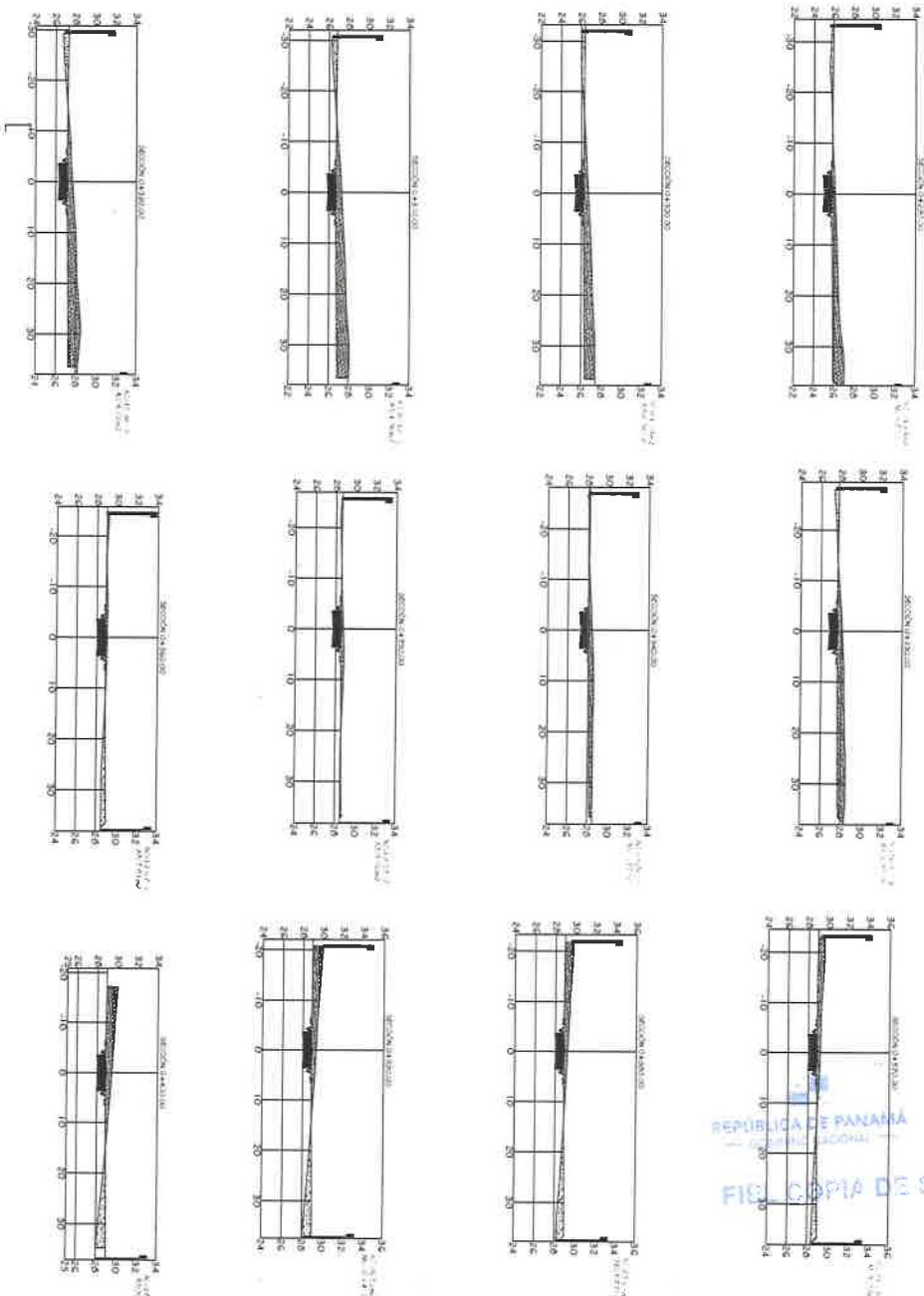
FIRMA
LEY 15 DEL 24 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Proyecto: RESIDENCIAL LOS CAOBOS Propietario: SR. OSCAR E. RODRIGUEZ Localidad: P.O. P.O. CONCEPCION DE LA AMANESCA, DISTRITO DE PANAMA Fecha: MARZO 2020	
Autor: R. BENAVIDES A. Fecha: 8	Revisor: S. BENAVIDES A. Fecha: 22



ESCALA VERTICAL 1:250
ESCALA HORIZONTAL 1:500

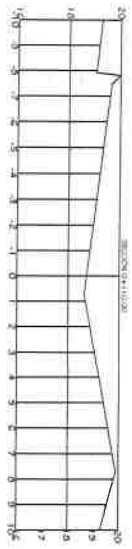
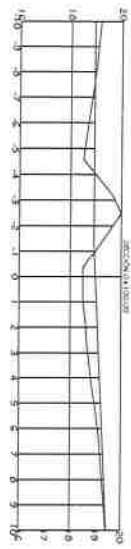
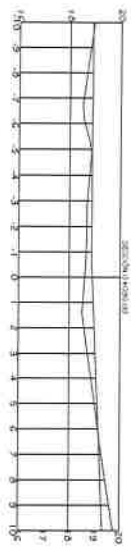
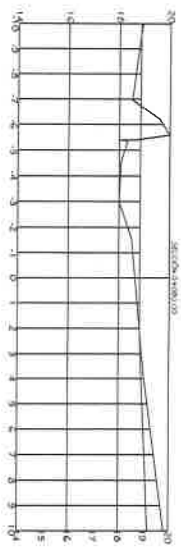
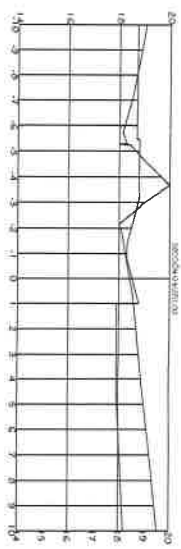
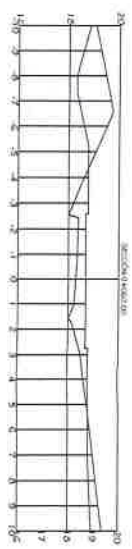
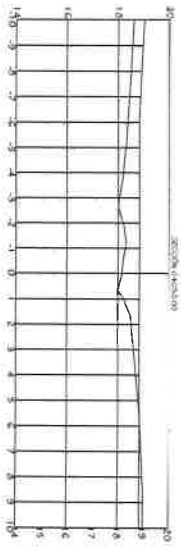
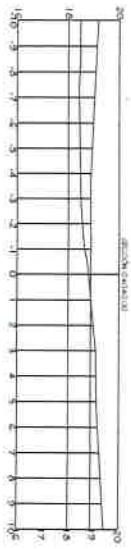
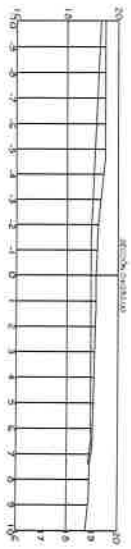
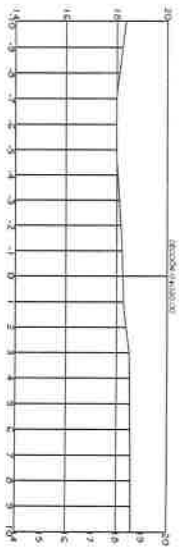
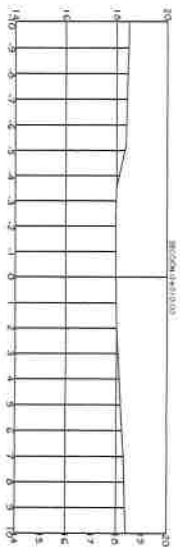
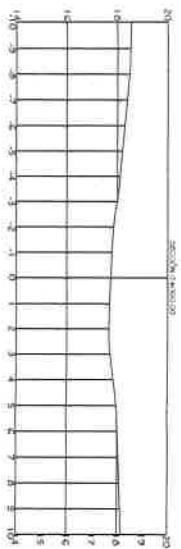
SECCIONES TRANSVERSALES
CALLE PRINCIPAL
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:500



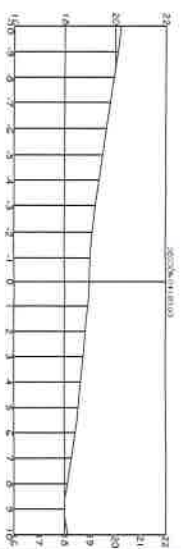
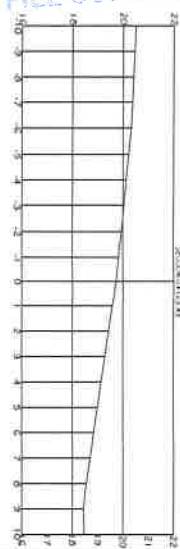
MINISTERIO DE AMBIENTE
REPUBLICA DE PANAMA
FOLIO COPIA DE SU ORIGINAL

CUADRO DE VOLUMEN TOTAL									
PROGRESIVA	AREA DE RETENCION(2)	AREA DE CONTENCION(3)	VOLUMEN DE RETENCION(4)	VOLUMEN DE CONTENCION(5)	VOL ACUMULANTE DE RETENCION(6)	VOL ACUMULANTE DE CONTENCION(7)	VOL ACUMULANTE DE RETENCION(8)	VOL ACUMULANTE DE CONTENCION(9)	VOLUMEN NETO(10)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	33.85	16.17	160.10	80.32	160.10	80.32	160.10	80.32	80.32
0+020.00	42.61	11.62	382.20	139.12	542.30	199.44	343.01	199.44	143.57
0+030.00	48.60	9.12	456.04	109.67	1008.49	309.11	652.12	309.11	343.01
0+040.00	53.14	12.48	508.68	107.92	1517.17	417.03	1069.15	417.03	601.12
0+050.00	53.36	16.00	532.61	152.41	2049.78	569.44	1221.59	569.44	652.12
0+060.00	40.10	25.09	507.43	215.45	2557.21	784.89	1406.48	784.89	601.12
0+070.00	41.30	35.35	447.40	300.17	3002.61	1103.06	1505.67	1103.06	400.00
0+080.00	34.46	42.88	379.29	391.11	3381.91	1493.42	1642.49	1493.42	199.44
0+090.00	26.04	43.32	302.61	430.95	3684.52	1923.38	1835.14	1923.38	139.12
0+100.00	16.57	40.13	213.06	417.23	3897.59	2340.60	1956.93	2340.60	160.10
0+110.00	9.06	33.74	140.75	351.45	4038.35	2692.05	1946.29	2692.05	139.12
0+120.00	6.67	30.41	92.74	320.76	4131.09	3012.81	1916.27	3012.81	109.67
0+130.00	1.37	6.55	30.32	104.76	4161.30	3107.60	1908.70	3107.60	80.32
0+140.00	0.39	20.64	46.63	135.91	4200.13	3333.51	1886.42	3333.51	60.32
0+150.00	6.24	40.84	73.17	307.30	4300.30	3640.90	1662.40	3640.90	40.32
0+160.00	0.81	55.00	35.24	475.22	4336.54	4120.12	1716.42	4120.12	20.32
0+170.00	3.05	50.69	19.26	529.49	4355.80	4648.61	291.61	4648.61	0.00
0+180.00	9.42	43.63	62.34	472.60	4420.14	5122.21	702.07	5122.21	0.00
0+190.00	36.40	17.44	229.12	505.35	4649.26	5427.56	778.30	5427.56	0.00
0+200.00	54.63	6.50	483.17	120.10	5104.44	5547.67	443.23	5547.67	0.00
0+210.00	61.91	1.71	582.72	41.46	5687.16	5599.12	59.00	5599.12	0.00
0+220.00	57.62	4.45	597.64	30.00	6284.80	5619.92	664.07	6284.80	0.00
0+230.00	40.16	7.81	528.96	61.26	6813.77	5661.18	1132.59	6813.77	0.00
0+240.00	36.14	10.40	431.61	91.05	7245.39	5722.23	11473.16	7245.39	0.00
0+250.00	26.19	19.54	331.60	141.73	7577.07	5916.96	11620.11	7577.07	0.00
0+260.00	14.94	26.95	227.46	7792.73	7792.73	6144.43	11640.30	7792.73	0.00
0+270.00	10.17	25.79	109.35	306.65	7902.08	6451.08	11651.00	7902.08	0.00
0+280.00	5.82	25.66	79.96	257.32	7982.04	6708.40	1173.64	7982.04	0.00

CUADRO DE VOLUMEN TOTAL									
PROGRESIVA	AREA DE RETENCION(2)	AREA DE CONTENCION(3)	VOLUMEN DE RETENCION(4)	VOLUMEN DE CONTENCION(5)	VOL ACUMULANTE DE RETENCION(6)	VOL ACUMULANTE DE CONTENCION(7)	VOL ACUMULANTE DE RETENCION(8)	VOL ACUMULANTE DE CONTENCION(9)	VOLUMEN NETO(10)
0+290.00	3.70	34.24	47.63	299.59	8009.69	7007.99	1001.70	8009.69	0.00
0+300.00	4.34	41.51	40.23	378.77	8049.92	7386.76	663.16	8049.92	0.00
0+310.00	4.96	46.64	46.51	440.75	8116.43	7827.51	288.92	8116.43	0.00
0+320.00	4.42	45.44	46.66	460.37	8163.31	8287.88	124.57	8163.31	0.00
0+330.00	2.99	56.11	37.04	407.75	8200.35	8695.63	485.28	8200.35	0.00
0+340.00	1.77	23.94	23.79	300.24	8224.14	8995.87	771.73	8224.14	0.00
0+350.00	3.06	12.97	24.17	108.96	8248.30	9176.43	930.12	8248.30	0.00
0+360.00	7.61	12.07	54.40	123.30	8302.70	9301.43	1005.42	8302.70	0.00
0+370.00	6.07	21.11	79.40	165.90	8382.10	9467.32	1095.42	8382.10	0.00
0+380.00	9.72	23.63	66.94	223.73	8449.05	9621.25	1220.21	8449.05	0.00
0+390.00	10.64	26.92	101.64	250.77	8550.69	9942.03	1360.14	8550.69	0.00
0+400.00	9.93	27.30	102.66	263.13	8653.82	10211.16	1535.39	8653.82	0.00



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL



SECCIONES TRANSVERSALES QUEBRADA SIN NOMBRE

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:500

ISIS MARTINEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO N.º 88-038-122

R. BONAVIDES ARAGON
ARQUITECTO
LICENCIADO N.º 81-01-015

ALFREDO VICTOR MEDINA S.
ARQUITECTO
LICENCIADO N.º 201-01-08

PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CABOS	
PROYECTADO POR: SR. OSCAR E. RODRIGUEZ	
UBICADO EN: LA A FASE POSPONTAMIENTO DE LA AMARCA DEL CANTON	
MUNICIPIO DE: VILLA DE LOS CABOS, P.R. PANAMA	
PROYECTADO POR: R. BONAVIDES A.	PROYECTADO POR: ALFREDO V. MEDINA S.
FECHA: MARZO 2020	FECHA: MARZO 2020
HOJA: 22	HOJA: 22



77

Anexo N°12. Plano de la Estructura sobre la Quebrada El Chivo

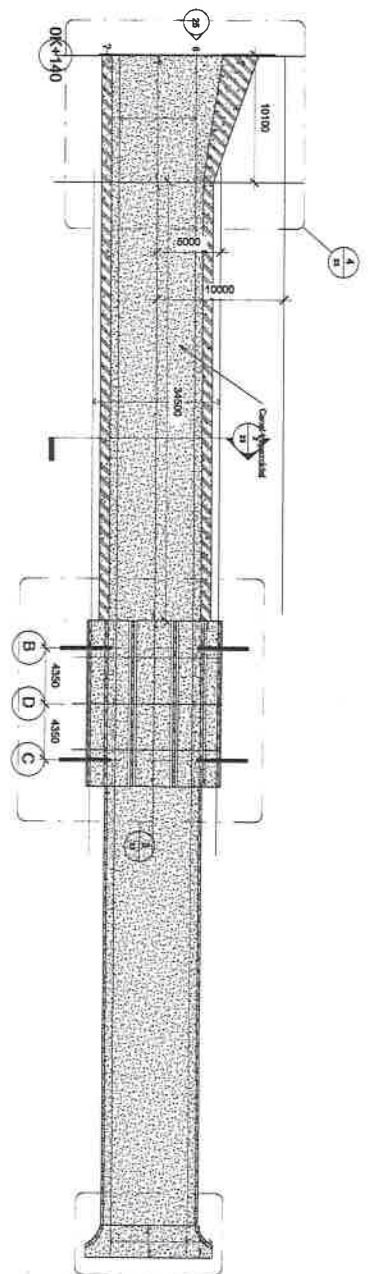
Por este medio se deja constancia que los documentos
anteriores son fiel copia del expediente original, que
contiene (3) páginas.

Secretario (a) General

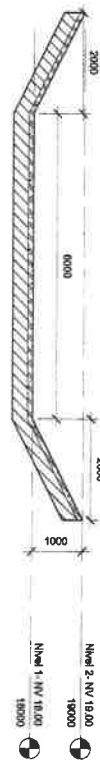
Fecha

Lo anterior corresponde a la página 74 a la 76 del expediente.

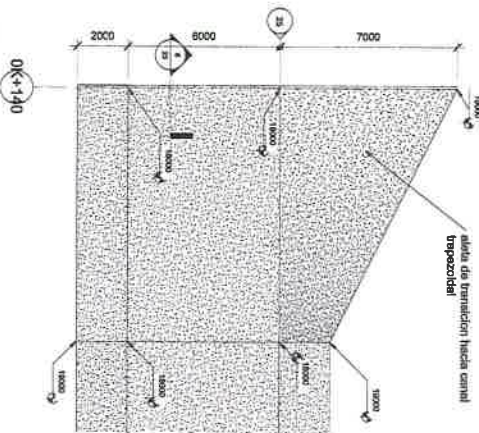
1 Nivel 1 - NV 18.00
1 : 200



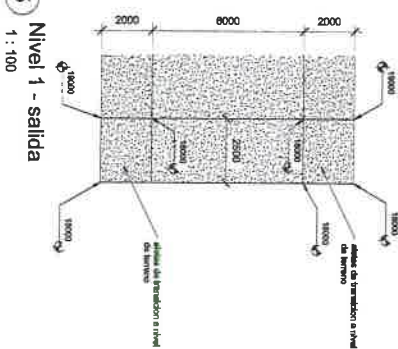
2 Canal trapezoidal Sección 9
1 : 50



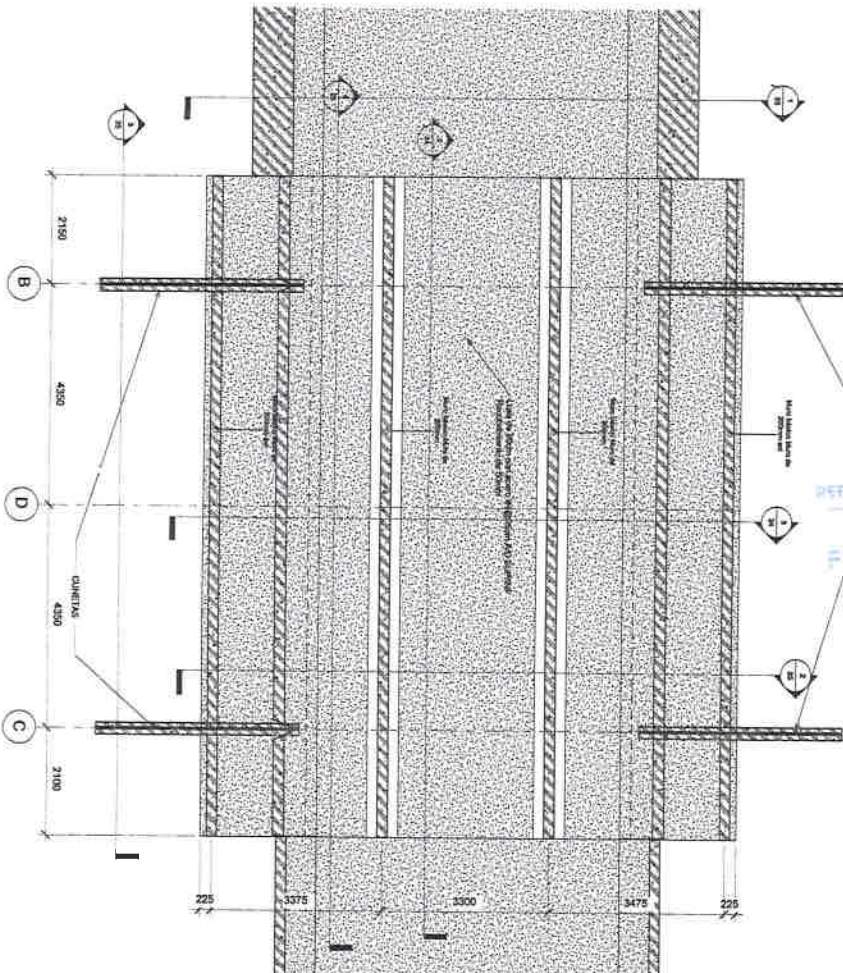
4 Nivel 1 - acceso
1 : 100



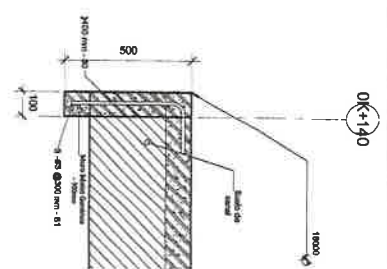
5 Nivel 1 - salida
1 : 100



3 Nivel 1 - ampliación cajón
1 : 50



6 Sección 8
1 : 10

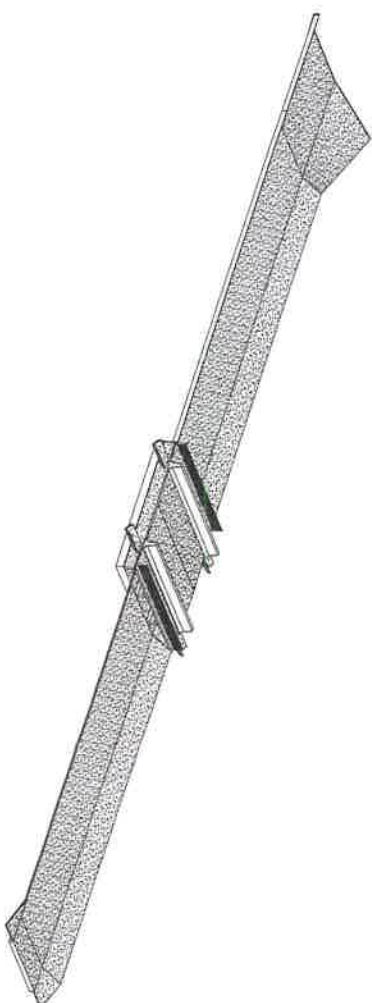
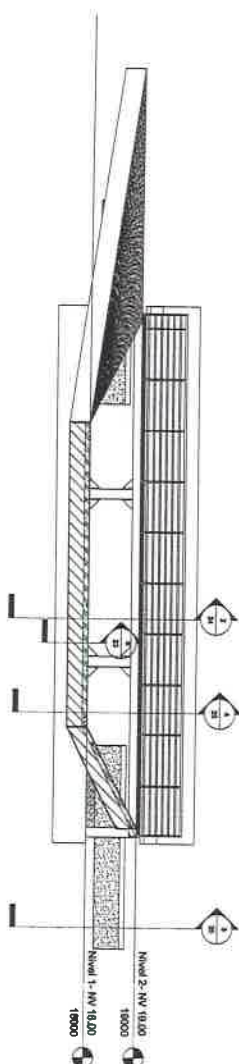
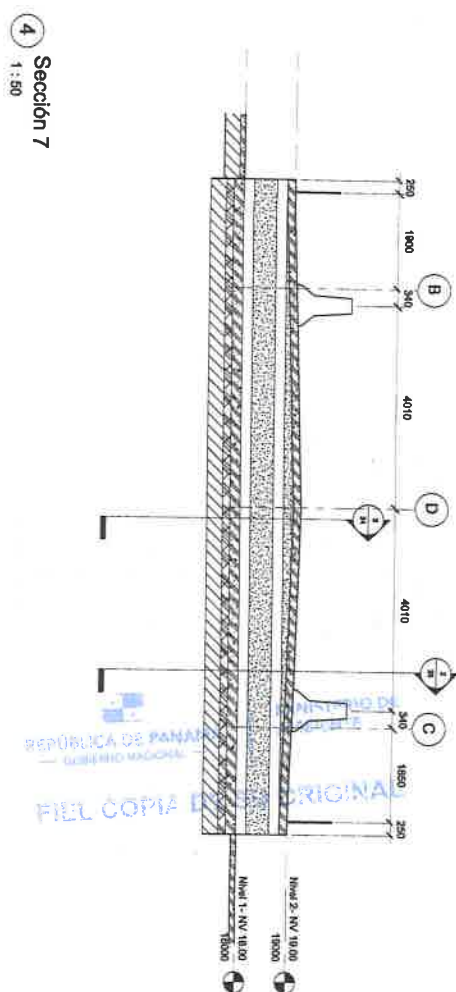
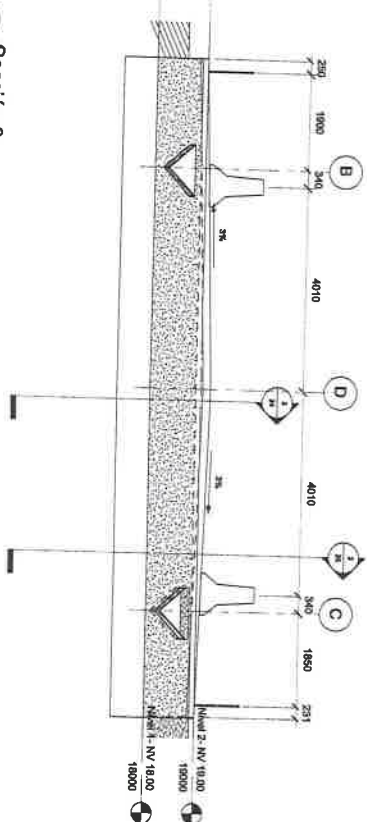
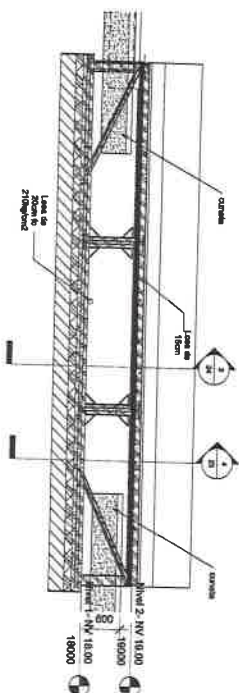
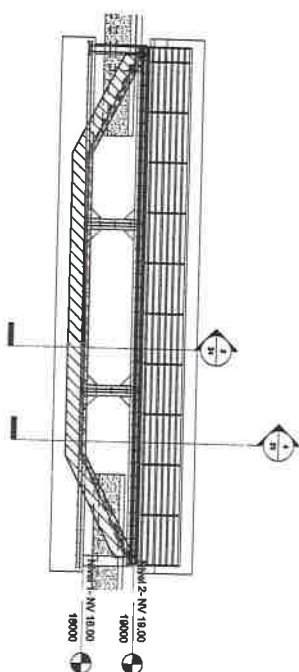


ING. JOSÉ MARTÍNEZ V.
INGENIERO CIVIL
Carrera No. 144-015
Firma
Sep 28 del 92 de Villavieja del 1991
Poder. Director de Ingeniería y Construcción

R. BERNARDO ARAGON
ARQUITECTO
LICENCIADO No. 01 - 01 - 015
Firma
17 de Julio de 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ALFREDO VICTOR MEDINA S.
ARQUITECTO
LICENCIADO No. 014 - 01 - 014
Firma
107 de Julio de 1989 del 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CAOBOS
PROPIEDAD DE: SR. OSCAR E. RODRIGUEZ
UBICADO EN: ZONA A PERI. COMERCIAL DE LA AVENIDA DPT. CABAJO
PROVINCIA DE HORRERA, REP. DE PANAMA
DISEÑADO POR: R. BERNARDO ARAGON
PROYECTADO POR: OSCAR E. RODRIGUEZ
FECHA: MARZO 2020
Escala: 20A
Folios: 28

Logo of the Ministry of Environment and Natural Resources of Panama.



1955 JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Alameda No. 36-600-178
Jose Martinez
PIURA
Ley 18 del 25 de Enero de 1982
Junta Provincial de Ingenieros e Arquitectos

R. BENAVIDES ARAGON
ARQUITECTO
LICENCIADO No. 81 - 191 - 915

Firma

LEY 15 DEL 28 DE ENERO DE 1958
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ALFREDO VICTOR MEDINA S.
ARQUITECTO
LICENCIADO No. 204 - 101 - 428

Firma

LEY 15 DEL 28 DE ENERO DE 1958
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

[illegible]

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 20 de mayo de 2021.

DEIA-DEEIA-AC-0089-2005-2021

Señor

OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ

Promotor

E. S. D.

Señor Rodríguez:


REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De: *Nota Oscar Rodríguez*
Fecha: *3/8/21* Hora: *11:40*
Notificador: *Thelma Moreno*
Retirado por: *MARLO SEGISMUNDO M.*

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”** a desarrollarse en el corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 19 y 20 del EsIA, punto 3.2 **categorización**, en el criterio 1 y 2, no se identifican ninguno de los criterios que afectan al ambiente. Sin embargo, en la página 109, Tabla N° 28 **Matriz de Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto**, se hace referencia en el componente ambiental: Físicos (aire, ruido, suelo y agua), Biológicos (fauna y flora), socioeconómico y cultural, que serán afectados por el desarrollo del proyecto. Por lo que se solicita:
 - ✓ a. Explicar por qué no se consideraron estos criterios para la justificar la categoría del EsIA.
 - ✓ b. Presentar el punto 3.2 actualizado, en base a la respuesta anterior.
2. En la página 46 del EsIA, punto 6.6. Hidrología menciona que *“El proyecto cuenta con la quebrada Chivo dentro del terreno, es una quebrada intervenida de flujo intermitente que a lo largo del año se mantiene seca, al realizar la línea base no se pudo aforar ya que la misma no presenta flujo de agua.”* Por lo que se solicita:
 - ✓ a. Presentar análisis de calidad de agua, avalado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
3. En la página 32 del EsIA, punto 5.4.2. **Fase de Construcción/Ejecución** se menciona que *“Sobre el cauce de la quebrada se realizará la instalación de tubos para el paso de*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 1 de 7

la calle, como se muestra en la figura N°1. Ver Anexo 2. Planos del proyecto” (página 167 del EsIA). Además, en la página 106, **Tabla N°27. Relación Línea Base VS. Transformaciones ambientales esperadas, en el componente ambiental Agua**, Descripción de la línea base Dentro del proyecto se encuentra la Quebrada Chivo, al realizar los análisis de línea base la misma se encontraba seca, aguas arriba y aguas abajo.

Transformación esperada. Se realizará la instalación de tubos para el paso de la calle sobre la Quebrada El Chivo, dentro de los márgenes de la quebrada no se da la existencia de vegetación por regeneración natural, esto debido a que es una zona de vida Bosque seco tropical, perteneciente al arco seco. Se respetará la servidumbre de protección. Por lo que se solicita:

- ✓ a. Aclarar si se pretende intervenir el cauce de la quebrada El Chivo.
 - b. En caso de ser positivo:
 - Indicar que tipo de infraestructura se pretende desarrollar
 - Describir y definir la obra a realizar en el cauce de la quebrada El Chivo (tipo de obra, longitud de la sección a intervenir, tiempo de ejecución de la obra).
 - Presentar las coordenadas de ubicación de la infraestructura.
 - Presentar impactos y medidas de mitigación para la actividad.
4. En la página 107 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. **Tabla N°27. Relación Línea Base VS. Transformaciones ambientales esperadas**, componente ambiental: Flora, se indica “Se requerirá la tala de árboles estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto, se menciona que se mantendrán algunos árboles que formarán parte del área verde y de igual forma se mantendrán dentro de los predios que así lo requieran”. También en la página 56, **punto 7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal**, señala “El trabajo de campo consistió en un inventario de la vegetación existente en la plantación de árboles de caoba, que pudiera verse afectada por la construcción y operación de la obra”. Y en la página 75, **Tabla N°16. Especies detectadas en el inventario forestal que tienen categoría de peligro crítico** se menciona la especie “*Swietenia Macrophylla* (caoba)” como especie en estado de peligro crítico. Por lo que se solicita:
- a. Indicar la cantidad de árboles que serán talados. ✓
 - b. Presentar medidas de compensación en relación a que la especie *Swietenia Macrophylla*, es una especie amenazada.

5. En la página 76 del EsIA, **punto 7.2. Características de la Fauna**, se menciona lo siguiente “*Las especies de fauna que se lograron observar durante la visita en el área fueron aves, propias de estas zonas y adaptadas a vivir en hábitats modificados...pericos Brotogeris jugularis Loro moñi amarillo Amazona ochrocephala*”. Son especies amenazadas tanto nacional como internacionalmente. Sin embargo, en el **punto 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción**, se indica “*Dentro del área del proyecto no se registraron especie amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción*”. Por lo que se solicita.
- Verificar las especies observadas en campo de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), CITES y UICN.
6. En la página 23 del EsIA, **punto 4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de la propiedad, contrato, y otros**. se menciona “*Es importante destacar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1: 50,000. Sin embargo, el registro público de la finca no se encuentra actualizado, ya que su creación es reciente (ver más detalles en el Capítulo 8.0 del presente EsIA)*. Sin embargo, el **Certificado de Propiedad** indica “*Código de ubicación 6001, folio real N° 1768, corregimiento Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera.*”. Por lo que solicita:
- Presentar el Certificado de propiedad con ubicación actualizada.
 - Aportar documentación en la que conste la ubicación actualizada del corregimiento del proyecto.
7. En la página 24 del ESIA, **punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**, menciona “*El proyecto base el cual lleva el nombre de “Residencial Los Caobos”, contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m2, estas responderán al programa de “Fondo solidario de Vivienda” que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (ver Anexo 10. Nota No. 14.500-3279-2019. Uso de Suelo)*. Sin embargo, en la página 236 **Anexo 10. Nota No. 14.500-3279-2019 Uso de Suelo**, menciona que “*Conforme al procedimiento legalmente establecido se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización denominado “RESIDENCIAL LOS CAOBS”, a desarrollarse sobre el polígono de la finca N°1768, código N°223, (48 lotes)...*”. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar la cantidad de lotes que se pretenden desarrollar en el proyecto.
 - b. Presentar el uso de suelo otorgado por el MIVIOT.
 - c. Presentar plano del anteproyecto.
8. En la página 167 del EsIA, punto **Anexo 2. Plano del proyecto**, se observa la delimitación de la servidumbre pluvial de la quebrada El Chivo, y el área de uso público. Por lo que se solicita:
- a. Presentar las coordenadas del área de la servidumbre pluvial cumpliendo con lo establecido en la Ley Forestal.
 - b. Presentar las coordenadas del área de uso público (área verde).
9. En la página 24 del EsIA, punto 5. **Descripción del Proyecto Obra o Actividad**, menciona que “...y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales”. Por lo que se solicita:
- a. Presentar las pruebas de percolación.
 - b. Presentar memoria técnica del sistema de tanque séptico tipo biodigestores.
 - c. Presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad.
10. En la página 52 del EsIA, **puntos 6.7 Calidad de aire y 6.7.1 Calidad de ruido**, se hace una descripción general del área del proyecto. Sin embargo, no se incluyeron los informes de calidad de aire y ruido que respalden lo descrito, para la parte física del área de influencia del proyecto. Por lo que se le solicita:
- a. Presentar Informe de Calidad de Aire y Ruido que refleje la línea base del área del proyecto e incluir el certificado de calibración del instrumento utilizado, presentar original o copia autenticada.
11. En la página 92, **punto 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**, se indica que “La encuesta fue aplicada los días 31 de marzo, 07 de abril y 09 de abril de 2021, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 25 personas de las viviendas ubicadas alrededor del proyecto y actores sociales. Por lo que se solicita:
- a. Presentar la metodología y fórmula utilizada para determinar la cantidad de encuestas que se deben realizar para el proyecto.
 - b. En caso de faltar encuestas. Aportar las encuestas correspondientes.

12. En la página 117 y 118, punto 9.2. **Tabla N° 29 Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.** Se presenta valorización cuantitativa de los impactos identificados para el proyecto, sin embargo, el valor de la importancia (I) no concuerda con la sumatoria de los parámetros. Por ejemplo, al introducir los valores dados al impacto “Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas” nos da como resultado (I) 13, sin embargo, en la tabla se le asigna un valor de (I)=16 Por lo que se solicita:
- Verificar y presentar corregidos los cuadros de Valorización de los Impactos Ambientales.
13. El Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), a través de la nota N° **062-DEPROCA-2021**, solicita:
- Presentar actualización de la certificación emitida por el IDAAN, donde se indique el nombre del Proyecto y el promotor.
 - Anexar los resultados de la gráfica de presión y cálculos hidráulicos para el proyecto residencial solicitado en la nota N° 002-DI-DPH.
14. De acuerdo a las consideraciones técnicas emitidas por la **Dirección de Política Ambiental** a través de la nota **DIPA-057-2021**, en la que indica “*Hemos observado que, el Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto no contiene el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final*”. Por tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:
- Deben ser valorados monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto valorados con importancia mayor que 25, indicados en la Tabla 29 (páginas 117 y 118) del Estudio de Impacto Ambiental, describiendo las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
 - Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los beneficios sociales del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
 - Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor (5) años.

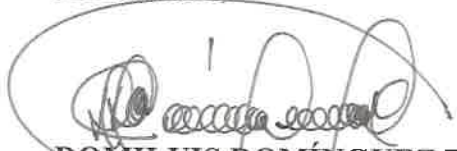
15. De acuerdo a los comentarios técnicos emitidos por la Dirección de Forestal, a través de Memorando **DIFOR-318-2021**. Se solicita lo siguiente:
- Proporcionar detalles sobre la superficie de la vegetación caracterizada como rastrojo, así como el área descrita de la plantación de caoba.
 - Incorporar información sobre cuál será la afectación dentro del desarrollo propuesto de estos tipos de vegetación y que propone el mismo para dejar bajo conservación y protección.
 - Detallar como se procederá en las zonas de protección de la fuente hídrica.
16. De acuerdo a las consideraciones técnicas emitidas por la Dirección Regional de Herrera, a través de Informe Técnico de Inspección No. 03-2021. Solicitan lo siguiente:
- En el punto 5 **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**, Tabla N°5, el sumatorio total del desglose de áreas a desarrollar no es la correcta.
 - Presenta planos de terracería en base a los resultados de la Tabla N° 6, indicar donde se realizará la disposición final del material excedente siendo este 3663.17 m³.
 - Indicar si la plantación de caoba cuenta con un plan de manejo, para el aprovechamiento de la misma.
 - Presentar planos de la estructura a realizar sobre la fuente hídrica, el cual debe estar firmado y sellado por profesional idóneo.
 - La Quebrada El Chivo, se encuentra aguas arriba de la toma de agua de la potabilizadora de Chitré la cual se encuentra en el Rio La Villa y según se indica las aguas residuales serán colectadas en Biodigestores, es importante establecer cómo será el manejo en la etapa operativa de los mismos para evitar la contaminación de dicha fuente.
 - Establecer mediante coordenadas la servidumbre de la línea de alta tensión existente e incluirlas en el plano respectivo.
17. De acuerdo a las consideraciones Técnicas remitidas por la Dirección de Seguridad Hídrica a través de Informe Técnico N° 040-2021, solicitan las siguientes interrogantes:
- En qué consistirá la obra a realizar para establecer el paso de la calle sobre la quebrada El Chivo y qué medidas se aplicará para la prospección de la fuente hídrica durante la construcción de la misma.
 - En la página 134 del EsIA menciona monitoreo diario de la quebrada El Chivo, en que consiste dicho monitoreo.

- c. Qué fuente se utilizará para abastecer las cisternas para el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento, durante la época seca.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente.



DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ks/lf
15 4

66

Panamá, 03 de Agosto de 2021

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Estimado Ing. Domínguez:

Por este medio Yo, **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, varón, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal 6-711-2154, me notifico por escrito de la Nota No. DEIA-DEIA-AC-0089-2005-2021, mediante la cual se solicita información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto **Residencial Los Caobos**, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. A la vez autorizo a Rosa Luque con cédula 9 – 721 – 718 y / o Marlo Segismund con cédula 8 – 818 – 847 para retirar dicho documento.

Sin más por el momento,

Atentamente,


OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
C.I.P.: 6-711-2154

Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por lo siguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

03 AGO 2021

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO


Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



65

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marlo Mikhail
Segismond Mera

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-MAR-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 15-ENE-2016 EXPIRA: 15-ENE-2026

8-818-847



Panamá 24 de mayo de 2021.

Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Yo Rosa A. Luque A, con cédula de identidad
personal/pasaporte No. 9-721-218, de nacionalidad
panameña, con residencia ubicada en el corregimiento de
Historiador Lorenzo, distrito de San Miguelito, provincia de
Panamá, específicamente en
PH Altiplano Tawo, Torre 4, Apt 13 D, El Bosque, acudo
respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la
Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso a copio (expediente
administrativo/ estudios de impacto ambiental), correspondiente al proyecto
Residencial Los Cabaos, cuyo promotor es
Oscar E. Rodríguez.

Atentamente,

Nombre: Rosa A. Luque A.
Firma: Rosa A. Luque A.
Teléfonos: 6387 9265
Correo Electrónico: rosaluque17@gmail.com

Funcionario que atiende

Hora: 10:55 am

VºBº:

Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora:



MIAMBIENTE

FECHA

Lunes 24 05 21
Día de la Semana Día Mes Año

RECIBO N°
N° 0895



Numero
de
copias

Valor
Por
Copia

Total
(B/.)

1

0.20

0.20

FOTOCOPIA

ORIGINAL USUARIO

Firma

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Panamá, 20 de mayo 2021.

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado Señor Ministro:

Por este medio se hace entrega formal de los avisos de consulta pública (publicación realizada en el Municipio de Herrera), correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: **"RESIDENCIAL LOS CAOPOS"**, cuyo Promotor es el Sr. Oscar Elías Rodríguez.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Oscar Elías Rodríguez
Promotor del proyecto

 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>GOBIERNO DE PANAMÁ</small>	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: <u>20/5/2021</u>	
Hora: <u>3:32 pm</u>	

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

El Sr. Oscar Elías Rodríguez hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) 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:** Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, RESIDENCIAL LOS CAOBOS.

2. **Promotor:** Oscar Elías Rodríguez

3. **Localización del proyecto:** Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

4. **Breve descripción del proyecto:** El proyecto contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de "Fondo solidario de Vivienda" que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en una superficie de 30, 139.72 m². Se realizará movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de las viviendas. Cabe destacar, que el proyecto cuenta con certificación del IDAAN, para el abastecimiento de agua potable.

5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**

Impactos Negativos – Durante la construcción del proyecto: Pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de hábitat, afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, aumento en los niveles de ruido y vibraciones, afectación del suelo por procesos erosivos, afectación de suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos, afectación de suelo por derrames de hidrocarburo, aumento de la sedimentación, compactación del suelo, alteración de la calidad del agua, alteración del régimen de drenaje de las aguas, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, generación de olores molestos, cambio en el paisaje y riesgo de accidentes laborales. Durante la operación: durante esta etapa se dará la ocupación de las viviendas, por lo que los impactos generados con considerados de un impacto negativo no significativo.

Impactos Positivos – Durante la Construcción del proyecto Residencial Los Caobos, el impacto positivo más relevante se producirá sobre los factores socioeconómico, especialmente sobre la generación de empleos. Durante la Operación del proyecto, propiciará beneficios de impacto positivo ofreciéndole a la población un espacio acogedor de mayor calidad y comodidad para residir.

6. **Medidas de mitigación:** Durante las actividades del desarrollo del proyecto en la etapa de construcción tenemos: Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones, Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras, se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h), se establecerá un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB, Remover solamente la vegetación que sea necesaria para la construcción del proyecto, Programar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras, en la medida de lo posible, durante los periodos de menos lluvia, Durante la estación seca realizar el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento, Restringir la operación de vehículos, maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto, Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios, Se debe disponer de kit para atender posibles derrames de hidrocarburos, Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos, Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas, No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados, Instalar sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos, Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta la quebrada, Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía, Solicitar el permiso de tala y poda de los árboles que se ubican dentro del área del proyecto, ante el Ministerio de Ambiente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin, Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa, Realizar la tala de las especies con equipo autorizado por el Ministerio de Ambiente, Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados, En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Municipio de Chitré y las autoridades locales, elegir sitios adecuados para la disposición final a biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza, En las viviendas donde sus dueños lo permitan, se conservarán las especies arbóreas (Caobos) en su terreno. Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre, Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores, Mantener el área ordenada y limpia, Realizar la limpieza periódica de letrinas portátiles, Hacer uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción, Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades, Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el manejo de yacimientos arqueológicos en caso de ser encontrado, antes de iniciar la actividad de movimiento de tierra, Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. En su etapa de operación se dará la ocupación de las viviendas por lo que las medidas consisten en Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción, mantener las áreas limpias, obtener el permiso respectivo de ocupación.

7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional de Herrera y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente Albrook, Áreas Revertidas, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

Panamá, 20 de mayo 2021.

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente
E. S. D.


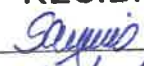
Estimado Señor Ministro:

Por este medio se hace entrega formal de los avisos de consulta pública (publicación realizada en la radio), correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: **"RESIDENCIAL LOS CAOBOS"**, cuyo Promotor es el Sr. Oscar Elías Rodríguez.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Oscar Elías Rodríguez
Promotor del proyecto

 REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	20/5/2021
Hora:	3:30 pm

60

Panamá, 19 de mayo de 2021.

Ingeniero
Domiluis Dominguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA)
Ministerio De Ambiente
E.S.M

Estimado Ing. Dominguez:

Por este medio certifico, que los días lunes 17 de mayo (primera publicación), martes 18 de mayo (segunda publicación) y miércoles 19 de mayo (última publicación) del año en curso; a través de **Radio Provincia**, localizable en la frecuencia **630am** en el programa “**Entérate con Raquel**”, se anunció la consulta pública dirigida a la población en general y en especial a los moradores del corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera; para comunicarles que el Señor Oscar Elías Rodríguez, con número de identificación personal 6-711-2154; presentó para evaluación del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “**RESIDENCIAL LOS CAOPOS**”.

Horario de publicación:

- ✓ **Lunes 17 de mayo 2021:** 1:15pm, 1:30pm, 1:45pm.
- ✓ **Martes 18 de mayo 2021:** 1:15pm, 1:30pm, 1:45pm.
- ✓ **Miércoles 19 de mayo 2021:** 1:15pm, 1:30pm, 1:45pm.

Sin más que agregar,

Atentamente,


Delfina Raquel Corro 6-60-833

Dueña del espacio en Radio Provincias

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DIGITAL

Panamá, 12 de mayo de 2021
Nota nº 251-2021 DNPC/MiCultura

LE

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castellero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0086-0405-2021, con los comentarios concernientes del estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II titulado **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, proyecto a realizarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"** y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,


Dra. Katti Osorio Ugarte
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL MINISTERIO DE CULTURA DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	Soyunio	
Fecha:	17/5/2021	
Hora:	11:49 am	

KOU/yg

2198-UAS-SDGSA
12 de mayo 2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C:


ING. JOHNNIE HURST

Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEIA-UAS-0086-0405-21**, le remitimos el informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-F-041-2021**, "**RESIDENCIAL LOS CAOBS**" a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por **OSCAR ELIAS RODRIGUEZ**.

Atentamente:

CONSEJO TECNICO NACIONAL
AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN ING. AGRONOMICIA
C/ESP. EN FITOTEC.
IDCNEIDAD: 2826-92

ING. ATALA MILORD

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Luis Pérez, Director Regional de Herrera
Inspector de Saneamiento

JH/AM//mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:		
Fecha:	17/5/2021	
Hora:	11:39 am	

Tués al tiempo

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

**Informe de Estudio de Impacto Ambiental
Categoría- DEIA-II-041-2021**

Proyecto. "RESIDENCIAL LOS CAOPOS"

Fecha: ABRIL 2021

Ubicación: Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera

Promotor: OSCAR ELIAS RODRIGUEZ

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 DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Metodología: INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.

Antecedentes:

El proyecto denominado "**Residencial Los Caobos**", consiste en la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de "Fondo solidario de Vivienda" que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Contará con vía principal con servidumbre, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30, 139.72 m². Adicional, se contempla realizar movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de viviendas.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

El Ministerio de Salud sugiere que la construcción de proyecto no esté cerca de una empresa que cause daño a la salud de la de las personas, todas las empresas a las que se refiere el CODIGO Sanitario en el artículo 88.

Ampliar sobre si hay alguna industria a menos de 300 metros lineal

Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además que respetar las servidumbres de orillas de ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

Debe cumplir con las normas del MOP en cuanto a los taludes para evitar que se derrumbe y tengamos perdidas de vida.

Debe estar tramitando los Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, en especial tener sellados los planos y aprobados los permisos sanitarios autorizados por el MINSA.

El MINSA recomienda que se cumpla con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

Debe cumplir con un estudio de percolación de suelo, para ver si se cumple para colocar un tanque séptico por lote.

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos".

Debe cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente


Ing. Atala S. Milord V.
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Salud.



SECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

LF

Chitré, 13 de Mayo 2021.
DRHE- SEIA- 0602 -2021

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

La presente es para hacerle llegar el Informe Técnico de Inspección N° 03-2021, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

El mismo se ubica en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Sin otro particular nos suscribimos.

Cordialmente,




LICDO. ALEJANDRO I. QUINTERO C.
Director Regional
Ministerio de Ambiente – Herrera

 **MI AMBIENTE**
DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA

Adjunto: Informe Técnico de Inspección No. 03-2021

C.c. Expediente

AQ/Lp/fc

	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBO	
Por:	<u>Sayuris</u>
Fecha:	<u>17/5/2021</u>
Hora:	<u>11:09 am</u>

en tiempo

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

PARA: ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional de Herrera

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

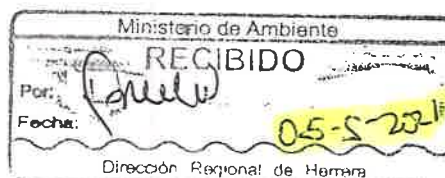
Adjunto copia digital del EsIA

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

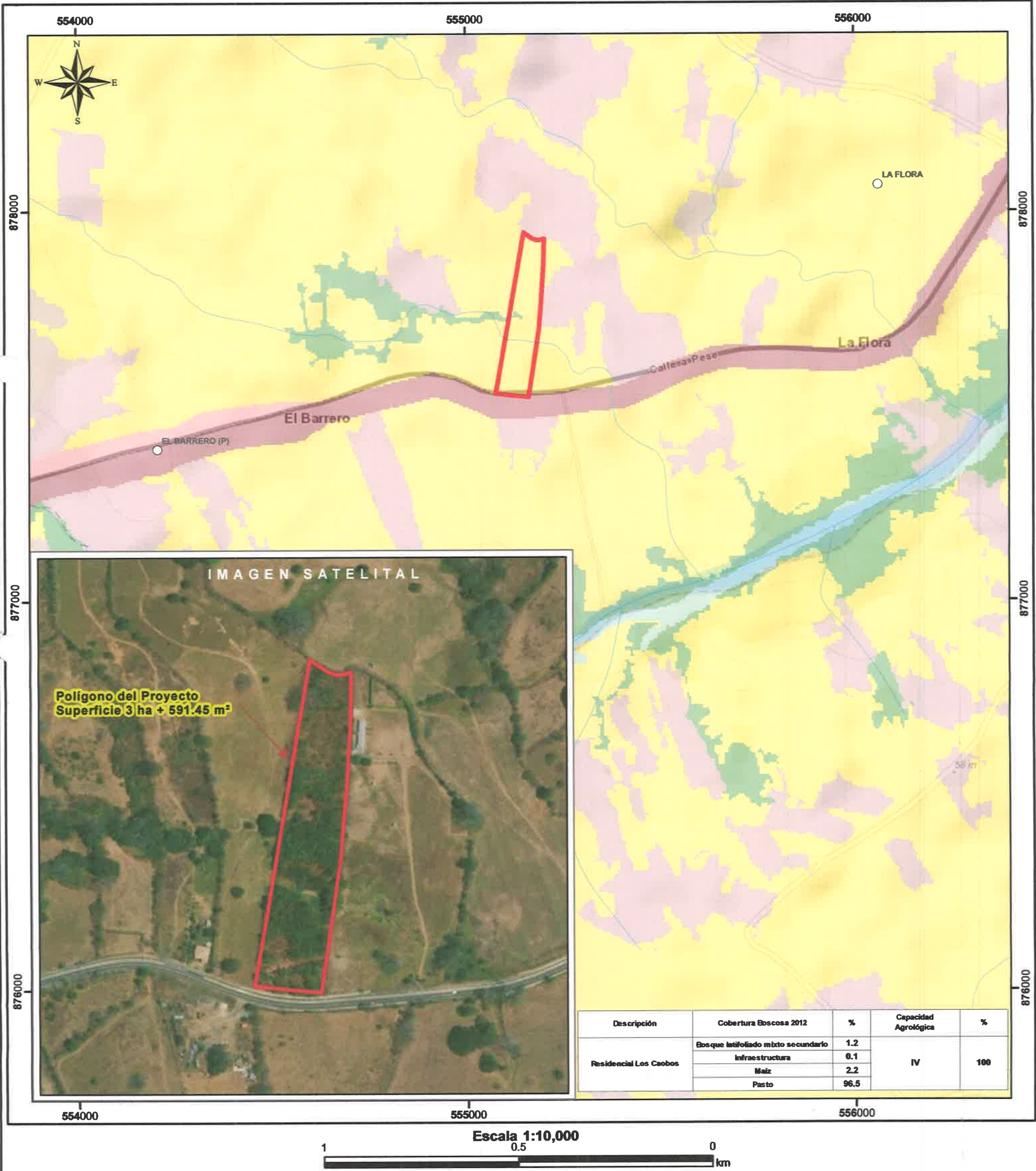
DDE/AOP/ES/IF
4

De
Herrera
5/10/2021
*Evaluar



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500 0855

www.miambiente.gob.pa



LEYENDA



- Lugares Poblados 2010
- Ríos y quebradas
- ▭ Predio

Nota:

- El proyecto se encuentra fuera de los límites del SINAP.
- El polígono se generó en base a las coordenadas suministradas.
- El proyecto se encuentra en la Cuenca 128, Río La Villa.

- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Bosque latifoliado mixto secundario
 - Infraestructura
 - Maíz
 - Pasto

Capacidad Agrológica

IV Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:

- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0277-0405-2021

Formato EIA-FEA-008

DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCION No. 03-2021, DEL PROYECTO:
"RESIDENCIAL LOS CAOPOS". CATEGORÍA II

PROYECTO:	"RESIDENCIAL LOS CAOPOS".
PROMOTOR:	OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL:	N/A
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA
FECHA DE LA INSPECCION:	12 DE MAYO DE 2021
FECHA DEL INFORME:	13 DE MAYO DE 2021
INFORME ELABORADO:	FRANCISCO CORTÉS
PARTICIPANTES:	FRANCISCO CORTÉS (EVALUADOR DE IMPACTO AMBIENTAL).

OBJETIVO:

- Verificar el área donde se pretende desarrollar el proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOPOS" y la documentación presentada en el Estudio de Impacto Ambiental en cumplimiento del proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentado por el promotor OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

ANTECEDENTES:

- El miércoles 5 de Mayo de 2021, se recibe en la Dirección Regional de Herrera, el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, del proyecto denominado "RESIDENCIAL LOS CAOPOS", cuyo Promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ, a través del MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021, por parte de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, para que se emitan las consideraciones al respecto.
- El día miércoles 12 de Mayo de 2021, se realizó la inspección al área donde se pretende desarrollar el proyecto, por parte de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, del promotor Señor Oscar Elías Rodríguez y en representación de los consultores la Señora Kathiana Meneses.

DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

Siendo las 2:00 p.m. del día miércoles 12 de Mayo de 2021, se dio inicio al recorrido por el polígono en donde se pretende desarrollar el proyecto en mención; en dicho recorrido participo el Ing. Francisco Cortés, de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Herrera, el Señor Oscar Elías Rodríguez, promotor del proyecto y la Señora Kathiana Meneses.

Informe Técnico de Inspección No. 03-2021, del Estudio de Impacto Ambiental, "RESIDENCIAL LOS CAOPOS", presentado por OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

Durante la inspección se observó polígono cubierto de pastos, malezas, hojarascas y ramas secas; plantación de árboles de Caoba, y otras especies (Guácimo, Neem, Corotu, Cedro Espino y teca). El mismo posee una topografía irregular con ondulaciones en distintas partes del polígono, se observó fuente hídrica (Quebrada El Chivo), la cual atraviesa la finca, la misma no mantenía agua al momento de la inspección. En cuanto a la fauna, se escuchó el cantar de aves características de la zona. El polígono es atravesado por línea de alta tensión. El terreno actualmente está en desuso. La inspección finalizó siendo las 2:50 p.m.

Coordenadas tomadas en campo:

Punto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
1	555084	877539
2	555119	877535
3	555161	877533
4	555111	877584
5	555129	877663
6	555181	877704
7	555191	877790
8	555193	877858
9	555194	877930
10	555144	877950
11	555137	877871
12	555126	877832
13	555118	877781
14	555115	877729
15	555105	877689
16	555096	877646
17	555088	877603
18	555088	877601
19	555114	877559

RESULTADOS DE LA EVALUACION:

- En el punto **3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental**, el promotor y los consultores establecieron el Criterio 2, factor a, para la categorización del presente EsIA sin embargo existen otros factores en el cual incide el proyecto.
- En el punto **5 DESCRIPCION DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**, Tabla N°5, la sumatoria total del desglose de áreas a desarrollar no es la correcta.
- En el punto **5.4.2 Fase de Construcción/Ejecución**, se indica que habrá movimiento con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de viviendas. El mismo consiste en el corte de 13547.36 m³ y relleno de 9884.20 m³, sin embargo en anexos no se presenta planos de terracería y de donde se obtienen los resultados de la tabla N° 6, adicional no se indica la disposición final del material excedente siendo este 3663.17 m³.

- En el punto **5.3 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:** se establece la ley N° 14 de 18 de mayo de 2007, la cual no guarda relación con lo descrito en la misma.
- En el punto **6.7 Calidad del aire**, se indica que el tráfico vehicular es esporádico y no concurrente solo por los moradores del área, lo cual es contradictorio ya que la vía Chitré – Pese, es transitada de manera continua por todo tipo de vehículos, durante todo el día y parte de la noche.
- En el punto **7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal**, se establece un inventario forestal de todos los árboles con un DAP mayor a 20 cm, sin embargo no se define cuales serán talados o desarraigados. Si bien el EsIA indica que solo se talarán los estrictamente necesarios, es contradictorio ya que se dará un movimiento de tierra considerable y es una plantación establecida a distancia cortas y no árboles aislados.
- En la página 87 en **Índices de Calidad de Vida de las Comunidades Vecinas al proyecto**. Se indica un número de tabla que no coincide con la información descrita en la misma.
- La nota del MIVIOT, indica una cantidad de lotes distinta a la establecida en el EsIA y en los planos del proyecto.
- La nota del IDAAN, indica que se tiene acceso mediante una extensión de línea, la cual está a 1.7 km de donde se pretende desarrollar el proyecto, por lo que es importante la prueba gráfica de presión, para determinar si el suministro llegara de manera permanente.
- El Estudio Hidrológico e hidráulico, no establece que tipo de tubería se debe colocar sobre la fuente hídrica existente, adicional no se presentaron los planos de la estructura a realizar, el cual deben estar firmado y sellado por profesional idóneo.
- No se presentó la prueba de percolación, ni memoria técnica del sistema de tanque séptico tipo Biodigestores.

HALLAZGOS:

Al momento de la inspección se pudo observar algunos aspectos que se deben considerar al con respecto al EsIA del proyecto propuesto, entre los que se describen los siguientes:

- 1- Dentro del polígono, existe una plantación de caoba y otras especies, en la cual se pretenden talar los estrictamente necesarios, sin embargo no se indica si la misma cuenta con un plan de manejo, para el aprovechamiento de la misma.
- 2- Dentro del polígono existe una fuente hídrica llamada Quebrada Chivo, la cual atraviesa el mismo, la misma en temporada lluviosa, mantiene agua y debido a que la misma se encuentra aguas arriba de la toma de agua de la potabilizadora de Chitré la cual se encuentra en el Río La Villa y según se indica las aguas residuales serán colectadas en Biodigestores, es importante establecer como será el manejo en la etapa operativa de los mismos para evitar la contaminación de dicha fuente.
- 3- Se observó línea de alta tensión la cual atraviesa el polígono en la parte frontal del polígono a desarrollar.

CONCLUSIONES:

- La plantación de caoba establecida debe contar con un plan de manejo, para su aprovechamiento, en base a lo establecido en la ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- Establecer cómo será el manejo de los biodigestores en la etapa operativa del proyecto para evitar que las aguas residuales, afecten fuentes hídricas existentes
- Establecer mediante coordenadas la servidumbre de la línea de alta tensión existente e incluirlas en el plano respectivo.

RECOMENDACIONES:

- Remitir el Informe Técnico de Inspección No. 03-2021, a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA).

FIRMAS:

Evaluado por:



ING. FRANCISCO CORTÉS
EVALUADOR DE IMPACTO AMBIENTAL.



CONSEJO NACIONAL
DE RECURSOS NATURALES
FRANCISCO CORTÉS
LICENCIADO EN INGENIERÍA
IDONEIDAD: 8,102-15 *

Revisado por:



LCDO. LUIS PEÑA
JEFE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Refrendado por:


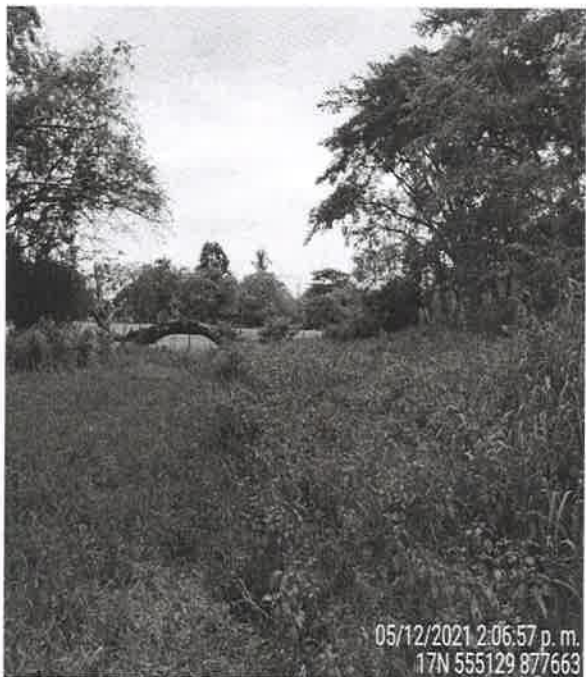




LCDO. ALEJANDRO I. QUINTERO C.
DIRECTOR REGIONAL



Fecha: 13 mayo 202

Fotos del área donde se pretende desarrollar el Proyecto:
RESIDENCIAL LOS CAOBS

<p>Fotografía N°1 Terreno con topografía Irregular, con ondulaciones, cubierto de pastos y malezas y algunos retoños. Plantación de caoba y otras especies en el polígono que se pretende desarrollar.</p>	<p>Fotografía N°2 Se observa fuente hídrica llamada Quebrada Chivo. (La misma está cubierta de pastos, no posee bosque de galería, solo los arboles de la plantación existente).</p>
	
<p>Fotografía N°3 Se observa línea de alta tensión, la cual atraviesa la parte frontal del polígono.</p>	<p>Fotografía N°4 Otra sección del polígono a desarrollar.</p>
	

LF

Memorando
DSH - 561-2021

Para : **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



De : 
JOSÉ VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica

Asunto: Comentarios al EsIA, Categoría II, **“Residencial Los Caobos”**

Fecha : 12 de mayo de 2021

En respuesta a su MEMORANDO DEEIA-0277-0405-2021, referente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ALÍAS RODRÍGUEZ**

La Dirección de Seguridad Hídrica remite Informe Técnico N° 040-2021 del 12 de mayo de 2021, con observaciones para ampliación y recomendaciones a considerar referente a los recursos hídricos descritos en el EsIA.

Atentamente,


JV/VG/NK

REPÚBLICA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
	
Fecha:	14/05/21
Hora:	3:50 pm

DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
INFORME TÉCNICO N° 040-2021
ANÁLISIS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Nombre del promotor: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ ALONSO
2. Nombre del proyecto a analizar: RESIDENCIAL LOS CAOPOS
3. Nombre del representante legal de la empresa: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ ALONSO
4. Nombre del Consultor: ROSA LUQUE (IRC-043-2009)
HERIBERTO DEGRACIA (DEIA-IRC-051-2019)
5. Ubicación de proyecto: Corregimiento: Urracá
Distrito: Santiago
Provincia: Veraquas

6. Información general del proyecto:

Numeración de la categoría del proyecto:

☒ Categoría II

☐ Categoría III

Nombre de la Cuenca donde se ubica el proyecto: Río La Villa

N° de la Cuenca donde se ubica el proyecto: 138

Tipo de proyecto:

- ☒ Residencial
- ☐ Comercial
- ☐ Industrial
- ☐ Vial (puentes, caminos, carreteras)
- ☐ Hidroeléctrico
- ☐ Agropecuario (agrícola, ganadero, lechería, polleras, etc.)
- ☐ Otro (especifique):

7. El proyecto requerirá algún tipo de autorización o permiso por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica:

☒ SÍ ☐ NO

Tipo de permiso o autorización:

1. ☒ Obra en cauce.
2. ☐ Permiso de exploración de aguas subterráneas.
3. ☒ Permiso temporal de uso de agua.
4. ☐ Concesión permanente de uso de agua.

Observaciones:

El EsIA indica que dentro del área donde será realizado el proyecto se encuentra la quebrada Chivo, es de tipo intermitente. En la página 106, en la Tabla N°27 referente la Relación Línea base vs Transformaciones esperadas, se indica que se realizará la instalación de tubos para el paso de la calle sobre la Quebrada El Chivo

En el Plan de Manejo Ambiental, página 126, como medida de control de polvo se pretende realizar el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.

8. El proyecto tendrá influencia directa sobre alguna fuente hídrica

☒ SÍ ☐ NO

Tipo de influencia:

1. ☒ Aprovechamiento del recurso
2. ☒ Canalización.
3. ☐ Desvío.
4. ☒ Contaminación/ sedimentación.
5. ☒ Reducción del bosque de galería.
6. ☐ Reducción del ancho del cauce.
7. ☐ Ensanchamiento del cauce
8. ☐ Profundización del cauce
9. Otro (especificar):

Observaciones:

En la Matriz de los Impactos Ambientales, página 109, mencionan los impactos tales como: erosión y sedimentación, alteración de la Calidad del Agua y alteración del régimen de drenaje de las aguas, para los cuales establecen medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental.

446

Caudal requerido: _____ l/s temporada seca (enero a abril).
 _____ l/s temporada lluviosa (mayo a diciembre).
 _____ En el estudio no está identificado el caudal requerido.

10. En caso que se requiera la modificación o afectación del cauce natural de una fuente:

11. Requiere ampliación:

 X SÍ NO

1. ¿En qué consistirá la obra a realizar para establecer el paso de la calle sobre la quebrada El Chivo y qué medidas se aplicará para la protección de la fuente hídrica durante la construcción de la misma?
2. ¿En la página 134 del EsIA menciona el monitoreo diario de la quebrada El Chivo, en que consiste dicho monitoreo?
3. ¿Qué fuente se utilizará para abastecer las cisternas para el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento, durante la época seca?

- Solicitar la descripción de la obra a realizar sobre la quebrada El Chivo, señalar que para ejecución de dicha obra el promotor debe tramitar permiso de obra en cauces de acuerdo con la Resolución AG-0342-2005, “Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones”.
- Si se aprovechará las fuentes de aguas superficiales o subterráneas, se deberá solicitar los permisos y concesiones de uso de agua de acuerdo al Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966.
- Respetar en la medida de lo posible el área de protección considerando el ancho del cauce de los cuerpos de agua existentes dentro del área del proyecto. Se debe dejar a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 23 de la ley 1 de 3 de febrero de 1994 “por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones”.
- La ejecución del proyecto está programada para 24 meses, este periodo incluye dos épocas lluviosas, donde la quebrada el Chivo tendrá agua. Se recomienda incluir en el Plan de Monitoreo, el monitoreo de calidad de agua de la quebrada en dos puntos: las aguas arriba del proyecto y las aguas abajo. El monitoreo indicará la eficiencia de medidas de mitigación aplicadas por el promotor, durante la etapa de movimiento de tierra y de la construcción.

Nombre: Nina Kalinina

Firma: N. Kuzmina
Fecha: 12 / 05 / 2021
Día Mes Año

Nombre: Víctor Gómez

Firma: [Firma]
 Fecha: 14 / 5 / 21
 Día Mes Año

43

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

L.F.

Panamá, 11 de mayo de 2021

N° 14.1204-072-2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

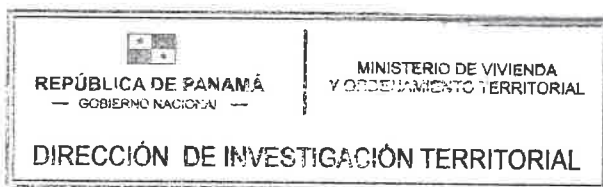
Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a notas DEIA-DEEIA-UAS -0086, 0085 - 2021, adjuntando informes de
revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **"ESTUDIO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA COMUNIDAD DE
PARITILLA, DISTRITO DE POCRÍ, PROVINIA DE LOS SANTOS"**, Expediente DEIA-
II-D-028-2021.
2. **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, Categoría DEIA-II-F-041-2021.


Atentamente,


Arq. LOURDES DE LORE
Directora de Investigación Territorial



Adj. Lo Indicado.

LdeL/


13-5-2021
En tiempo

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

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 Caobos". Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-041-2021.
2. **Localización del Proyecto:**
Corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
3. **Nombre del Promotor:**
Oscar Elías Rodríguez.
4. **Nombre del Consultor ó Empresa Consultora**
Rosa Luque. IRC-043-2009, Heriberto Degracia IRC-051-2019.
5. **Objetivo Directo del Proyecto:**
Urbanizar un polígono de 30.139.72m², sobre el Folio Real No.1768. Construcción de 44 viviendas unifamiliares en áreas mínimas de 450.00m², contará de áreas verde, parque infantil, cancha de multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público), tanques sépticos. Se desarrollará bajo la norma Residencial Bono Solidario (código de zona RBS).
6. **Principales Actividades, Duración de Etapas y Monto del Proyecto:**
Limpieza de la cobertura vegetal, movimiento de tierra, construcción de viviendas, construcción de vía principal, canchas de multiuso, parque infantil, ciclovía, instalación de tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote. El monto de la inversión es de B/. 1,100.00.00 millones de balboas. El tiempo de construcción del proyecto es de aproximadamente 2 años
7. **Síntesis de las características Significativas del Medio Ambiente**
La topografía del área es semi plana. Dentro del terreno se localiza la quebrada Chivo de flujo intermitente. La vegetación predominante es arbórea (plantación de caoba) y alrededor pastos. La fauna identificada: aves, ardillas e iguanas. En el área de influencia existen residencia, urbanizaciones. Es un área semiurbana, cuenta con agua potable, electricidad.
8. **Síntesis de la Identificación de impactos Positivos y Negativos**
Impactos Positivos: Generación de empleos.
Impactos Negativos: pérdida de la vegetación; generación de partículas suspendidas, emisión de gases de combustión; aumento de niveles de ruido y vibraciones; erosión y sedimentación, compactación del suelo, contaminación del suelo por desechos sólidos y vertidos de combustibles, aceite; alteración de la calidad de agua, alteración del régimen de drenaje de las aguas.

9. Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:

Presenta Tabla No.32 Plan de manejo Ambiental con las Medidas de Mitigación Específicas para impactos identificados. Plan de Prevención de Riesgo por: heridas, golpes, atropello, derrame de combustible, incendio, con las medidas preventivas. Presenta Plan de Contingencia por derrame de hidrocarburo, incendio con las medidas e equipos básicos de contingencias.

Plan de Participación Ciudadana: se aplicó 25 encuestas a personas residentes de la barriada La Flora, el 80% de los entrevistados, consideran que no impactaran el ambiente, el 20 contestaron que impactará al ambiente.

B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Presentar certificación de uso de suelo de la finca, del polígono donde se desarrollará el proyecto, por la autoridad competente.
- El proyecto Residencial Los Caobos, deberá contar con la aprobación de anteproyecto de la urbanización, por la Dirección Nacional de Ventanilla Única del MIVIOT.
- En el punto 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumento de gestión aplicable no incluye las normas del sector urbano, siendo este desarrollo de tipo urbanístico.
- Cumplir con la Ley Forestal, artículo 24 referente a la servidumbre de la quebrada Chivo.
- El estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada Chivo, deberá contar con la aprobación de la autoridad competente.
- ✗ • En la página 133 punto 10.3. Monitoreo no se indican que parámetros se van a monitorear de la calidad del aire y ruido, normas aplicables, no incluye monitoreo a la calidad del agua.
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°150 de 16 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo No.36 (31 de agosto de 1998) y actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones
- Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).
- Deberá cumplir con todos los requisitos técnicos y de seguridad establecidos por las autoridades competentes, así como la aprobación de los planos.

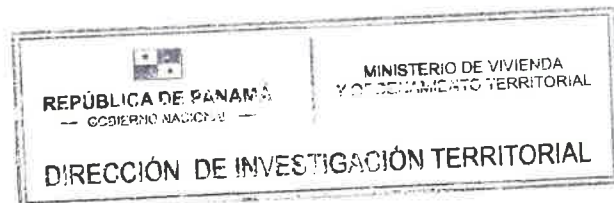
C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En la revisión del estudio se señalan algunas observaciones en el acápite B, que deberá ser subsanadas por el promotor. por lo que el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado.

Carmen C. Vargas
Ing. Agr. Carmen C. Vargas A. M. Sc.
Unidad Ambiental Sectorial.
11 de mayo de 2021



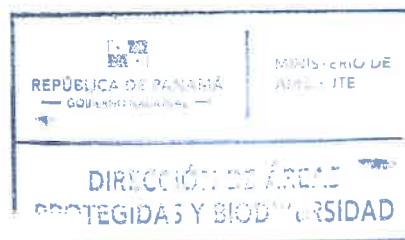
[Signature]
V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial



DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0511-2021

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



De: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación de Estudio de Impacto Ambiental

Fecha: 11 de mayo de 2021

Por este medio, y en respuesta al MEMORANDO DEEIA-0277-0405-2021, remitimos el respectivo informe técnico, a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera y cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

SB/EN/ajm
En. gma



www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**.

Ubicación: **Corregimientos de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

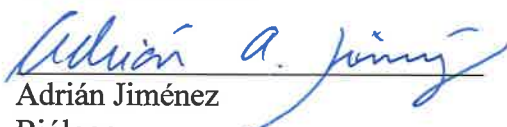
Promotor: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.**

Luego de la evaluación del proyecto **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, ubicado en el corregimiento de La Arena distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es Oscar Elías Rodríguez.

Remitimos los siguientes comentarios:

- En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre **aprobado**, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 *"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre"*.
- Cumplir con las demás normativas ambientales vigentes exigidas por el Ministerio de Ambiente para el desarrollo del proyecto.

Técnico evaluador:


Adrián Jiménez
Biólogo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Adrián A. Jiménez M.
C.T. Idoneidad N° 709

DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando
DIFOR-318-2021

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

De: **Víctor Francisco Cadavid**
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 10 de mayo de 2021



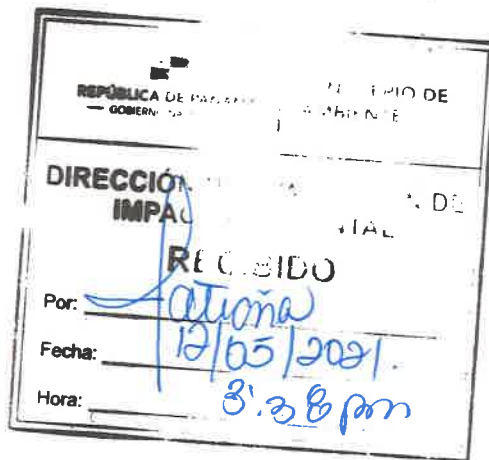
Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”**, cuyo promotor es **“OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ”**, a desarrollarse en el Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VEC/JJ/IV
[Handwritten signature]



DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	10 DE MAYO DE 2021
NOMBRE DEL PROYECTO:	RESIDENCIAL LOS CAOBS.
PROMOTOR:	OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.

DETALLES DEL ESTUDIO

El EsIA del proyecto denominado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, consiste básicamente en la construcción de 44 viviendas, ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², contará con vía principal con servidumbre, áreas verdes parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales, el terreno cuenta con un área de 30, 139 m².

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN

Según el documento la vegetación del área está representada por una cobertura de rastrojo, gramíneas y cercas vivas que delimitan los potreros, en el área donde se desarrollará el proyecto se registraron 6 especies de plantas. El mismo describe el área de influencia directa como una plantación de caoba la cual fue plantada con fines comerciales; dicha plantación fue manejada por el propietario anterior y no realizó los procesos de registros correspondientes. El detalle de estos aspectos sobre la vegetación existente en el área del proyecto no describe la superficie o área que ocupa cada uno de los tipos principales de vegetación identificada, esto es, el rastrojo y la plantación de caoba. Tampoco se describe en detalle la afectación de esos tipos de vegetación y que quedará bajo protección dentro del esquema a desarrollar.

OPINIÓN TÉCNICA

La Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar

que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Con vista a estas acciones orientadas a la protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo conforme a lo dispuesto en la norma y, tomando en cuenta que el documento presentado, carece de detalles importantes que permitan un análisis objetivo del mismo, somos del criterio que debe ampliarse la información del mismo.

CONCLUSIONES

Requerimos entonces, se nos proporcione detalles importantes sobre la superficie de la vegetación caracterizada como rastrojos, así como del área descrita de la plantación de caoba. Se requiere también, incorporar información sobre cuál será la afectación dentro del desarrollo propuesto de estos tipos de vegetación y que propone el mismo para dejar bajo conservación y protección. Asimismo, detallar, como se procederá en la zona de protección de la fuente hídrica. Para esta dirección, resulta importante el detalle de armonizar el proyecto con lo del ambiente, indicar los ejemplares que gozarán de conservación y protección será apreciado.

Revisado Por:


HECTOR H. VEGA G.
MGTER EN C. AMBIENTALE
C/ENF. M. REC. NAT
IDONFIDAD: 7.108-12-412: 六

Dirección Forestal

HV/hv



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0448 – 2021

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana D. Laguna C.

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Verificación de Coordenadas

Fecha: Panamá, 12 de mayo de 2021

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>[Signature]</i>	
Fecha: <i>12 de mayo de 2021</i>	
Hora: <i>1:24 p</i>	

En atención al Memorando **DEEIA-0277-0405-2021**, en que solicita generar una cartografía del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II DENOMINADO “**Residencia Los Caobos**” para determinar la ubicación y superficie del proyecto, le informamos que con los datos presentados se generó el siguiente Polígono: Polígono del Proyecto, con una superficie de 3 ha + 591.45 m², este dato se encuentran fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, el polígono se ubica en Bosque latifoliado mixto secundario, Infraestructura, maíz, pasto; según la Capacidad Agrológica se ubica en el tipo IV.

Adj. mapa
DL/aodgc/jm/ma
CC: Departamento de Geomática.

Panamá, 11 de mayo de 2021
Nota No. 062-DEPROCA-2021

Licenciada

Analilia Castillero

Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0086-0405-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, presentado por: **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

por: *Q. Anayel Fong*
MARIELA BARRERA

Jefa Encargada

Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/iib

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	11/05/2021
Hora:	12:30



En Fong

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0086-0405-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, promovido por: **OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ**, con número de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**.

De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Favor presentar actualización de la certificación emitida por IDAAN, donde se indique el nombre del proyecto y el promotor.
- Anexar los resultados de la gráfica de presión y cálculos hidráulicos para el proyecto residencial solicitados en la nota N° 002-DI-DPH

Revisado por:



Idania I. Baule B.

Evaluadora Ambiental

Panamá, 5 de mayo de 2021
DIPA – 057 - 2021

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho



Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

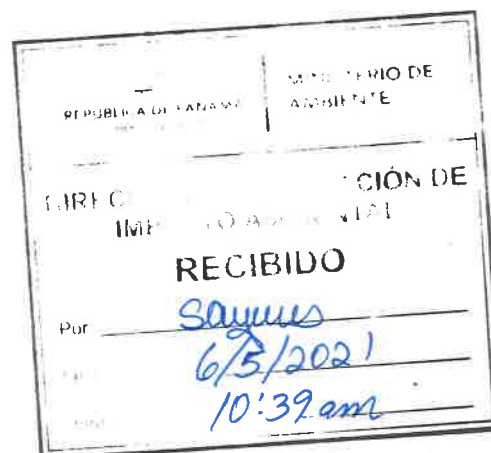
Hemos observado que, el Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto **no contiene** el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final. Por tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Deben ser valorados monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto valorados con importancia mayor que 25, indicados en la Tabla 29 (páginas 117 y 118) del Estudio de Impacto Ambiental, describiendo las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los beneficios sociales del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
- Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que cinco (5) años.

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

BR/Ej/Md



En tiempo

30

[illegible]

29

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

7

PARA: DIANA LAGUNA
Directora de Información Ambiental

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: VERIFICACIÓN DE COORDENADAS
FECHA: 04 de mayo de 2021

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie de las coordenadas adjuntas del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Además, se solicita que se anexe la cartografía en formato KMZ en Disco Compacto adjunto e incluir en el mapa ilustrativo las capas de características físicas geográficas, datos vigentes (cobertura boscosa, Uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, Imagen Satelital, e hidrología).

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar ocho días hábiles del recibido de la nota.

Adjunto: disco compacto con coordenadas del polígono del proyecto,

Datum de ubicación: **WGS-84**

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/ksaf
4



V: 14/5/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

PARA: JOSE VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “RESIDENCIAL LOS CAOBOS”, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

DDE/RUP/KS/lf
7

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por:	<i>Kus</i>
Fecha:	4-5-21
Hora:	10:46

V-14/5/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

PARA: ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional de Herrera

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "RESIDENCIAL LOS CAOBS", a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia digital del EsIA

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

DDE/ACP/KS/H
4

26

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

B

PARA: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"RESIDENCIAL LOS CAOBS"**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

DDE/ACP/ks/1f
24

2021 MAY 4 10:53AM

ÁREAS PROTEGIDAS

✓ 14/5/21

ANAN ALBROOK

[Signature]

DEEIA-F-012 versión 2.0

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

DDE/ACP/KS/IF

V: 14/5/21

RECIBIDO POR
4/5/21
HORA 11:00 AM
4/MAY/21 10:49 AM
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

24

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0277-0405-2021

PARA: VICTOR CADAVID
Director de Forestal

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 04 de mayo de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOPOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-041-2021**

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

DDE/ACP/rs/lf
4

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Signature]</i>
Fecha:	04-5-2021
Hora:	10:49 am.

V:14/5/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0086-0405-2021

Doctora
KATTI OSORIO
Directora Nacional de Patrimonio Histórico
Ministerio de Cultura
E.S.D.

Respetada Doctora Osorio:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOPOS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

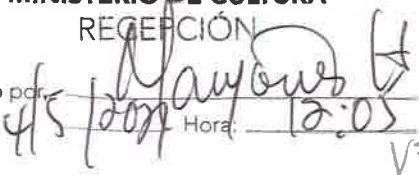

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/f
H

2021 MAY 4 12:05 PM

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN

Recibido por
Fecha


14/5/21
Hora: 12:05

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0086-0405-2021

Arquitecta
LOURDES DE LORE
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Arquitecta De Lore:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

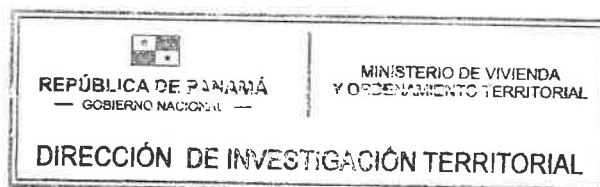
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/lf
Ks

MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
No. De Control: 041
Fecha: 4/03/2021
Recibido por: Dabellio Aguirre

V= 14/5/21



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

21
R

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0086-0405-2021

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOBS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/KS/16


IDAAN
UNIDAD DE PROYECTOS

RECIBIDO POR
4/5/2021
FECHA Y HORA

V: 14/5/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0086-0405-2021

Licenciado
CARLOS RUMBO
Administrador General
Sistema Nacional de Protección Civil
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOPOS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021
Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/lf
4



04/05/2021 11:00
V: 14/5/21

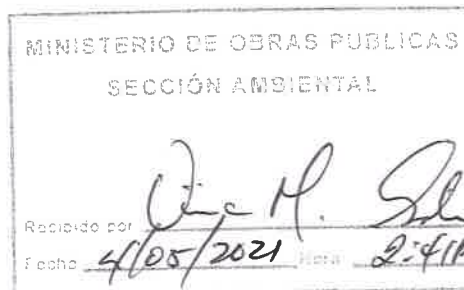
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0086-0405-2021

Licenciada
VIELKA DE GARZOLA
Unidad Ambiental
Ministerio de Obras Públicas
E.S.D.



Respetada Licenciada De Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOBS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/Ks/lf


Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-UAS- 0086-0405-2021

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOBS**” a desarrollarse en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyo promotor es **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-041-2021

Fecha de Tramitación (MES): ABRIL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ks/16
A


4 MAY 2021 10:02AM
AMBIENTE - NINSA
V=14/5/21

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 043-2904-2021

De 29 de Abril de 2021

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que el señor **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ** con número de cédula No. 6-711-2154 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 27 de abril de 2021, el señor **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**, ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ROSA LUQUE** y **HERIBERTO DEGRACIA** personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-043-2009** e **IRC-051-2019** respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 29 de abril de 2021, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

RESUELVE:


ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“RESIDENCIAL LOS CAOBS”**. promovido por el señor **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**.

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 29 días, del mes de abril del año dos mil veintiuno (2021).

CÚMPLASE.


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO :	27 DE ABRIL DE 2021
FECHA DE INFORME:	29 DE ABRIL DE 2021
PROYECTO:	RESIDENCIAL LOS CAOBS
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ
CONSULTORES:	ROSA LUQUE (IRC-043-2009) HERIBERTO DEGRACIA (IRC-051-2019)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE HERRERA, DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO DE LA ARENA

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de “Fondo solidario de Vivienda” que ofrece el Gobierno Nacional.

Contará con vía principal, servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclo vía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30,139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: “**RESIDENCIAL LOS CAOBS**” se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado:
“RESIDENCIAL LOS CAOBS” promovido por el señor **OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**


MARIANELA CABALLERO
Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental


ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CAOBOS

PROMOTOR: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ

UBICACIÓN: PROVINCIA DE HERRERA, DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO DE LA ARENA

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-041-2021

FECHA DE ENTRADA: 27 DE ABRIL 2021

REALIZADO POR (CONSULTORES): ROSA LUQUE, HERIBERTO DEGRACIA

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	x		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	x		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	x		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	x		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	x		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	x		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	x		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	x		
3	INTRODUCCIÓN	x		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	x		
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	x		
4	INFORMACIÓN GENERAL	x		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	x		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	x		
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	x		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	x		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	x		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	x		

5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	x		
5.4.1	Planificación	x		
5.4.2	Construcción/ejecución	x		
5.4.3	Operación	x		
5.4.4	Abandono	x		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	x		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	x		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	x		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	x		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	x		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	x		
5.7.1	Sólidos	x		
5.7.2	Líquidos	x		
5.7.3	Gaseosos	x		
5.7.4	Peligrosos	x		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	x		
5.9	Monto global de la inversión	x		
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	x		
6.1	Formaciones geológicas regionales	x		
6.1.2	Unidades geológicas locales	x		
6.3	Caracterización del suelo	x		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	x		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	x		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	x		
6.4	Topografía	x		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	x		
6.5	Clima	x		
6.6	Hidrología	x		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	x		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	x		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	x		
6.6.2	Aguas subterráneas	x		
6.7	Calidad de aire	x		
6.7.1	Ruido	x		
6.7.2	Olores	x		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	x		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	x		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	x		
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	x		
7.1	Característica de la Flora	x		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	x		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	x		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	x		
7.2	Característica de la fauna	x		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	x		
7.3	Ecosistemas frágiles	x		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	x		
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	x		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	x		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	x		

8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	x		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	x		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	x		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	x		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	x		
8.5	Descripción del paisaje	x		
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	x		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	x		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	x		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	x		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	x		
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	x		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	x		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	x		
10.3	Monitoreo	x		
10.4	Cronograma de ejecución	x		
10.5	Plan de participación ciudadana	x		
10.6	Plan de prevención de riesgos	x		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	x		
10.8	Plan de educación ambiental	x		
10.9	Plan de contingencia	x		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	x		
10.11	Costos de la gestión ambiental	x		
11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	x		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	x		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	x		
12.1	Firmas debidamente notariadas	x		
12.2	Número de registro de consultor (es)	x		
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	x		
14	BIBLIOGRAFÍA	x		
15	ANEXOS	x		

Página 4 de 4

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL
VERIFICACIÓN DE REGISTRO DE CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Rosa Luque	IRC-043-2009	DEIA-ARC-005-1402-2020	✓		
Heriberto Degracia	IRC-051-2019		✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "RESIDENCIAL LOS CAOBOS".				Categoría: II	
PROMOTOR					
Promotor: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA					
Nombre: OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ				Cédula: 6-711-2154	

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Alísson Castrejón
Firma	<i>Alísson Castrejón</i>
Fecha de Verificación	28/04/2021



Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Marianela Caballero
Firma	<i>Marianela Caballero</i>
Fecha de Verificación	28/04/2021

Cequia: 1-721-111
Correo: rosaluque17@gmail.com
Teléfono: 6387-9269
Firma: Rosa Luque

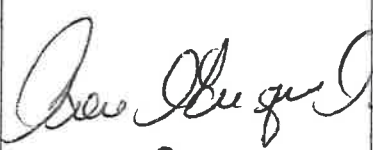
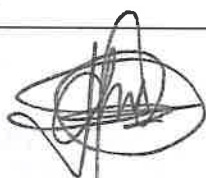
Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: Analisis Castillero
Firma: Analisis Castillero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DIGITAL

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1 Firmas debidamente notariadas

En el Anexo 12.1 se encuentran notariadas las Firmas de los Consultores

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Rosa Luque IRC-043-2009	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	
Heriberto Degracia DEIA-IRC-051-2019	Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental. Descripción de Flora y Fauna	



Nombre	Responsabilidades
Licda. Bernardina Pardo	Descripción del ambiente socioeconómico y Aplicación y Análisis de Encuestas.
Adrián Mora Ortega Antropólogo (Registro 15-09 DNPH)	Descripción y evaluación de los recursos Arqueológicos.
Ing. Diana Caballero 9-739-2341	Personal de Apoyo. Análisis y recopilación de datos.
Ing. Lourdes Aguilar 8-832-1686	Personal de Apoyo. Ingeniera Ambiental
Ing. Álvaro Fernández 9-720-2000	Personal de Apoyo. Ingeniero Ambiental


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL


MINISTERIO DE
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

Por este medio se deja constancia que los documentos anteriores son fiel copia del expediente original, que contiene (5) • cinco • páginas.


Secretario (a) General

Fecha 19 OCT 2022

La anterior corresponde a la hoja 2 a la 6 del expediente.



MINISTERIO DE
AMBIENTE

Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
61035

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	OSCAR ELIAS RODRIGUEZ ALONSO / 6-711-2454	<u>Fecha del Recibo</u>	14/4/2021
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferen		B/. 1,253.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 1,253.00

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PAZ Y SALVOTRANSF-863170168

Día	Mes	Año	Hora
14	04	2021	02:21:24 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1





República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 184421

Fecha de Emisión:

14	04	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

14	05	2021
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:

RODRIGUEZ ALONSO, OSCAR ELIAS

Con cédula de identidad personal n°

6-711-2154

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Admir Santos
Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería	



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JUAN ENRIQUE
VILLARREAL ESPINOSA
FECHA: 2021.04.21 14:27:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA OESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 131429/2021 (0) DE FECHA 04/19/2021

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ Código de Ubicación 6001, Folio Real Nº 1768 (F) CALLE N.C BARRIADA N.C. , CORREGIMIENTO CHITRÉ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 139 m² 72 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 139 m² 72 dm² CON UN VALOR DE B/. 1,000.00 (MIL BALBOAS)

NORTE CARMEN BATISTA DE BATISTA SUR CARRETERA QUE CONDUCE DE EL BARRERO AL CRUCE DE LA ARENA. ESTE ESTEBAN SANDOVAL OESTE FRANCISCO CALDERON. PARA MAS DETALLES VEASE FOLIO 406 DE TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

OSCAR ELIAS RODRÍGUEZ ALONSO (CÉDULA 6-711-2154) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD



GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: PESAN RESTRICCIONES DE LEY. VER TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA, FOLIO 405 PROV. DE HERRERA.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297, DE FECHA 10/28/2016.

ANOTACIÓN: CON MOTIVO DE LA FUSION POR ABSORCION REALIZADA ENTRE LAS SOCIEDADES DISTRIBUIDORA DE CEMENTO, S.A., CANTERA EL CERRO, S.A., EXTRACCIONES DEL PACIFICO, S.A., (EXPASA) Y CEMENTO BAYANO, S.A., ESTA FINCA PASA A SER PROPIEDAD DE LA SOC. CEMENTO BAYANO, S.A. (SOC. ABSORBENTE), SEGUN ESC. PUBLICA 17206 DE 15 DE DIC. DE 2006, E INSCRITA A FICHA 290460 DCTO 1057603 EL 21 DE DIC. DE 2006. FECHA DE REGISTRO: 20070223 11:46:26.3CAMA. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297, DE FECHA 10/28/2016.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACIÓN DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRA A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION. HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS BALBOAS (B/. 86,400.00) Y POR UN PLAZO DE CINCO (5) AÑOS. UNA TASA EFECTIVA DE 8.0% UN INTERÉS ANUAL DE 8.34% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6001, FOLIO REAL Nº 1768 (F), EL DÍA VIERNES, 28 DE OCTUBRE DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 20 DE ABRIL DE 2021 03:33 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402951608



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 87DB1D35-A0E0-448B-BACE-8D686428DC28
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. B-712-509.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

Panamá, 16 MAR 2020

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



Panamá, 5 de abril de 2021

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Horiana Taballero</i>
Fecha:	<i>27-04-2021</i>
Hora:	<i>3:50 PM</i>

Estimado Señor Ministro:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **RESIDENCIAL LOS CAOBS**, el cual ha sido categorizado como categoría II. Dicho proyecto se ubica en la finca 1768, Rollo 223, con una superficie 30,139.72 m², corregimiento de la Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Dicha finca es propiedad del Señor **OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO** y cuenta con una superficie 30,139.72 m².

El documento que presentamos contiene 287 páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Resumen ejecutivo; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

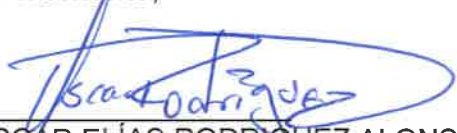
La Persona de contacto es: Arq. Alfredo Medina, correo rq.alfredomedina@hotmail.com, teléfono 6780-0153.

Este estudio fue elaborado por la Ing. Rosa Luque, con número de registro de consultor IRC 043-2009 y el Ing. Heriberto Degracia con número de registro de consultor DEIA - IRC -051-2019; ambos con residencia en la provincia de Panamá. El teléfono de contacto es 392-65 14 y 6387-9269.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría II (un original y copia) y documento digital (un original).

Sin más por el momento,

Atentamente,


OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO
Cédula No. 6-711-2154
Promotor



Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

23 ABR 2021

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta