

INTRODUCCIÓN

El Estudio Hidrológico ha sido realizado a solicitud del **Promotor SUPER FOREST S.A.**, se encuentra registrada en (mercantil) Folio N°320568, cuyo representante legal es el señor **Juán José Murgich López**, con cédula de identidad personal **E-8-110018**.

El derecho de propiedad con titular Super Forest S.A. se encuentran ubicada en Panamá código de ubicación 8716, Folio Real N° 160144 (F) y código de ubicación 8716, Folio Real N°151464 (F). Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

Mediante este estudio que presentamos a las autoridades competentes pretendemos en cumplimiento con la legislación que ordena los recursos hídricos. Y someter a la evaluación el análisis detallado de Río Señora la cual considera una proyección de crecidas de 10, 50 y 100 años.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área del Río Señora.

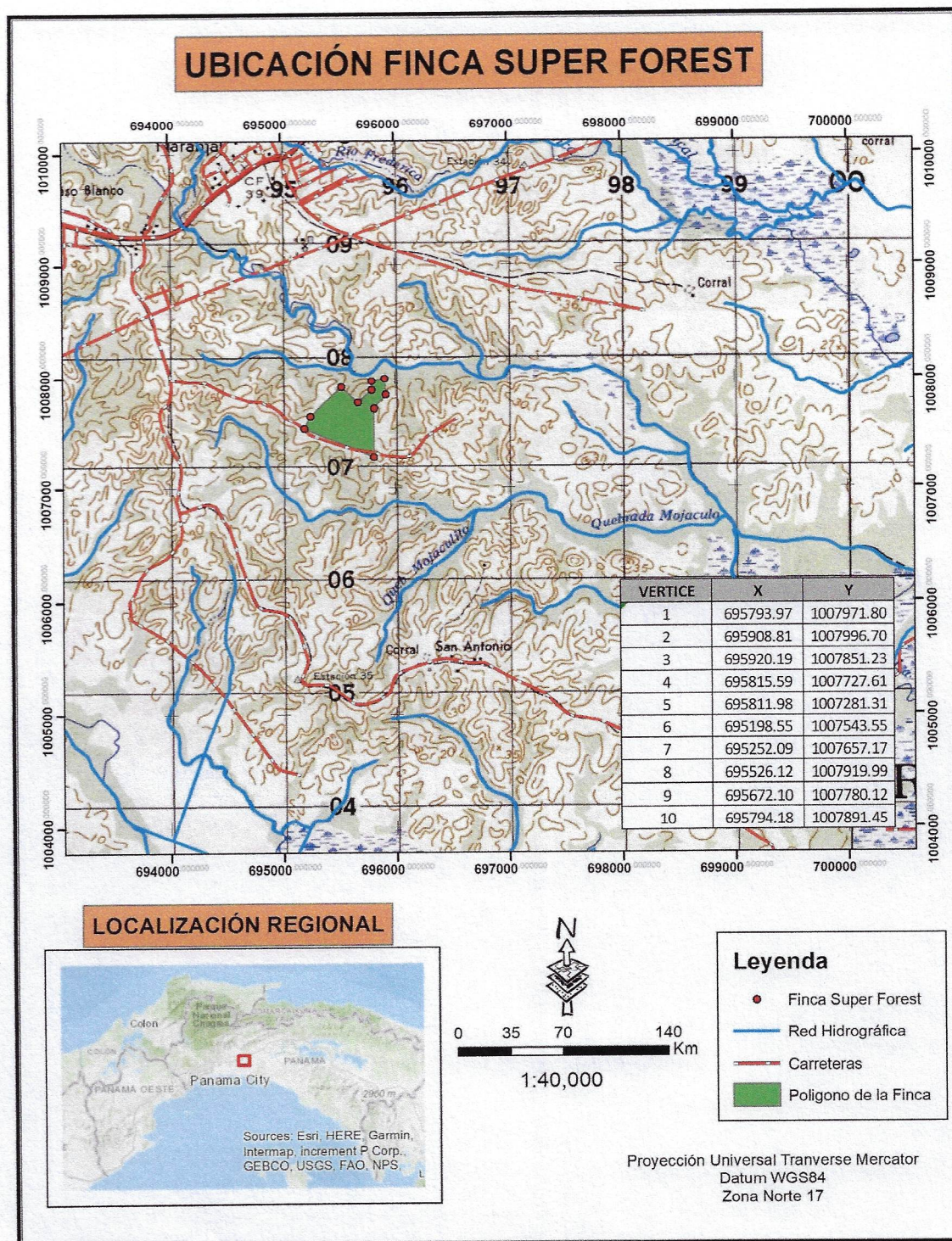
El Río Señora se encuentra dentro de la cuenca del Río Bayano (N°148). El **río Bayano** (también **río Chepo**) es un río que se ubica al este de Panamá, específicamente en el distrito de Chepo y la comarca indígena de Madugandí. Tiene una longitud de unos 206 km, naciendo en la cordillera de San Blas y desembocando en el golfo de Panamá, siendo el tercer río más largo del país (siendo superado por el Chucunaque y Tuira). Sus principales afluentes son el Mamoní, Ipetí, Chararé y Majé.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Ministerio de Ambiente, para dar viabilidad a proyectos como los que planifica desarrollar el promotor Super Forest S.A.

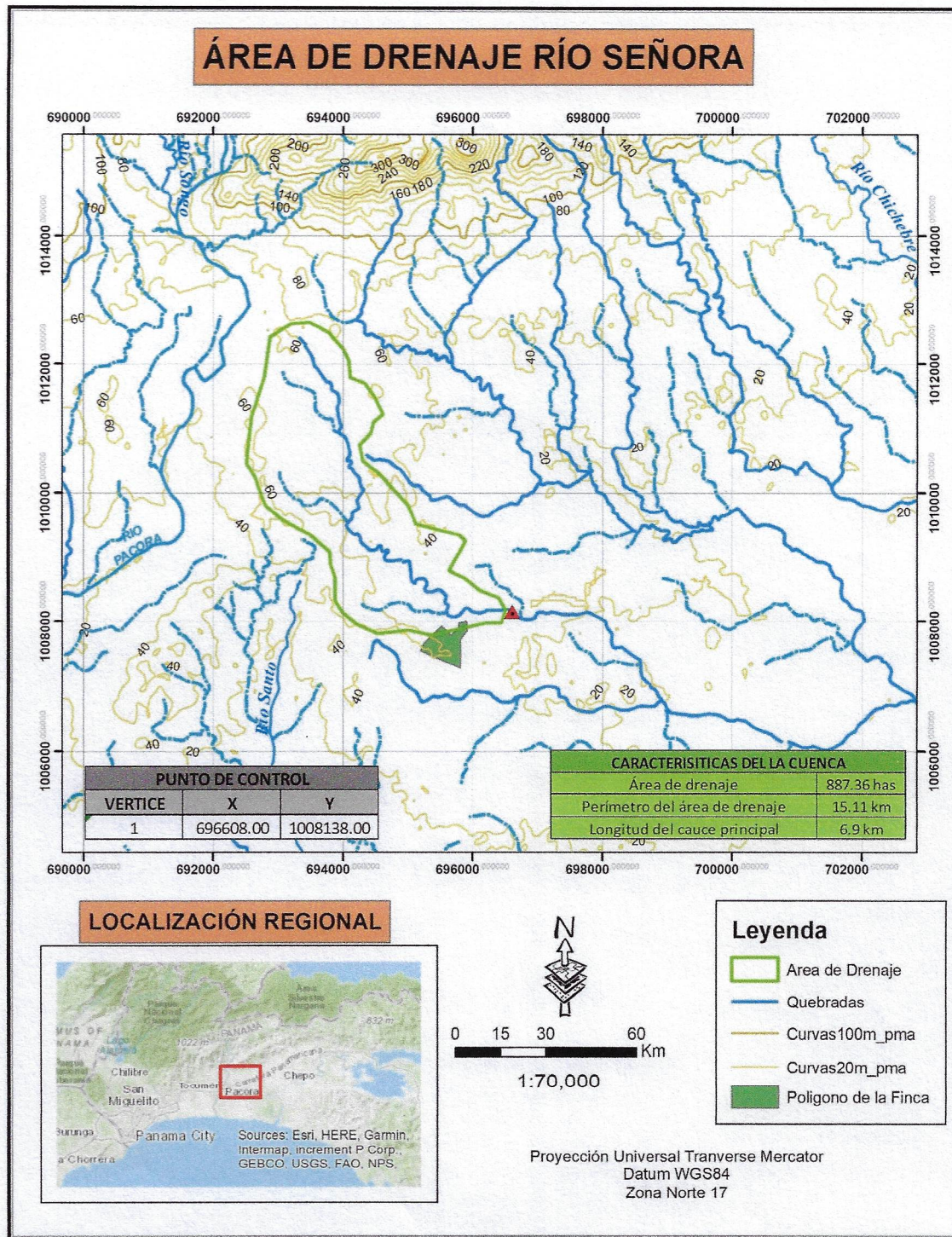
Realizar un análisis de las crecidas máximas para el Río Señora, que permita determinar los caudales que pueden esperarse en periodos de tiempo determinados (10, 50 y 100 años), así tomar las medidas oportunas en caso de eventos extremos.

LOCALIZACION REGIONAL



Mapa N° 1.

MAPA TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DE DRENAJE



Mapa N°2. Mapa topográfico con la demarcación del área de drenaje.

Aspectos generales del área a analizar:

- ❖ Área de drenaje: 887.36 has o 8.87 km²
- ❖ Longitud del cauce del río Señora el punto de control: 6.9 kilómetros
- ❖ Perímetro del área de drenaje: 15.11 kilómetros

PUNTO DE COORDENADA TOMADOS PARA EL CÁLCULO DE CRECIDAS DEL RÍO SEÑORA.

RÍO SEÑORA	PUNTO DE CONTROL (Formato de Posición WGS84)		
		Coordenada ESTE	Coordenada NORTE
	P1	696608	1008138
	P2	695632	1008081

USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Los suelos del área son arcillosos, actualmente el uso de suelo son de urbanizaciones residenciales en la parte alta de la cuenca, y potreros sin explotación agropecuaria en las áreas bajas de la cuenca.

CAPACIDAD AGROLOGICA DE LOS SUELOS.

Los suelos del área en estudio son de categoría III. Arables, severas limitaciones en la selección de las plantas.

Topografía

En la región las elevaciones son bajas entre los 20 m.s.n.m, aunque predominan elevaciones entre los 20 y 60 m.s.n.m.

Geomorfología

Según mapa geológico de la Dirección de Recursos Minerales y editado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia (escala 1: 250,000), la formación geológica que aflora en la región es la siguiente:

Formación Panamá (Fase Marina), sedimentaria del grupo Panamá, perteneciente a la formación Panamá (TO-PA), conformada Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera. Formaciones geológicas Santiago (TM-SA), Culebra (TM-CU), y Gatuncillo (TE-G).

HIDROGEOLOGÍA

Según el mapa de hidrogeología de ETESA los acuíferos que se encuentran en la zona, son AREAS CON ACUIFEROS LOCALES CONTINUOS O DISCONTINUOS DE PRODUCTIVIDAD LIMITADA ($Q=3-5\text{m}^3/\text{h}$). Son acuíferos constituidos por depósitos marinos de naturaleza clástica con secciones ocasionales de origen bioquímico (calizas). La granulometría predominante de estos materiales es del orden de limos y arcillas. En estas formaciones se encuentran intercalaciones de basaltos y andesitas. Se puede obtener cierta producción en pozos individuales. La calidad química de las aguas es variables.

REGÍMEN CLIMÁTICO

El área presenta una temporada seca de 4 a 5 meses, con un período lluvioso de 7 a 8 meses.

Los máximos valores de precipitación se obtienen en los meses de septiembre y octubre cuando la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical), se encuentra sobre nuestro país.

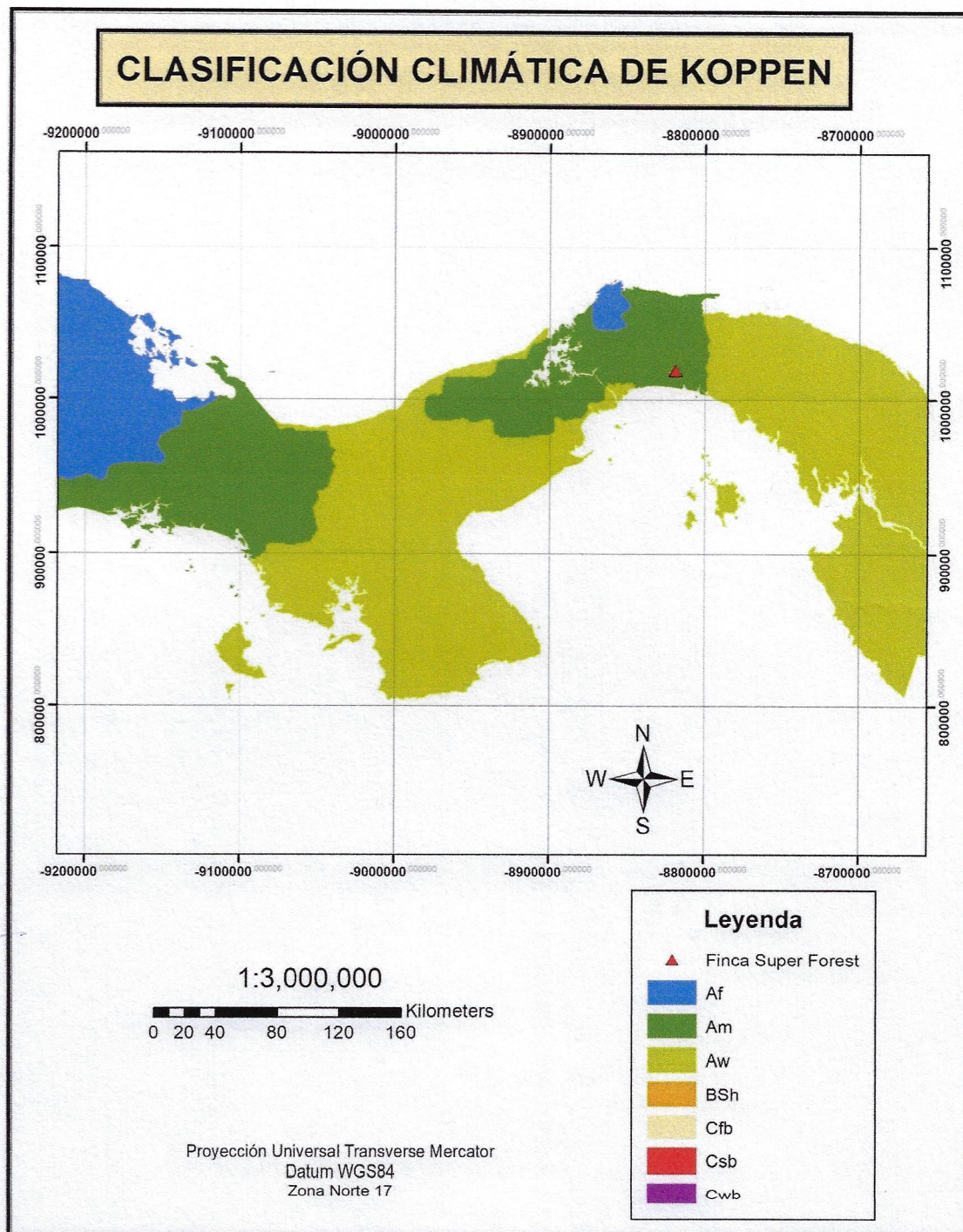
Para el área en estudio la precipitación es de 1900 a 2000 mm como total anual. Los excesos o escorrentía superficial se inician entre EL mes de junio y se extienden

hasta el mes de noviembre. El área registra un período de transición de la estación seca a la lluviosa que demora aproximadamente 54 días

CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS DEL ÁREA DONDE SE ENCUENTRA EL PUNTO DE ESTUDIO.

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema de climatólogo alemán W. koppen, teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

Según esta clasificación en el área se encuentra el clima tropical monzónico (Ami), su característica es precipitaciones anuales menor de 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más fresco mayor que 18° C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y mes más fresco.



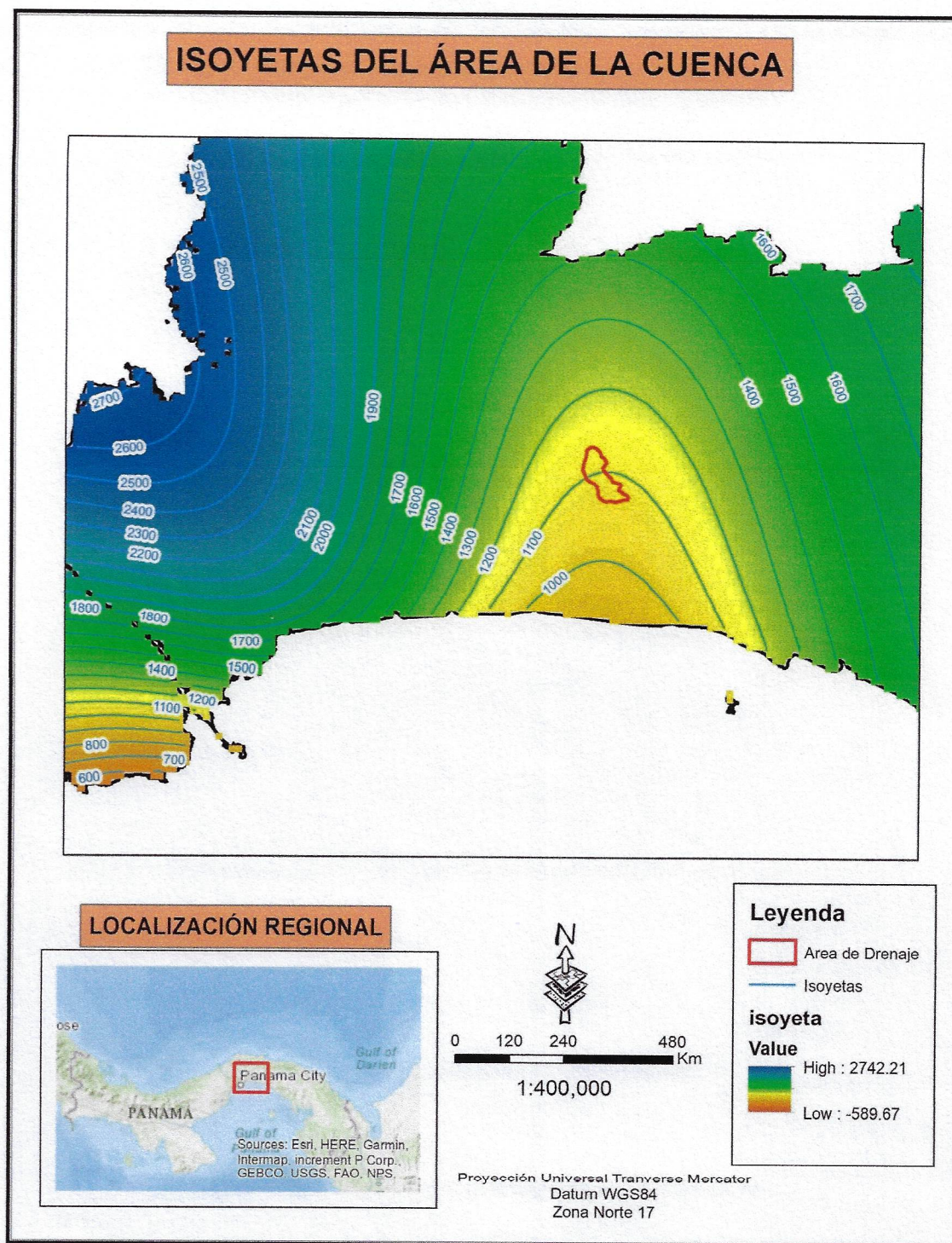
Mapa N°3. Clasificación climática según Koppen.

COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación Tocumen, la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La misma se encuentra localizada: **Estación Tocumen** 09° 04'56 N y 79° 24 21' O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 38 mts. Para el estudio se consideró un período de registro de 1977 a 2010.

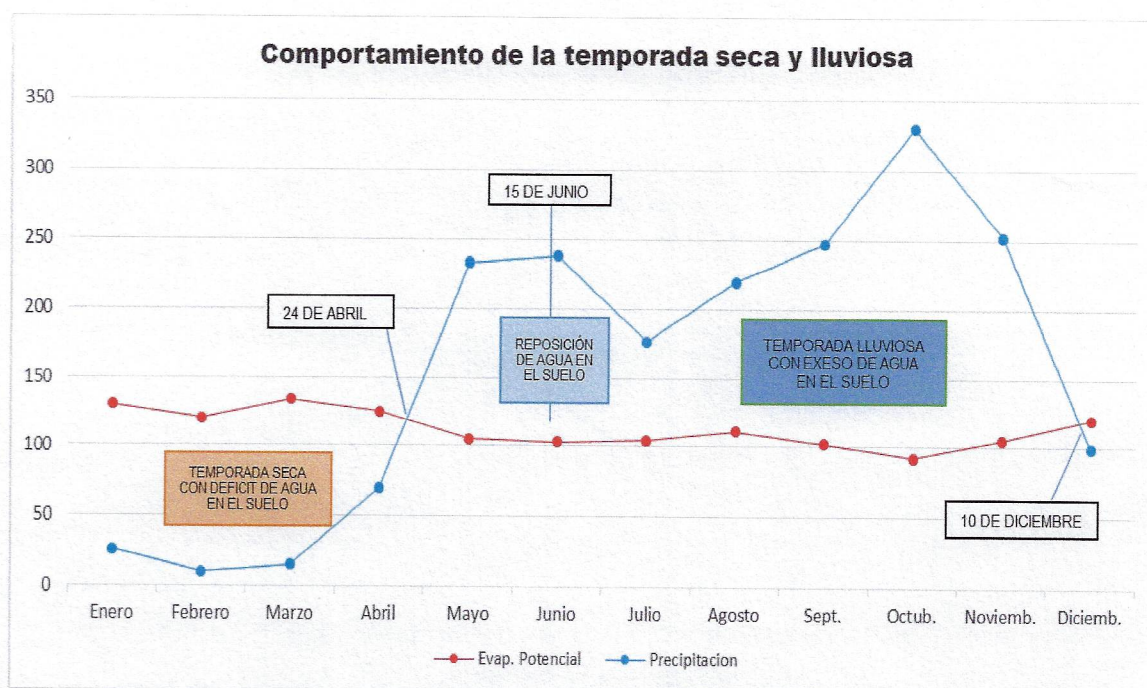
Precipitación. (Expresada en milímetros)

El total anual promedio según período de registró para la Estación de Tocumen es de 1917 mm. Los meses más lluviosos son octubre y noviembre en donde las precipitaciones están en un rango entre 252 y 330 mm. Los meses menos lluviosos son febrero y marzo en donde las precipitaciones están por debajo de los 20.0 milímetros como total mensual.



Mapa N°4. Isoyetas de precipitación.

El régimen de precipitación define claramente una temporada seca con déficit de agua en el suelo de 4 a 5 meses y una temporada lluviosa con excesos de agua en el suelo de 5 a 6 meses en algunos casos. La temporada seca se inicia en la primera década de diciembre y puede extenderse hasta la segunda década de abril y primera década de mayo. Luego de ello se inicia un período de transición de la estación seca a la lluvia, la cual tiene una duración de 54 días en el área de Tocumen aproximadamente.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octub.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL
Evap. Potencial	130	120	134	125	105	103	104	111	102	92	105	120	1351.00
Precipitation	26	10	15	70	233	238	177	220	247	330	252	99	1917.00

Grafica N°1. Comportamiento del Temporada seca y lluviosa.

Temporada seca.

La temporada seca está claramente definida y caracterizada por un período de 5 meses secos con déficit de agua en el suelo. Aunque se registran precipitaciones; las mismas no logran mantener el suelo a capacidad de campo, registrándose déficit de agua entre 76 y 102 mm, en marzo, mes en el cual la temporada seca se acentúa.

Período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Durante la transición de la estación seca a la lluviosa se registra un período conocido como reposición de agua en el suelo. Este es el tiempo que necesita el suelo para volver a almacenar el agua perdida durante la estación seca. Este período dura 54 días en el área de (Tocumen y alrededores).

Para el área que nos ocupa durante las precipitaciones son de leves a moderadas, no esperándose que se registren períodos secos de más de dos días.

Período lluvioso.

El período lluvioso se caracteriza por registrar excesos de agua en el suelo a partir de junio en el caso de Tocumen. A partir de este momento el suelo alcanza su capacidad de retención máxima, la cual es de 150 mm. Los meses que registran los mayores excesos de agua en el suelo son octubre y noviembre.

Almacenaje de agua en el suelo.

Predominan suelos arcillosos con una capacidad de retención de agua de 150 mm. A partir del 15 de junio el suelo alcanza su **capacidad de almacenamiento máximo**, en el área de Tocumen lo que da como resultado que se presenten excesos de agua o escorrentía superficial. Del mes de junio hasta el mes de noviembre el suelo se mantiene a capacidad de campo. En diciembre se produce

un período de transición similar al que se produce en abril y mayo. Este período es un período de descenso de los niveles de humedad de agua en el suelo, afectándose el almacenaje de agua existente hasta ese momento. A medida que la temporada seca se va acentuando la capacidad de almacenaje de agua en el suelo disminuye, hasta registrarse los déficit. Ya para este momento no hay agua disponible para los cultivos. Mas sin embargo si hay niveles de agua subterránea disponibles.

Veranillo de San Juan.

El Veranillo de San Juan tiene una probabilidad de ocurrencia de 52 % en el área de Tocumen y alrededores, en el mes de julio; en este caso el veranillo se inicia a partir de la segunda década de julio. Puede durar de 8 a 15 días. Período durante el cual se nota una marcada disminución de la precipitación.

BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL ÁREA.

Para la confección del Balance sobre el comportamiento de las aguas subterráneas en el área objeto de estudio se tomó en cuenta los siguientes elementos:

- Total, anual promedio de la precipitación, según periodo de registro de la estación meteorológica más cercana 1917 mm. **(En este caso sería la estación de Tocumen)**
- Capacidad de almacenaje de agua en el suelo 150 mm.
- Tipo de suelo arcilloso.
- Escorrentía superficial 834 mm.
- Déficit de agua en el suelo 268 mm.
- Perdidas por evapotranspiración 1351 mm.
- Área de drenaje 887.36 has.

Para la elaboración del Balance Hidrogeológico debemos tener presente que un milímetro de lluvia registrado en el pluviómetro equivale a un litro por metro cuadrado y a 10,000 litros por hectáreas. En el caso el área de drenaje es de 887.36 Has para el río Señora.

BALANCE EDAFOCLIMATICO MENSUAL TOCUMEN													
VEGETACION: BOSQUE POCO DENSO				SUELO: ARCILLOSO				PERIODO: 1977 - 2010				RETENCION: 150 mm	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octub.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL
Evap. Potencial	130	120	134	125	105	103	104	111	102	92	105	120	1351
Precipitacion	26	10	15	70	233	238	177	220	247	330	252	99	1917
Precip-ETP	-104	-110	-119	-55	128	135	73	109	145	238	147	-21	
Suma de Val. Neg.	-125	-235	-354	-409	-	-	-	-	-	-	-	-21	
Almacenaje	64	30	13	9	137	150	150	150	150	150	150	130	
Dif. De Almacen	-66	-34	-17	-4	128	13	0	0	0	0	0	-20	
Evap. Real	92	44	32	74	105	103	104	111	102	92	105	119	1083
escorrentia	0	0	0	0	0	122	73	109	145	238	147	0	834
Deficit de agua	38	76	102	51	0	0	0	0	0	0	0	1	268.00
temperatura media	26.4	26.7	27.3	27.4	27	26.6	26.7	26.6	26.4	26.3	26.3	26.4	
dia del mes	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	

Tabla Nº2. Balance Hídrico Estación Tocumen

BALANCE HIDROGEOLOGICO RÍO SEÑORA									
AREA = 887.36 Has									
CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ									
AREA DE LA ZONA A EVALUAR EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)	(Am ²) (Esc)	*	PERDIDAS POR DEFICIT DE AGUA (EVAP mm)	(Am ²) (DEFICIT mm)	*	RESULTADO FINAL EN LITROS (**) METROS CUBICOS
8873600	1917	17010691200	834	7400582400		268	2378124800		7231984000
									7231984

Cuadro No. 1. Balance Hidrogeológico

En el área evaluada según el balance hidrogeológico se almacenara 7,231,984 metros cúbicos de agua al año en los acuíferos que se encuentran en el área estudiada.

CALCULO HIDRAÚLICO DEL RÍO SEÑORA.

Para la elaboración de la metodología, se realizaron, entre otros aspectos:

- La correlación de la información del micro cuenca.
- Delimitación de las zonas hidrológicamente homogéneas.
- Mapa donde se identifican las diferentes regiones.
- Aplicación del Método de Análisis de Crecidas Máximas.

APLICACIÓN DEL METODO DE ANALISIS DE CRECIDAS MAXIMAS.

CALCULO DEL CAUDAL PROMEDIO.

0.58

$$Q_{prom} = K * A$$

Donde:

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg

A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2

K = Constante que depende de la zona (Z), hidrológicamente homogénea.

Para el Río Señora, el área pertenece a la Zona 6 (Z 6),

Entonces: $K = 13$

A = Área de drenaje = 887.36 Has = 8.87 Km^2

Entonces:

0.58

$$Q_{prom} = 13(8.87 Km^2)$$

$$Q_{prom} = 46.10 m^3 / seg \text{ (CAUDAL PROMEDIO)}$$

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA PERIODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS, 1:50 AÑOS Y 1:100 AÑOS

$$Q_{\max} = F(Q_{\text{prom}})$$

Donde:

Q_{\max} = Caudal máximo en m^3 / seg .

F = Constante que depende del período de retorno.

Q_{prom} = Caudal promedio en m^3 / seg .

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS:

F , de acuerdo al cuadro N°1, tabla número 1, es de 1.68 (ver anexo).

Entonces:

$$Q_{\max} = 1.68 (46.10 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 77.44 \text{ m}^3 / \text{seg} \quad \text{PARA UN Pr} = 1:10 \text{ AÑOS}$$

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

Del cuadro N^a1, tenemos de la tabla número 1, que $F = 2.40$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.40 (46.10 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 110.64 \text{ m}^3 / \text{seg} \quad \text{PARA UN Pr} = 1:50 \text{ AÑOS}$$

CALCULO DEL CAUDAL MAXIMO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 1:100 AÑOS:

Del cuadro N^a1, tenemos que en la tabla número 1, $F = 2.75$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.75 (46.10 \text{ m}^3 / \text{seg})$$

$$Q_{\max} = 126.77 \text{ m}^3 / \text{seg} \quad \text{PARA UN Pr} = 1:100 \text{ AÑOS}$$

TABLA DE RESULTADOS

P. (Años)	Área de drenaje en Km ²	Qprom (m ³ /seg)	Factor F	Qmax (m ³ /seg)
1:10	8.87	46.10	1.68	77.44
1:50	8.87	46.10	2.40	110.64
1:100	8.87	46.10	2.75	126.77

Tabla N^o2.

Cálculo aproximado de la altura de inundación

Después de calcular el caudal de diseño para un periodo de retorno especificado, la última fase del trabajo consiste en calcular las áreas que resultarían inundadas con dicho caudal. Para un caudal determinado, esto dependerá fundamentalmente de la geometría del cauce.

Radio Hidráulico

El radio hidráulico (R) es la relación entre la sección y el perímetro mojado. El radio hidráulico depende de la forma del canal, pero principalmente, del tamaño.

$$R = \frac{AREA}{PERIMETRO MOJADO}$$

$$R = \frac{(b+zh)h}{b+2h\sqrt{1+z^2}} = \frac{(8.5+1.5(7))7}{8.5+2(7)\sqrt{1+1.5^2}} = \frac{133 \text{ m}^2}{33.74 \text{ m}} = 3.94 \text{ m}$$

$$\text{Radio Hidraulico} = 3.94 \text{ metros}$$

Donde:

b= ancho de la base (8.5 metros)

z= 1.5 proporción del talud

h= altura de la sección (7 metros)

Q = Caudal (m³ / seg)

n = Coef. De rugosidad de Manning = 0.040, de acuerdo a las indicaciones del Manual de Requisitos para aprobación de planos del MOP.

n = 0.040 para cauces con canales irregulares con vegetación y mal conservados.

Pendiente longitudinal del cauce (S), en m/m

H1 = 22 m H2 = 18 m

L = 1100 m

$$S = \frac{H1 - H2}{L}$$

$$S = \frac{22 \text{ m} - 18 \text{ m}}{1100 \text{ m}} = 0.003 \text{ m/m}$$

S = 0.003 m/m

Evaluación de la altura

Para evaluar la altura que alcanzará el agua, utilizamos la expresión:

Caudal = Sección * velocidad

En la que aplicando la fórmula (3) de Manning, resulta:

$$Q = \text{Sección} * \frac{1}{n} (R_3^2 \sqrt{S})$$

Despejando la sección:

$$\text{Sección} = \frac{Q}{\frac{1}{n} R_3^2 \sqrt{S}}$$

Finalmente, conociendo la sección, debemos evaluar la altura del agua.

Calculo para un caudal del cauce con un **periodo de retorno de 50 años** es de **110.64 m³/seg**, y se desea evaluar el área inundable.

Datos:

- Radio hidráulico: 3.94 m
- Coeficiente de rugosidad de Manning: 0,040
- Pendiente: 0,003 m/m
- Anchura aproximada en ese tramo: 13.30 metros

Aplicando la fórmula:

$$Sección = \frac{110.64 \text{ m}^3/\text{seg}}{\frac{1}{0.040} 3.94 \text{ m}^2 \sqrt{0.003 \text{ m/m}}} = 32.39 \text{ m}^2$$

Finalmente, aplicando la relación, evaluamos la altura que alcanzará la lámina de agua:

$$Altura = \frac{Sección}{Anchura}$$

$$Altura = \frac{32.39 \text{ m}^2}{13.3 \text{ m}} = 2.44 \text{ metros}$$

Cálculo de la velocidad en un canal: Fórmulas de Chézy y Manning

La fórmula de Chézy calcula la velocidad del agua en una sección de un cauce o canal. Fue desarrollada por el ingeniero francés Antoine de Chézy, y establece que:

$$V = C\sqrt{R} * S$$

Donde:

- v = velocidad media del agua (m/s)
- R = radio hidráulico (m)
- S = pendiente de la línea de agua (m/m)
- C = coeficiente de Chézy

En la fórmula de Chezy aparece un coeficiente C que se ha calculado con diversas ecuaciones. Según qué fórmula se utilice para la evaluación de C, así se denomina

la expresión de Chezy. La más usual es la fórmula de Manning. En ella el coeficiente C se calcula así:

$$C = \frac{1}{n} R_6^1$$

Donde:

- C = coeficiente de Manning para aplicar en la fórmula de Chézy
- n = parámetro de rugosidad de Manning
- R = radio hidráulico, en m

Sustituyendo el valor de la C según Manning en la fórmula original de Chezy, Resulta la denominada fórmula de Manning.

$$V \left(\frac{m}{seg} \right) = \frac{1}{n} R_3^2 \sqrt{S}$$

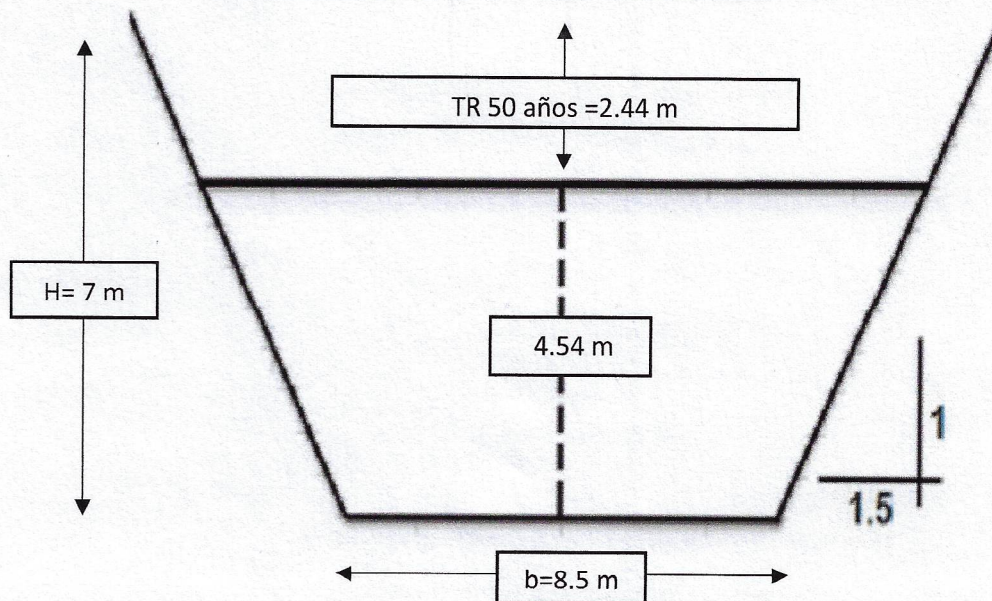
$$V \left(\frac{m}{seg} \right) = \frac{1}{0.040} 3.94 m_3^2 \sqrt{0.003 m/m} = 3.41 m/seg$$

Velocidad media del cauce 3.41 m/seg.

SECCION TRAPEZOIDAL TRANSVERSAL

La base (b) de la Sección Trapezoidal Transversal es de 8.5 metros, que es el promedio del ancho de la base del cauce.

Los taludes serán en una proporción de 1.5:1



OBSERVACIONES

El caudal de retorno de 1:50 años es el que se utilizó para calcular el sistema de máxima crecidas del río Señora (en el punto de control). No se harán diseños de mejoramientos de taludes o dragado a la sección de 1100 metros del cauce del Río por debajo del caudal **110.64 m³/seg** de este periodo de retorno para que el mismo tenga un flujo óptimo de las aguas.

El caudal del periodo de retorno de 1:50 años, se usará para obtener el nivel de terracería adecuado para la elaboración de alguna obra que deseen ejecutar. Para evitar posibles desbordamientos que se puedan dar en el sitio.

Para que el cauce del río mantenga un flujo óptimo de sus aguas se debe tener presente limpiezas sobre los sedimentos y desechos sólidos, que estén vertidos sobre el cauce del Río Señora, para que no ocasione obstrucciones sobre el cauce y no se creen barreras que puedan represar el río.

RECOMENDACIONES.

En tal sentido se sugiere de manera responsable el fiel cumplimiento de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.

Se elaboró un balance hídrico de la estación hidrométrica más cercana para saber el comportamiento de las aguas pluviales durante los meses del año, para obtener de referencia los niveles de aguas de escorrentía que se dan durante el año.

CONCLUSIÓN.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para dar viabilidad a obras como las que desarrollara el Promotor **SUPER FOREST S.A.**, buscando con ello mejorar entre otras cosas el área del río estudiado.

Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, en que se determinó el caudal, esperados para 10, 50 y 100 años, para la red hídrica del Río Señora.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área que comprende la zona; con el propósito de determinar la disponibilidad de las fuentes hídricas subterráneas existentes.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

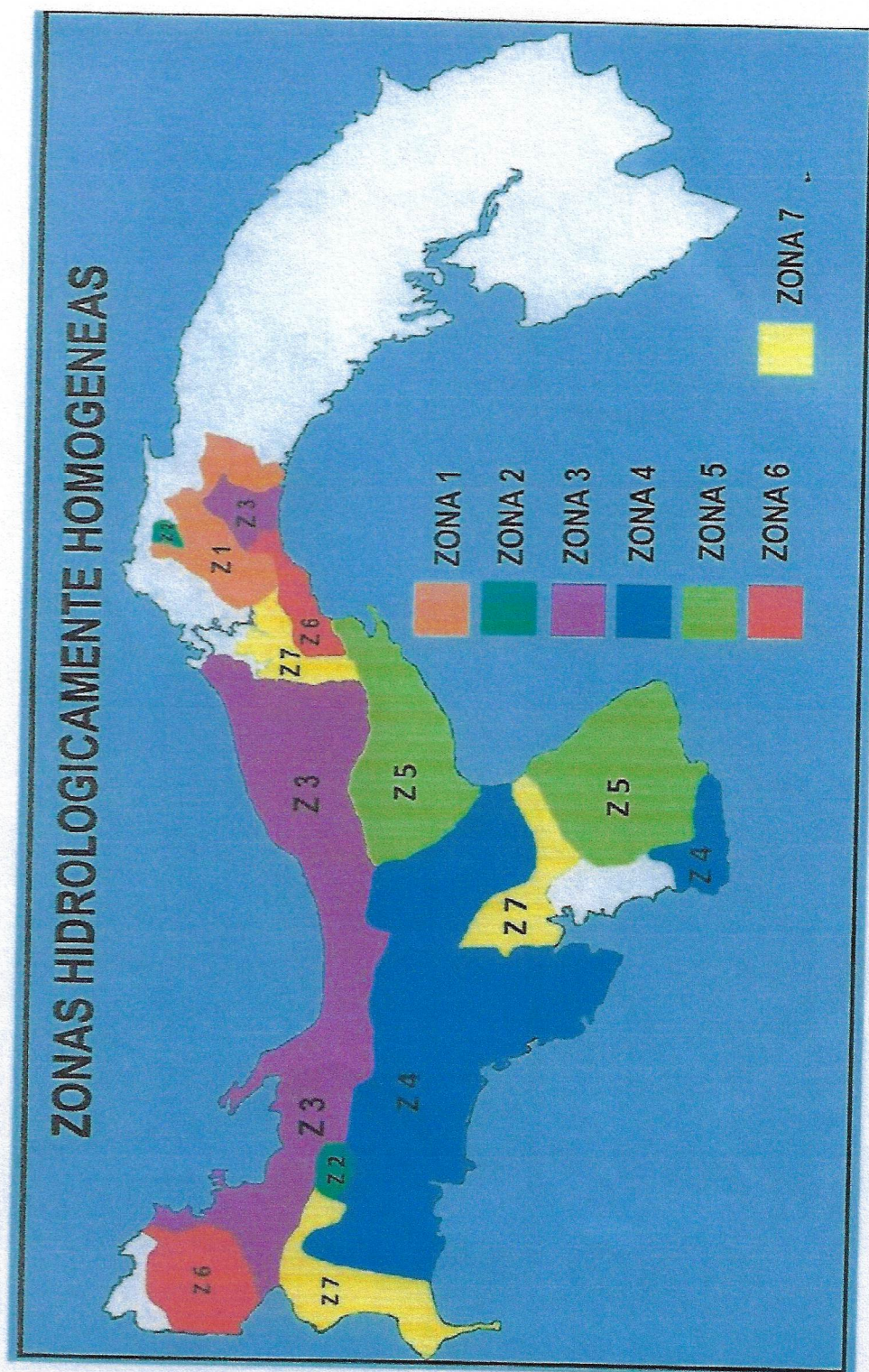
1. ATLAS NACIONAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA (1990). PUBLICADO POR EL INSTITUO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA.
2. MAPA HIDROGEOLÓGICO DE PANAMA. PUBLICADO POR LA EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA S.A. (1999).
3. INFORMACIÓN METEOROLOGICA DE LA ESTACIÓN NUEVO EMPERADOR, OPERADA POR HIDROMETEOROLOGÍA DE ETESA.
4. DATOS DE LA DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSO DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA.
5. HERRAMIENTA INFORMATICO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA ARCMAP 10.3

ANEXOS

CUADRO N°1				
Indices Q_{max}/Q_{max} para distintos T_r (tiempo de retorno)				
T_r	Tabla #1	Tabla #2	Tabla #3	Tabla #4
2	0.92	0.93	0.95	0.93
5	1.38	1.35	1.32	1.20
10	1.68	1.62	1.57	1.45
20	2.00	1.90	1.80	1.65
25	2.10	2.00	1.90	1.75
50	2.40	2.25	2.15	1.95
100	2.75	2.55	2.40	2.10
1000	3.95	3.55	3.25	2.75
10000	5.30	4.60	4.10	3.40

ZONAS HIDROLOGICAMENTE HOMOGENEAS		
REGIONES DE CRECIDA MÁXIMAS		
Zona 1	$Q_{m\acute{a}x}=34 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 2	$Q_{m\acute{a}x}=34 A^{0.58}$	Tabla #3
Zona 3	$Q_{m\acute{a}x}=27 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 4	$Q_{m\acute{a}x}=27 A^{0.58}$	Tabla #4
Zona 5	$Q_{m\acute{a}x}=13 A^{0.58}$	Tabla #2
Zona 6	$Q_{m\acute{a}x}=13 A^{0.58}$	Tabla #1
Zona 7	$Q_{m\acute{a}x}=10 A^{0.58}$	Tabla #3
Ver mapa N°4 para ubicar zonas.		

Cuadro N°1.



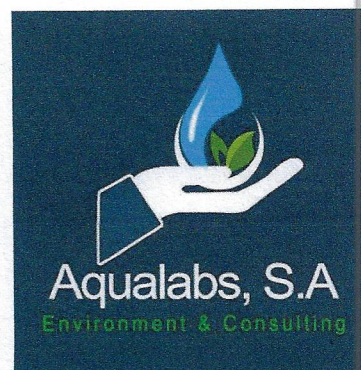
Mapa N°3. Zonas Hidrológicamente Homogeneas.



Anexo N° 7
Análisis de la calidad de Aire
PM 10

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

PROMOTOR: DESARROLLOS VALLES DEL ESTE.

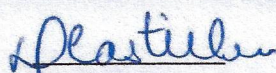
PROYECTO: VALLES DEL ESTE.

**PACORA, PROVINCIA DE PANAMÁ. REPÚBLICA DE
PANAMÁ.**

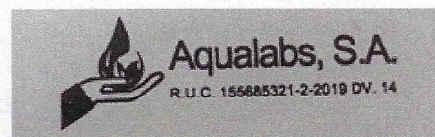
ABRIL 2022

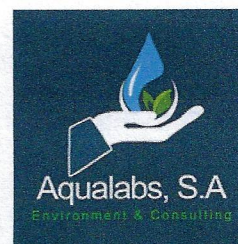
ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	DESARROLLOS VALLES DEL ESTE.
ACTIVIDAD	Inmobiliaria.
PROYECTO	Valles del Este - Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Pacora, Provincia de Panamá, República de Panamá
CONTACTO	Ing. Julio Bergantino.
FECHA DE LA MEDICIÓN	31 de marzo de 2022.
FECHA DE INFORME	07 de abril de 2022.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-035.
N° DE INFORME	INF-22-123-002. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	EXTREMO IZQUIERDO DEL PERÍMETRO DEL TERRENO
UBICACIÓN SATELITAL	17P 695503 UTM 1007400.
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	16,7
DIRECCIÓN DEL VIENTO	SE--->NO
HUMEDAD (%)	48
TEMPERATURA (°C)	31,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	Suelo seco con polvo y mucha brisa.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática, permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. Extremo Izquierdo del perímetro del terreno.	0,14	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

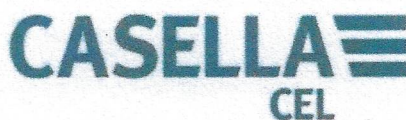
VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: Extremo Izquierdo del Perímetro del terreno.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number 0721319

Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C **Test Engineer:** A Dye.
 26 %RH **Date of Issue:** January 5, 2022.

Equipment:

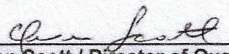
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	
8.55 mg/m ³	8.90	1%	Target Error < 15%

Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.


 Owen Scott / Director of Quality Services
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
 NH 03031-2539
 USA

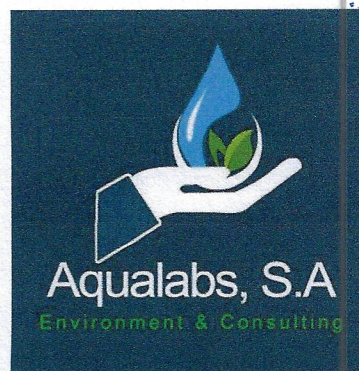
Fin del Documento

Anexo N° 8

Medición de Ruido

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: DESARROLLOS VALLES DEL ESTE, S.A.

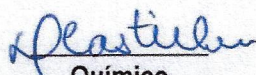
PROYECTO: VALLES DEL ESTE.

**PACORA, PROVINCIA DE PANAMÁ REPÚBLICA DE
PANAMÁ.**

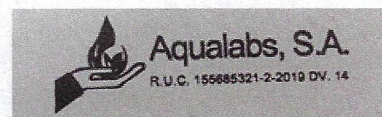
ABRIL 2022

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	DESARROLLOS VALLES DEL ESTE, S.A.
ACTIVIDAD	Inmobiliaria
PROYECTO	Valles del Este - Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Pacora, Provincia de Panamá, República de Panamá
CONTACTO	Ing. Julio Bergantino
FECHA DE LA MEDICIÓN	31 de marzo de 2022.
FECHA DE INFORME	05 de abril de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-035
N° DE INFORME	INF-22-123-001. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).

III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

PUNTO # 1	EXTREMO IZQUIERDO DEL PERIMETRO DEL TERRENO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 695503 UMT 1007400
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (KM/H)	16,7
DIRECCIÓN DEL VIENTO	SE-->NO
HUMEDAD (%)	48
TEMPERATURA (°C)	31,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Sin vehículos circulando.



IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Extremo izquierdo del Perímetro del Terreno.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	45,8	60,0	Cumple
Lmax	48,0		
Lmin	38,8		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero del 2004.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo



VI. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Sitio # 1: Extremo Izquierdo del perímetro del Terreno.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **60 dBA** en jornada diurna. Los resultados obtenidos en Leq, fueron de **45,8 dBA** en el punto de medición. Interpretamos, que el sitio monitoreado, cumple con el marco legal aplicable.



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N°1982

Fecha de calibracion: **9 de marzo de 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

Type: EXTECH INSTRUMENTS
Digital Sound Sonometer

Serial N°: 201019383

Model: 407732

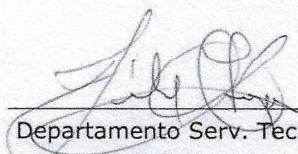
Calibration Tech. Note:
Extech Manual - 407750 Page-8

Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

Serial Number 315944

	<u>Test</u>
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.0db


Departamento Serv. Tecnico
Felix Lopez

Fin del Documento

Anexo N° 9

**Características de la Planta de
Tratamiento**

An aerial photograph of a forested area, likely a national park, with a yellow arrow pointing to a specific location. The image is framed in an oval shape. Text labels 'Los Bosques de Pacora II' and 'Los Bosques de Pacora I' are visible on the left side.

PTAR
VALLES DEL ESTE

17 DE FEBRERO DE 2022



Panamá febrero 17 de 2022

Sr.
Julio Bergantino
Director de Proyectos
Grupo URBIS

Ref. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
"VALLES DEL ESTE"

SISTEMA PROPUESTO

INTRODUCCIÓN

Proponemos un sistema de tratamiento biológico, anaerobio, y más importante, totalmente verde, que consiste en una serie de procesos microbiológicos, dentro de un juego de recipientes herméticos, dirigidos a la digestión de la materia orgánica. Es un proceso en el que pueden intervenir diferentes tipos de microorganismos pero que está dirigido principalmente por bacterias.

Nuestro sistema presenta una serie de ventajas frente a la digestión aerobia, ya que requiere de instalaciones menos costosas, no hay necesidad de suministrar oxígeno por lo que el proceso es más económico y no conlleva requerimientos energéticos. Por otra parte, se produce una menor cantidad de lodo (el 20% en comparación con un sistema de lodos activos).

ASPECTOS RELEVANTES DE NUESTRAS PLANTAS

- No utilizamos equipos electromecánicos
- No son necesarias obras civiles adicionales
- Debido a su calidad, el efluente final puede ser vertido directamente a cuerpos receptores como ríos, lagos, mar o sistemas de regadío
- Remoción de lodos en períodos de tres años
- No se precisan ningún tipo de suministro eléctrico ni hidráulico durante la instalación
- Paneles eléctricos ni similares

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA – EDIF. BARLOVENTO 2^º. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329

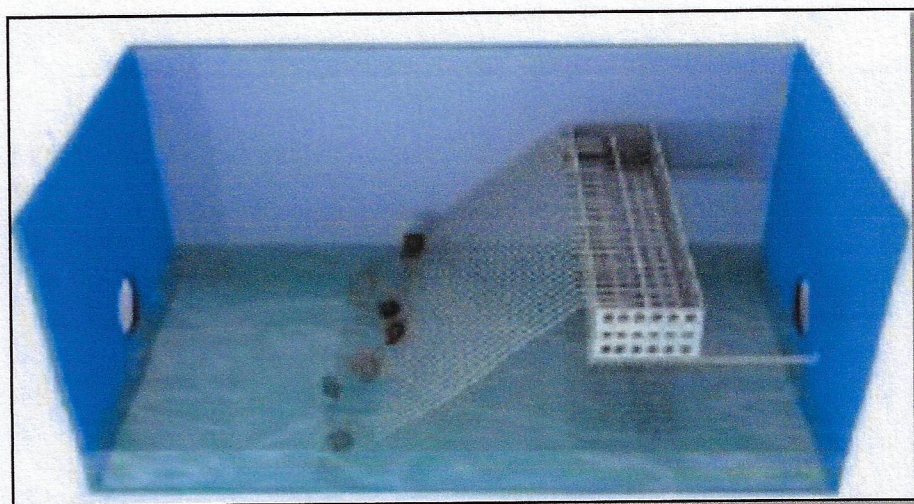
Queremos someter a su consideración nuestro sistema conformado por una serie de elementos integrados en un módulo, que se describen a continuación:

- **Pretratamiento:** remoción de elementos no degradables sólidos por medios físico sin aplicación de agentes externos.
- **Tratamiento primario:** homogenización de aguas, remoción de sólidos suspendidos y parte de material orgánico mediante la adición de microorganismos y sedimentación de partículas.
- **Tratamiento secundario:** Remoción de materia orgánica disuelta por medio de tratamiento biológico en lecho de alta eficiencia.

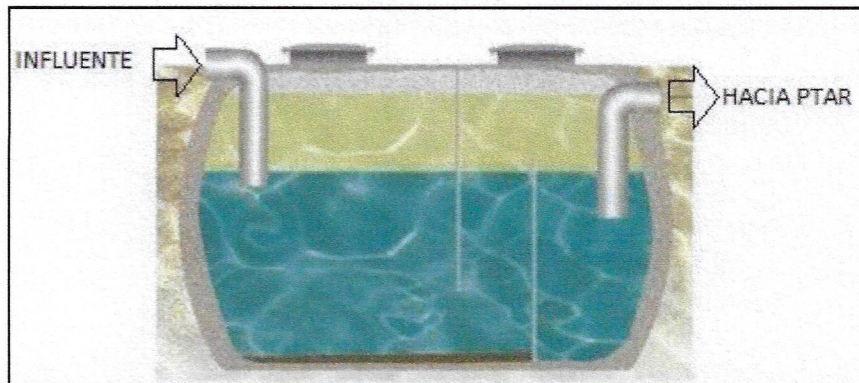
PRETRATAMIENTO:

Criba : esta es la cámara inicial a la cual llegan los afluentes provenientes del conjunto residencial. Contiene una malla que retiene sólidos grandes que se incorporaron a las aguas, tales como bolsas, empaques, hojas, plásticos u otros elementos extraños que por algún motivo se hallen en el agua residual.

Este tipo específico de criba cumple también la función de apaciguar la entrada de las aguas a la planta, funcionando además de retenedor de sólidos, como un tanque de aquietamiento e igualación del flujo proveniente del conjunto



CRIBA
(Grafico para ilustración)



DESARENADOR -TRAMPA DE GRASAS

Esta cámara con diseño novedoso y específico cumple la función de retener los materiales grasos como son aceites, grasas y sólidos flotantes. Su diseño hace que las aguas residuales tengan una trayectoria de flujo ascendente, en la cual se aumenta el tiempo de retención hidráulico, favoreciendo la separación entre el agua y el material graso.

Mediante la incorporación de microorganismos de acción dirigida logramos descolmatar las trampas y licuar las grasas. Se forma entonces una interface de separación entre el líquido y el material flotante. Es posible entonces remover de forma sencilla el material sobrenadante en la cámara.

En nuestro sistema de tratamiento, las aguas provenientes de la criba son recibidas inicialmente por un deflector que las conduce al fondo de la trampa, donde es recibida por un resalto hidráulico, diseñado para romper las partículas y acelerar el proceso de separación de las grasas y el agua. Contamos con Bacterias especialmente cultivadas para digerir las grasas, eliminando el engorroso trabajo de tener que limpiar las trampas con frecuencia y la disposición final de las mismas.

TRATAMIENTO PRIMARIO

Tanque Sedimentador - homogeneizador: como su nombre lo indica, en este tanque se lleva a cabo la homogenización de las aguas residuales entrantes a la planta.

Debido a las variaciones en los hábitos de limpieza, frecuencia de las mismas y costumbres de cada residencia, es lógico también encontrar variaciones en la calidad de las aguas residuales en cuanto a pH, temperatura, concentración de carga contaminante y caudal.

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA — EDIF. BARLOVENTO 2ª. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

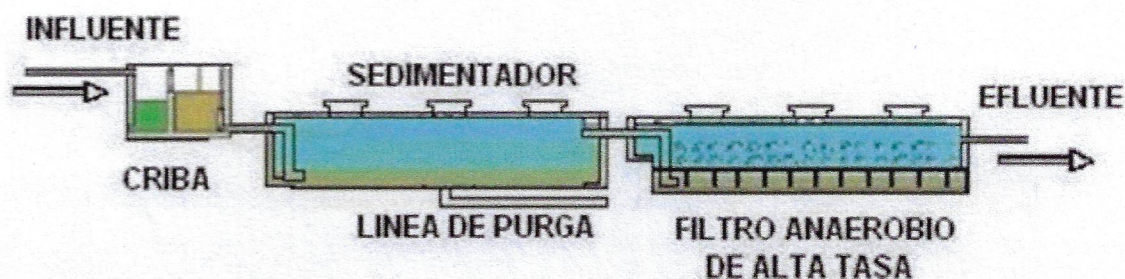
info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329



Por tal motivo es importante regular lo mejor posible estas variaciones para que no intervengan de manera significativa en el proceso de tratamiento. La aplicación de Bacterias y los procesos biológicos se ven directamente interferidos si hay cambios grandes en la calidad del agua residual.

En resumen nuestros tanques receptores, sedimentadores constituyen un dispositivo cuyo diseño permite que las partículas floculadas y pesadas se "sedimenten" en el fondo, dejando una interface sólido - líquido en la cual el material ya aglutinado puede removerse con mayor facilidad mediante la inoculación con microorganismos especialmente cultivados para tal efecto. (Sólidos sedimentados).



SOLO PARA ILUSTRACION

Así entonces se beneficia una altísima retención de los sólidos suspendidos presentes en el agua residual. El agua ya libre de sólidos se hace pasar hacia el lecho biológico de flujo ascendente.

TRATAMIENTO SECUNDARIO

Lecho biológico de flujo ascendente: Aunque las aguas residuales previamente tratadas por procesos de sedimentación están libres de gran parte de los sólidos suspendidos y parte de la materia orgánica, aun tiene una alta concentración de materiales orgánicos disueltos que son de difícil remoción por métodos fisicoquímicos.

Se ha diseñado entonces un sistema de tratamiento biológico especial, el cual genera una alta eficiencia en la remoción de estos residuos de origen orgánico.

El agua que proviene desde el sedimentador se conduce por medio de tuberías hacia el fondo del tanque de lecho biológico para obligar al flujo a recorrer una trayectoria ascendente.

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA – EDIF. BARLOVENTO 2ª, PANAMÁ, RP.

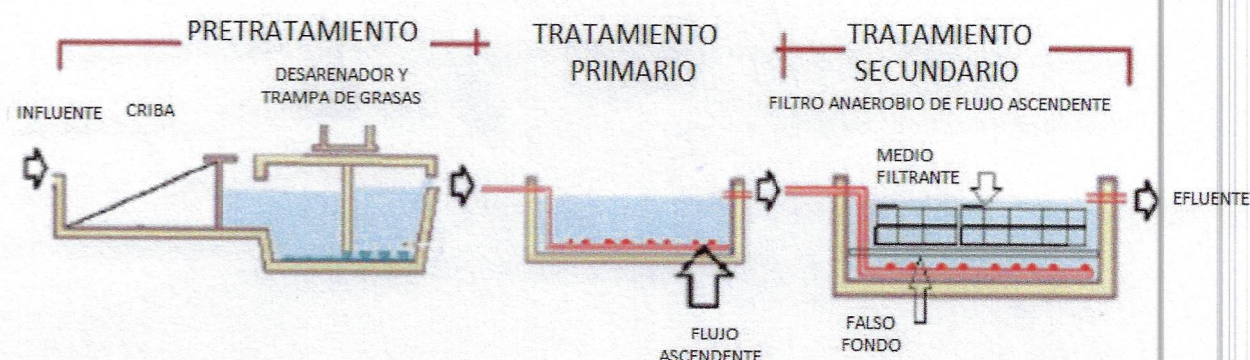
WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329

El agua se hace pasar a través de un lecho granular formado con material filtrante seleccionado, roca volcánica, rosetas de PVC, o similar, que sirven como superficie de soporte a los microorganismos que se encargarán de biodegradar el material orgánico

Los tratamientos secundarios, en su mayor parte, consisten en tratamientos biológicos convencionales. Las características del proceso son similares a la autodepuración natural y tienen una mayor capacidad de eliminación de la contaminación disuelta, lográndose reducciones superiores al 90% en el conjunto de los sólidos totales y en materia orgánica, así como en otros parámetros. Son tratamientos muy superiores a los fisicoquímicos y, pese a que tienen un costo inferior en la aplicación y menor cantidad de fangos generados y, por lo tanto, por el menor costo de evacuación de éstos.



NUESTRA HERRAMIENTA DE TRABAJO - LOS MICROORGANISMOS DRAGADO O DIGESTIÓN BIOLÓGICOS "IN-SITU".

El mecanismo de depuración o digestión de la carga orgánica y de los lodos sedimentados y acumulados en una planta de tratamiento se realiza mediante el método de aplicación (inoculación) de bacterias de acción dirigida, las cuales actúan sobre los sólidos orgánicos transformándolos en agua, CO₂.

En la práctica se transforma un alto porcentaje de los lodos sedimentados, teniendo en cuenta que más del 70% son de origen orgánico, el resto corresponde a arenas y elementos no biodegradables.

Nuestra tecnología se basa en el proceso de BIOAUMENTACION, donde lo que hacen y realizan las bacterias cultivadas e inoculadas es sinergizar y potenciar las bacterias nativas o indígenas contenidas de manera incipiente en el agua cruda.

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA — EDIF. BARLOVENTO 2^º. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+ (507) 6226-6329

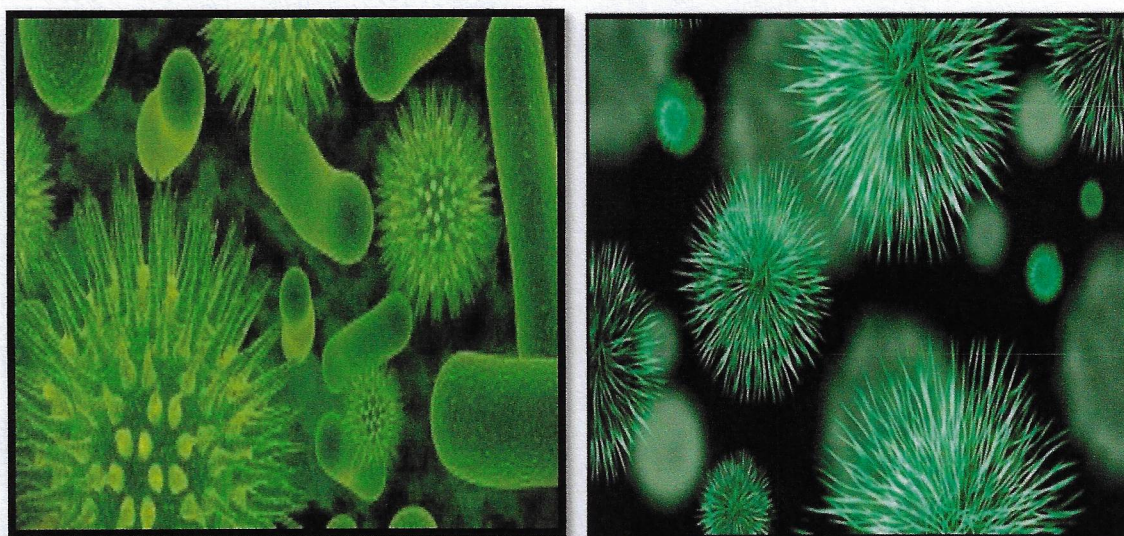
Esto nos asegura que los lodos y cienos de fondo sean transformados in-situ, sin la necesidad de utilizar equipos electromecánicos. De esta manera aseguramos un tratamiento limpio utilizando una composición de bacterias aeróbicas, anaeróbicas y facultativas que producen una aceleración del proceso natural y eliminan los malos olores, puesto que compiten efectivamente contra las bacterias patógenas y las causantes de estos.

Las bacterias descomponen la materia orgánica, formando nitrógeno inorgánico, NH_3 , fosfatos, y PO_4 . Producen catalizadores orgánicos, que son compuestos proteicos, "Enzimas", las cuales aceleran los procesos de degradación y favorecen el crecimiento de la vida a los ecosistemas impactados.

En **IOS BIOTECHNOLOGIES** contamos con diferentes cepas facultativas de microorganismos capaces de degradar los principales compuestos orgánicos : grasa animal y vegetal, aceites, almidones, proteínas, ácido sulfhídrico y en general todos aquellos desperdicios degradables presentes en las aguas residuales domésticas.

Nos hemos especializado en la administración y aplicación de la biomasa de acción dirigida en los procesos de saneamiento y descontaminación de aguas residuales de origen doméstico e industrial.

Los tratamientos biotecnológicos no son casuales y no se operan basados en supuestos. Son dirigidos a crear y formar biomasa propia y específica de cada lugar y cada nicho de actividad productiva.



MICROORGANISMOS SAPROFITOS

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA — EDIF. BARLOVENTO 2ª. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329



BENEFICIOS DE LOS TRATAMIENTOS BIOTECNOLÓGICOS

- Eliminar los olores objetables, impidiendo la producción de gases irritantes.
- Disminuir el DBO y DQO a niveles de normas ambientales.
- Entregar aguas al colector principal o el cuerpo receptor saneadas y descontaminadas, según normatividad ambiental.
- Disminuir los sólidos solubles y sedimentables.
- Solubilizar y degradar las grasas.
- Descolmatar las plantas y disminuir los lodos sedimentados (BIO-Dragado)
- En general, mejorar la calidad del vertimiento y estabilizar el sistema.
- Eliminar las condiciones necesarias para la reproducción y proliferación de agentes patógenos, insectos y vectores.
- Reducir notablemente las obstrucciones en las tuberías y tanques por residuos orgánicos, grasas, cebos, aceites, evitando el mantenimiento mecánico.
- Mejorar las condiciones ambientales del entorno.

PROPUESTA ECONOMICA

OBJETIVOS DE LA OFERTA:

Se trata de diseñar e instalar un sistema de saneamiento de aguas residuales en el proyecto de la referencia, para lograr que los valores de vertido se mantengan dentro de los parámetros admitidos por las autoridades, Norma **COPANIT 35-2019**, y que la calidad del agua de vertido nos permita reusarla en labores de riego en las áreas verdes del proyecto. También se deberá cumplir en estos resultados con la norma **DGNTI-COPANIT 24-99** "agua, reutilización de las aguas residuales tratadas".

PARAMETROS DE DISEÑO				
Unidades de vivienda			130	U.
Numero de Habitantes:			585	Hab
Consumo estimado persona/dia			302	Lt/dia
Caudal estimado diario			176670	Lt/dia
Caudal a tratar			2.044792	Lt/seg
Factor de Retorno:			80%	%
Caudal de Diseño			1.64	Lt/seg
Volumen de Diseño			141.336	M3/dia
Retencion Hidraulica estimada			24	Horas
Carga Organica estimada DBO			289.74	mg/lit
Carga Organica estimada DQO			579.47	mg/lit

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA – EDIF. BARLOVENTO 2ª. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329

Por tratarse de aguas a tratar de tipo doméstico, después de pasar por nuestro sistema, estas pueden ser vertidas directamente a un cuerpo receptor o utilizadas en riego por absorción en las áreas verdes colindantes.

El costo total de estos trabajos es la suma deB/. 127,000.00 *

*No incluye el ITBMS

INCLUYE:

- Diseño y construcción de sistema de tratamiento preliminar compuesto de criba y desarenador
- Diseño y construcción de un sedimentador con retenedor de lodos incorporado, con volumen de 46 m³
- Diseño y construcción de dos módulos de Filtro de alta tasa tipo FAFA, con volumen total de 80 m³
- Conexiones entre los elementos del sistema
- Trámite de permisos ante el IDAAN y el MINSA
- Operación por 3 meses hasta la estabilización del vertido y cumplimiento de parámetros legales vigentes (COPANIT 35-2019)

TIEMPO DE EJECUCIÓN..... 120 días

FORMA DE PAGO:

- Un primer pago en calidad de anticipo, por el 50% del valor total de esta propuesta.
- Un segundo pago por el 20 % del valor total al finalizar la construcción de los tanques
- Un tercer pago por el 20% del valor total al finalizar la construcción de los filtros
- Un último pago por el 10% del valor total a los 3 meses de puesta en marcha una vez estabilizado el sistema.

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA – EDIF. BARLOVENTO 2^º. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO A FUTURO

Como complemento a esta propuesta ofrecemos nuestros servicios de operación y mantenimiento mediante la técnica de bioremediación, por periodos anuales, a un costo de 1,700 balboas por mes.

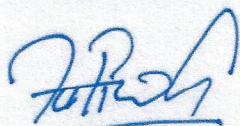
ALCANCE

- Eliminar olores ofensivos en las aguas residuales
- Limpieza de cribas
- Agente bacteriano necesario para el buen andar del sistema.
- Análisis de laboratorio trimestrales que comprueben el cumplimiento de las normas vigentes
- Retiro de material no degradables y su disposición para la recogida del operador de la basura del lugar.
- Monitoreo permanente del sistema por parte de nuestro personal.
- Mantener la remoción de contaminantes mínimo dentro de las normas legales vigentes.
- Suministro de productos biotecnológicos.
- Supervisión técnica por el tiempo de duración del Contrato.
- Presentar en forma impresa y/o en medio magnético los informes que se le soliciten

Para cualquier aclaración adicional siéntase libre de contactarnos

Agradeciendo la oportunidad de servirles,

Cordial saludo,



Ingeniero Jaime David Juliao
Director de Proyectos
IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

IOS BIOTECHNOLOGIES PANAMÁ CORP.

AV. ITALIA – EDIF. BARLOVENTO 2ª. PANAMÁ, RP.

WWW.IOSBIOTECHNOLOGIES.COM

info@iosbiotechnologies.com

+(507) 6226-6329

Anexo N° 10
Encuesta de Participación
Ciudadana

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Dorel G. Alvarado Edad N° de vivienda Escolaridad,
Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja,
si no , Ocupación conductor.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí ✓
No pero muy poco.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ✓; No Sabe
Porque si hacen las cosas bien todo marcha bien.
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ✓; No ; No Sabe
Porque puede generar fuente de trabajo.
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?.
Sí mucho poco ; No ; No se ✓
Porque .
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena , Mala , No sabe ✓
Porque .
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
Poco No sabe ; No ;
Porque puede conseguir trabajo cerca de la casa
A los comerciantes, Sí Mucho Poco No sabe ✓, No ;
Porque puede que si.
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura ✓, Ruido , Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos , Gases ,
Daños a las calles ✓, Otros deficiente de la casa si gente que vive.
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que se cumpla con la ley.

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"
Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Juan Jose Tejeda Edad 46 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria _____ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si _____ no _____, Ocupación Artesano.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No ✓; No Sabe _____
 Porque porque yo no paso por ese sector
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí _____; No _____; No Sabe ✓
 Porque puede que si
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?.
 Sí _____ mucho _____ poco _____; No _____; No se ✓
 Porque solo espero que las cosas mejoren
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala _____, No sabe _____,
 Porque que si mejorará al comitú
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho _____
 Poco _____ No ✓ sabe _____; No _____;
 Porque pueden conseguir trabajo
 A los comerciantes, Sí ✓ Mucho ✓ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque mas ventas y negocios
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos ✓, Gases _____,
 Daños a las calles _____, Otros _____.
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que si mejor las cosas en el sector

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"
Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Araceli Rodríguez Edad 43 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria _____ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si _____ no _____, Ocupación Casa de Cuna.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No _____; No Sabe ✓
 Porque _____
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí _____; No _____; No Sabe ✓
 Porque pues me parece bueno que se construyan
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?.
 Sí ✓ mucho _____ poco _____; No _____; No se _____
 Porque mejorar las cosas y así la panza agua
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala _____, No sabe _____,
 Porque _____
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí _____ Mucho _____
 Poco _____ No _____ sabe ✓ No _____;
 Porque _____
 A los comerciantes, Sí ✓ Mucho ✓ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque _____
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos ✓, Gases _____,
 Daños a las calles ✓, Otros _____
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que si mejor bien las cosas

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"
Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre José Benito S Edad 58 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria _____ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si _____ no _____, Ocupación Jardiner.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No _____; No Sabe ✓
 Porque pero si se puede hacer bien que no hay problema
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí _____; No _____; No Sabe ✓
 Porque porque depende como se portan
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?.
 Sí _____ mucho _____ poco _____; No _____; No se ✓
 Porque esperamos no afecten la tranquilidad del sector
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena _____, Mala _____, No sabe ✓
 Porque _____.
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho _____
 Poco _____ No sabe _____; No _____;
 Porque pueden conseguir trabajo en la empresa
 A los comerciantes, Sí _____ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque nos negocio por ellos
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos _____, Gases _____,
 Daños a las calles ✓, Otros _____.
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que instalen agua para lavar.

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Arnolfo Muñoz Edad 62 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria _____ Secundaria _____ Técnica ☒ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si ☒ no _____, Ocupación subido.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No ☒.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ☒; No _____; No Sabe _____
 Porque si porque desconoce quien llegará a vivir allí, puede ser gente no muy buena
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí _____; No ☒; No Sabe _____
 Porque Como son gente de bajos recursos, pueden buscar que desahale de las cosas. Luego
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?.
 Sí _____ mucho _____ poco _____; No ☒; No se _____
 Porque Esta es una comunidad tranquila, y no les gustaría que esto cambie
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena _____, Mala _____, No sabe ☒,
 Porque Por lo que ya le digo No sé quien venga por acá
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí _____ Mucho _____
 Poco _____ No sabe _____; No ☒;
 Porque Rto se que clase de gente venga por acá
 A los comerciantes, Sí ☒ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque porque pueden vender mas
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ☒ Ruido ☒ Malos Olores ☒ Aguas Estancadas _____, polvos ☒ Gases _____,
 Daños a las calles _____, Otros mucho problema con el agua y la luz.
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que la empresa escoga bien los clientes compradores

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Nicanor Muñoz Edad 37 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria ☒ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si _____ no _____, Ocupación agricultor.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No si Muñoz
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No ☒; No Sabe _____
 Porque está lejos de mi casa, es beneficio para el sector
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ☒; No _____; No Sabe _____
 Porque tiene la oportunidad de conseguir trabajo
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
 Sí ☒ mucho _____ poco _____; No _____; No se _____
 Porque va mejorando el área, y puede que construyan tiendas cerca
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ☒ Mala _____, No sabe _____
 Porque puede traer desarrollo, y nueva gente al área
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ☒ Mucho _____
 Poco _____ No _____ sabe _____; No _____
 Porque pueden trabajar o adquirir una vivienda
 A los comerciantes, Sí ☒ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque pueda vender mas en las tiendas y en el transporte
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ☒ Ruido ☒ Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos ☒ Gases _____,
 Daños a las calles _____, Otros El problema que aquí no hay agua
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que mejoran la calle de acceso

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"
Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Evarado Martinez Edad 42 N° de vivienda Escolaridad,
Primaria ☒ Secundaria ☐ Técnica ☐ Universitaria ☐; cuantos viven en la casa , Trabaja,
si ☒ no ☐ Ocupación Construcción de las Casas

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí ☐
No ☒.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ☐; No ☒; No Sabe ☐
Porque Porque será construido en terrenos privados
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ☒; No ☐; No Sabe ☐
Porque Puede traer mejoras al sector, mejora la Carretera, agua luz
Trabajo
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
Sí ☒ mucho ☒ poco ☐; No ☐; No se ☐
Porque Plazas de trabajo, más Seguridad, mejora la economía
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ☒ Mala ☐ No sabe ☐
Porque Porque poco a poco el área se va desarrollando, y es pero que mejor
Problema de la luz
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ☒ Mucho ☐
Poco ☐ No ☐ sabe ☐; No ☐
Porque Seguro pueda trabajar y comprar una vivienda
A los comerciantes, Sí ☒ Mucho ☐ Poco ☐ No sabe ☐ No ☐
Porque podrán vender más, mejorar las ventas y la economía
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura ☒ Ruido ☒ Malos Olores ☐ Aguas Estancadas ☐ polvos ☒ Gases ☒
Daños a las calles ☒ Otros Velocidad de los vehículos, por las calles estrechas
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto Que las cosas se hagan bien, como
deas nunca,

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Rosendo Muñoz Edad N° de vivienda Escolaridad, Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja, si no , Ocupación Pescador.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ; No Sabe ✓
Porque no se como para el proyecto
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ; No ; No Sabe ✓
Porque pero me parece buena idea, que sea gente buena
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
Sí ✓ mucho poco ; No ; No se
Porque si hay mas gente debe haber mejor servicio de agua y luz
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala , No sabe ,
Porque si puede modernizar el sector
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
Poco No sabe ; No ;
Porque pueden conseguir trabajo, y hacer compras mas
A los comerciantes, Sí ✓ Mucho Poco No sabe , No ;
Porque pueden vender mas y crecer
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura , Ruido ✓, Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos , Gases ,
Daños a las calles , Otros agua y luz
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que sea buena gente los que vienen

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Raigo E. López Edad N° de vivienda Escolaridad, Primaria ☒ Secundaria ☐ Técnica ☒ Universitaria ☐; cuantos viven en la casa , Trabaja, si ☐ no ☐, Ocupación agricultor.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí ☒ No ☐.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ☐; No ☐; No Sabe ☒
Porque porque depende quienes van a vivir allí
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ☐; No ☐; No Sabe ☒
Porque Esta es una comunidad muy tranquila espero que no haga problemas
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad? Sí ☒ mucho ☐ poco ☐; No ☐; No se ☐
Porque porque puede que le den trabajo a la gente
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ☐ Mala ☐ No sabe ☒
Porque porque depende si apoyan a la comunidad o no
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ☒ Mucho ☐ Poco ☐ No ☐ sabe ☐; No ☐;
Porque Porque pueden conseguir trabajo
A los comerciantes, Sí ☒ Mucho ☐ Poco ☐ No sabe ☐ No ☐;
Porque nos compradores
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto? Basura ☒ Ruido ☒ Malos Olores ☐ Aguas Estancadas ☐ polvos ☒ Gases ☐ Daños a las calles ☒ Otros agua potable, la luz se va mucho
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que se hagan las cosas bien para que no haya problemas.

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Juan H. Castillo Edad N° de vivienda Escolaridad,
 Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja,
 si no , Ocupación pebedada.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí
 No ✓. primera vez, yo si habia visto mucha gente en fincas y
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ; No Sabe ✓
 Porque eso depende de que olore el gusto de cada uno
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ; No ; No Sabe ✓
 Porque pero si le dan trabajo a los vecinos estubo bien
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
 Sí mucho poco ; No ; No se ✓
 Porque cuanta pongan agua y luz aun si se mejor la cosa
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala , No sabe ,
 Porque puede que le den trabajo a la gente del Pacora.
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
 Poco No sabe ; No ;
 Porque pueden trabajar y no tener que ir fuera de la ciudad
 A los comerciantes, Sí ✓ Mucho Poco No sabe , No ;
 Porque pueden vender mas y ganar mas.
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos ✓, Gases ,
 Daños a las calles , Otros .
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que le den trabajo a la gente y que
Pongan agua y luz a la finca

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Lorenzo Gonzalez Edad N° de vivienda Escolaridad,
Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja,
si no , Ocupación Albanil.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí
No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ✓; No Sabe
Porque al contrario puede que consiga trabajo allí
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ✓; No ; No Sabe
Porque puede que los compradores hagan trabajos de abastecimiento
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
Sí ✓ mucho poco ; No ; No se
Porque Es bueno que la gente tenga y crezca el pueblo
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala , No sabe ,
Porque Trabajo
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
Poco No sabe ; No ;
Porque puede mejorar las cosas
A los comerciantes, Sí Mucho Poco No sabe ✓, No ;
Porque
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura , Ruido ✓, Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos , Gases ,
Daños a las calles , Otros
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto que se hagan las cosas bien

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"
Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Milton Gon Edad 43 N° de vivienda _____ Escolaridad,
 Primaria _____ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
 si _____ no _____, Ocupación comerciante.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
 No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No ✓; No Sabe _____
 Porque esta alto a lado a mi negocio
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ✓; No _____; No Sabe _____
 Porque me va a traer mucho negocio
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
 Sí ✓ mucho _____ poco _____; No _____; No se _____
 Porque todo lo que es desarrollo es bueno
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala _____, No sabe _____,
 Porque se mueve la economía
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho _____
 Poco _____ No _____ sabe _____; No _____;
 Porque oferta trabajo para todos
 A los comerciantes, Sí ✓ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____, No _____;
 Porque me va a traer mucho negocio y vecinos
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos ✓, Gases _____,
 Daños a las calles ✓, Otros _____
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto Que instalen tubería de Agua

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Juan David Santana Edad 36 N° de vivienda _____ Escolaridad, Primaria _____ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja, si _____ no _____, Ocupación Desempleado.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____ No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí _____; No ✓; No Sabe _____
Porque el contrario es bueno para generar empleo
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ✓; No _____; No Sabe _____
Porque Tengo la esperanza de conseguir trabajo allí
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad? Sí ✓ mucho _____ poco _____; No _____; No se _____
Porque las cosas pueden mejorar y la gente puede tener trabajo
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala _____, No sabe _____
Porque Esperamos que las cosas mejoren en el sector
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí _____ Mucho _____ Poco _____ No _____ sabe _____; No _____
Porque Trabajo, y puedo comprar una casa
A los comerciantes, Sí ✓ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____, No _____
Porque mis negocios
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto? Basu _____ Ruido ✓, Malos Olores _____, Aguas Estancadas _____, polvos ✓, Gases _____, Daños a _____ alles ✓, Otros Que mejore la salud al acceso
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto Que mejore la salud al acceso

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Lebicio M. Santana Edad N° de vivienda Escolaridad,
 Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja,
 si no , Ocupación Taxista.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí
 No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ; No Sabe ✓
 Porque Puede que sí porque la gente puede tomar taxi
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ✓; No ; No Sabe
 Porque mas movimiento en la calle por pasajeros
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
 Sí ✓ mucho ✓ poco ; No ; No se
 Porque nos seguridad, mejoran los servicios agua y luz
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala , No sabe ,
 Porque ya era tiempo que lo hicieran, que mejoren el pueblo
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
 Poco No sabe ; No ;
 Porque puede conseguir trabajo, movimiento al gente
 A los comerciantes, Sí ✓ Mucho Poco No sabe , No ;
 Porque podrán vender mas,
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
 Basura ✓, Ruido ✓, Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos ✓, Gases ,
 Daños a las calles , Otros Aquí no ha agua
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con
 la operación de la del proyecto que traigan agua potable
subvención

ENCUESTA
Participación Ciudadana
Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Hakim Agudo Edad 48 N° de vivienda _____ Escolaridad,
Primaria ☒ Secundaria _____ Técnica _____ Universitaria _____; cuantos viven en la casa _____, Trabaja,
si _____ no _____, Ocupación Dueño de casa.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí _____
No ☒.

2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ☒; No _____; No Sabe _____
Porque Porque nunca llega el agua y se construyen muchos Valles

3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí _____; No _____; No Sabe ☒
Porque _____

4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
Sí ☒ mucho _____ poco _____; No _____; No se _____
Porque puede traer trabajo a la gente

5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ☒; Mala _____; No sabe _____
Porque siempre y cuando se hagan las cosas bien.

6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ☒ Mucho _____
Poco _____ No sabe _____; No _____
Porque puede conseguir puestos de empleo.
A los comerciantes, Sí ☒ Mucho _____ Poco _____ No sabe _____; No _____;
Porque me va a ayudar

7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura ☒; Ruido ☒; Malos Olores _____; Aguas Estancadas _____; polvos _____; Gases _____;
Daños a las calles _____; Otros _____

8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto Que se hagan las cosas bien

ENCUESTA
Participación Ciudadana

Proyecto "Construcción de Urbanización"

Ciudad La Radial, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el Proyecto "Valles del Este", (en adelante el Proyecto), que desarrollará la empresa Desarrollos Valles del Este, S.A. en el sector de Río Chico, corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, específicamente en la Finca cuyo Código de Ubicación es 8716, Folio Real N° 151464 (F), inscrito a Rollo 20198, Documento 2, ubicado en una superficie inicial de 3 ha, más 8540.9550m² y con una superficie actual o resto libre de 3 ha, 8540.9550m². El promotor construirá 5 estacionamientos, uno de los cuales será para discapacitados, contará con instalaciones y equipamientos para recibir camiones para abastecerse y dejar mercancías. Será necesario eliminar la cobertura vegetal y nivelar el terreno. Según la legislación ambiental, antes de iniciar la construcción de un proyecto, el propietario debe elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, a fin de conocer los potenciales impactos ambientales derivados del proyecto. La empresa tiene estimado una inversión superior a los B/. 5.400,000.00.

Para conocer la opinión de los moradores del sector sobre el proyecto, se realiza esta encuesta de participación ciudadana.

Nombre Roberto L. Montalvo Edad N° de vivienda Escolaridad, Primaria Secundaria Técnica Universitaria ; cuantos viven en la casa , Trabaja, si no , Ocupación oficina.

1. Ha escuchado usted hablar del proyecto que se contempla desarrollar en el sitio, Sí No ✓.
2. Considera usted que la construcción del Proyecto le afecta, Sí ; No ✓; No Sabe
Porque
3. Considera usted que la construcción del Proyecto le conviene, Sí ; No ; No Sabe ✓
Porque
4. Cree usted que la construcción del proyecto es conveniente para el bienestar de la comunidad?
Sí ✓ mucho poco ; No ; No se
Porque pueden conseguir trabajo
5. Que opinión le merece el desarrollo del proyecto que se propone, Buena ✓, Mala , No sabe ,
Porque es un buen Proyecto
6. Considera usted que este proyecto le favorecerá a los pobladores del sector; Sí ✓ Mucho
Poco No sabe ; No ;
Porque
A los comerciantes, Sí ✓ Mucho Poco No sabe , No ;
Porque mis negocios
7. Que problemas ambientales considera usted que puede generar la construcción del proyecto?
Basura , Ruido ✓, Malos Olores , Aguas Estancadas , polvos , Gases ,
Daños a las calles , Otros
8. Recomienda usted alguna alternativa para corregir cualquier inconveniente que pueda presentar con la operación de la del proyecto

Anexo N° 11
Estudio Arqueológico

**Evaluación de los recursos arqueológicos
EIA Valles del Este
Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá**

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registros 04-09 DNPH
ANAM IAR 035-03

1- Resumen ejecutivo

Este documento ha sido realizado con el propósito de formar parte del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto para un desarrollo inmobiliario en un polígono de 28ha, conformado por las fincas 148339, 160144 y 151464 ubicadas en el Corregimiento de Pacora. El promotor es Desarrollo Valles del Este S.A.

*** Objetivos**

Efectuar una verificación física en las áreas de proyecto en busca de vestigios arqueológicos.

Plantear medidas de mitigación relacionadas con los restos patrimoniales que hubiese en el área de estudio.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

*** Resultados:**

La totalidad del polígono de proyecto fue recorrida mediante una prospección superficial, la prospección subsuperficial se concentró en una porción del polígono. En toda el área se observó una superficie alterada producto de actividades agrícolas relacionadas con la siembra de tecas, pinos y algunos eucaliptos, para lo cual se hizo evidente que el suelo fue intervenido con maquinaria o tractores; también se observó una buena porción del suelo con notable grado de erosión y los remanentes de algunas edificaciones (viviendas).

Como resultado de la prospección no se hallaron restos materiales de artefactos que nos indicaran la existencia de algún sitio arqueológico dentro del polígono evaluado.

2- Investigación bibliográfica

Por su ubicación, en términos de la división arqueológica del País, el polígono de proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién; misma que se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo (las otras son Región occidental o Gran Chiriquí y Región Central o Gran Coclé).

Las sociedades humanas que ocuparon el territorio donde se ubica el área de proyecto en tiempo precolombino, inicialmente estuvieron constituidas por pequeños grupos de cazadores recolectores que debieron contar con un modesto repertorio de implementos para hacerles un poco más sencilla sus actividades de aprovisionamiento alimenticio y protección medioambiental. Testimonio tangible de ello lo constituyen las puntas de proyectil *Cola de Pez* del denominado periodo *Paleo indio* que han sido encontradas tanto en el Lago Alajuela (ver Brid y Cooke 1977), como en el área de Praderas de San Lorenzo, Calzada Larga, Las Cumbres (Brizuela 2010); y cuya antigüedad se remonta aproximadamente al 10,000 a. C. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y – posiblemente también- algunas cuevas.

Hubo de transcurrir mucho tiempo sin que el registro arqueológico del área mostrara evidencias culturales de la presencia y actividades humanas; de acuerdo con la antigüedad estimada corresponden al primer milenio antes de Cristo. La nueva evidencia nos muestra que se trata de sociedades sedentarias con tradiciones definidas y sistemas de organización socioculturales afianzados, mismos que se van conformando de tal modo que tiempo después, se plasman en los estilos y tradiciones que hacen particular a cada una de las tres Regiones Culturales.

En el registro arqueológico aparecen vasijas de cerámica cocida de diversos tipos (con o sin decoración), instrumental lítico (hachas, navajas, metates, pesos de red, etcétera), implementos manufacturados con hueso o conchas; así como también enterramientos humanos (ya sea en las aldeas o en cuevas).

La conformación de una organización social no igualitaria, derivó en el denominado Cacicazgo. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. Fitzgerald (1998:6), propone que el cacicazgo en Panamá se conforma y desarrolla hacia los años 500 – 1000 d.C. De acuerdo con datos etnohistóricos, en Gran Darién los diversos grupos humanos se comunicaban entre sí a través de la *lengua cueva* (extinta al culminar la conquista).

3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Miranda, Máximo

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panamá. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009- Modificación a la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006 Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre de 2020. Ministerio de Cultura.

4- Metodología y técnicas aplicados

A continuación, señalamos los pasos del procedimiento llevado a cabo para la realización de la evaluación arqueológica y la elaboración del presente documento:

- a) Revisión documental de fuentes publicadas e inéditas, relacionadas con aspectos arqueológicos del área cultural en que se localiza este proyecto.
- b) Trabajo de campo: De conformidad con lo establecido en la normativa patrimonial vigente, para la evaluación física del polígono de proyecto se llevó a cabo una prospección superficial mediante la cual se hizo una verificación de la condición actual del terreno en búsqueda de materiales culturales diseminados por superficie, de forma complementaria y fueron seleccionados los puntos para realizar la prospección subsuperficial mediante sondeos hechos con una pala cuya ubicación se estimó aleatoriamente en las porciones menos inclinadas. El área de cobertura de la prospección corresponde al 100%. Los sondeos realizados, fueron referenciados con un GPS portátil. Se tomaron fotografías del entorno, así como del proceso de sondeo.
- c) Procesamiento de datos para conformar el presente reporte.

5- Descripción de los resultados

La topoforma que tiene el polígono de proyecto es bastante accidentada, aunque no se conforman laderas pronunciadas, la mayor parte del terreno tiene pendientes, en las pocas porciones planas se observaron remanentes de construcciones habitacionales contemporáneas ahora desmanteladas.

En la totalidad del polígono de proyecto pudo percibirse una modificación del suelo natural, parcialmente a causa de haber sido sembrado con árboles maderables entre los que destacan la teca y los pinos, además de algunos eucaliptos; se estima que esto debió ocurrir hace más de 20 años. Por otra parte, la acción de las lluvias y vientos han dejado la superficie erosionada en varias porciones.

6- Listado de yacimientos y caracterización

Durante la prospección no se hallaron vestigios materiales de artefactos de interés patrimonial que nos indicaran la existencia de algún sitio arqueológico prehispánico o histórico.

7- Registro cualitativo

Durante el reconocimiento no se hallaron evidencias materiales de recursos arqueológicos que describir ni cuantificar.

8- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La prospección arqueológica llevada a cabo en la totalidad del polígono a ser desarrollado por este proyecto no arrojó evidencia de vestigios materiales de interés patrimonial que permitan prever un inminente impacto negativo sobre los mismos. Como medida de carácter preventivo se recomienda lo siguiente:

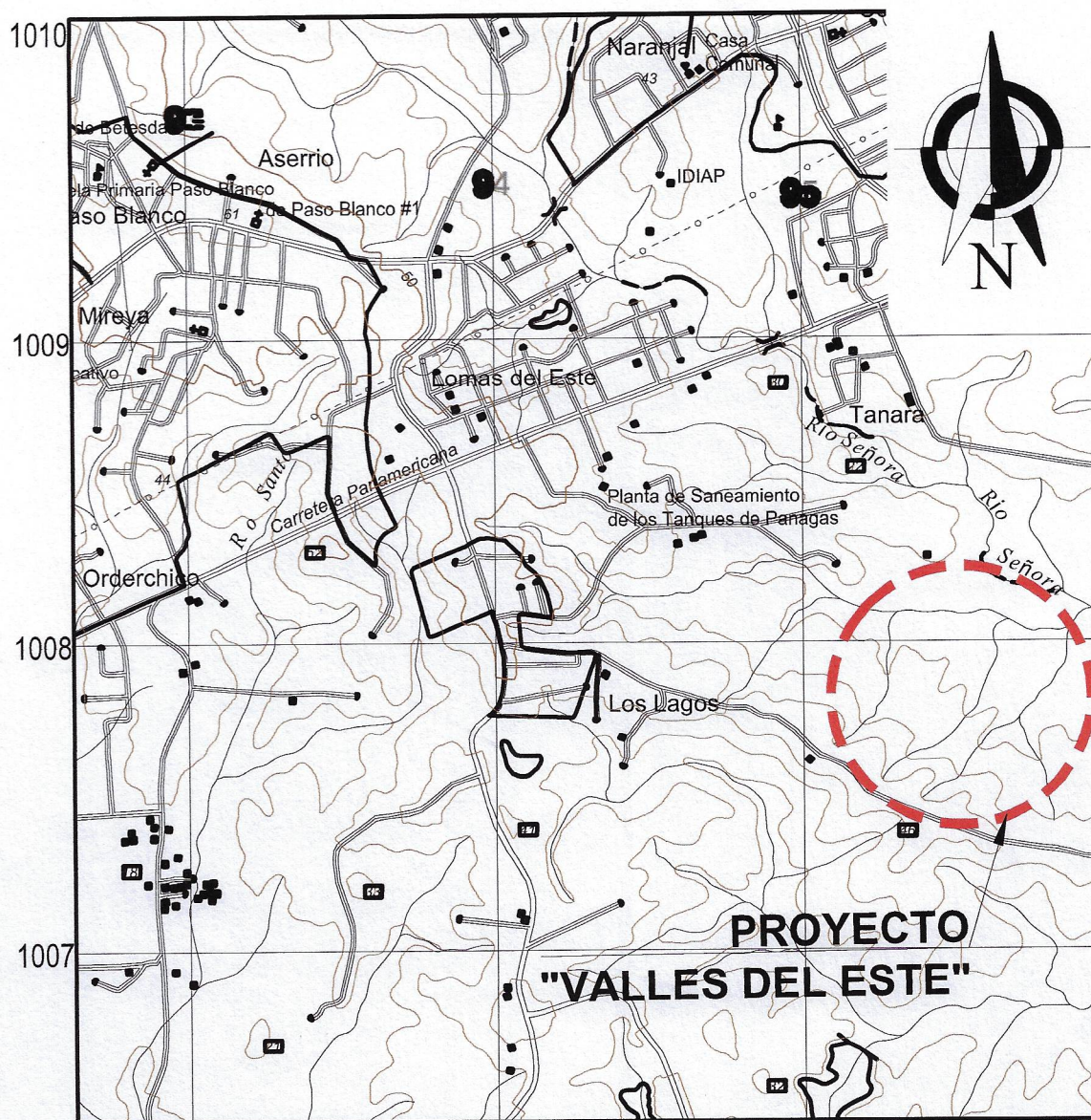
- A) Implementar un monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra que ocurran desde el actual nivel de suelo hasta una profundidad máxima de 1.5m en promedio. Esta labor deberá estar supervisada por un arqueólogo profesional registrado formalmente en la DNPC-MiCultura.
- B) Será pertinente brindar charlas al personal de campo que estén enfocadas en los recursos arqueológicos y el procedimiento a seguir en caso de hallazgos fortuitos.
- C) En caso de que ocurra algún tipo de hallazgo será deber del Promotor suspender temporalmente la actividad en el punto de hallazgo (no en todo el proyecto), notificar a la autoridad y contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, para que tome las medidas pertinentes al caso.
- D) Una vez culminado el proceso de campo y análisis, deberá entregarse a la DNPC-MiCultura el informe correspondiente, así como también los materiales arqueológicos debidamente embalados e identificados.

9- Registro gráfico (perfiles) donde hubo material arqueológico

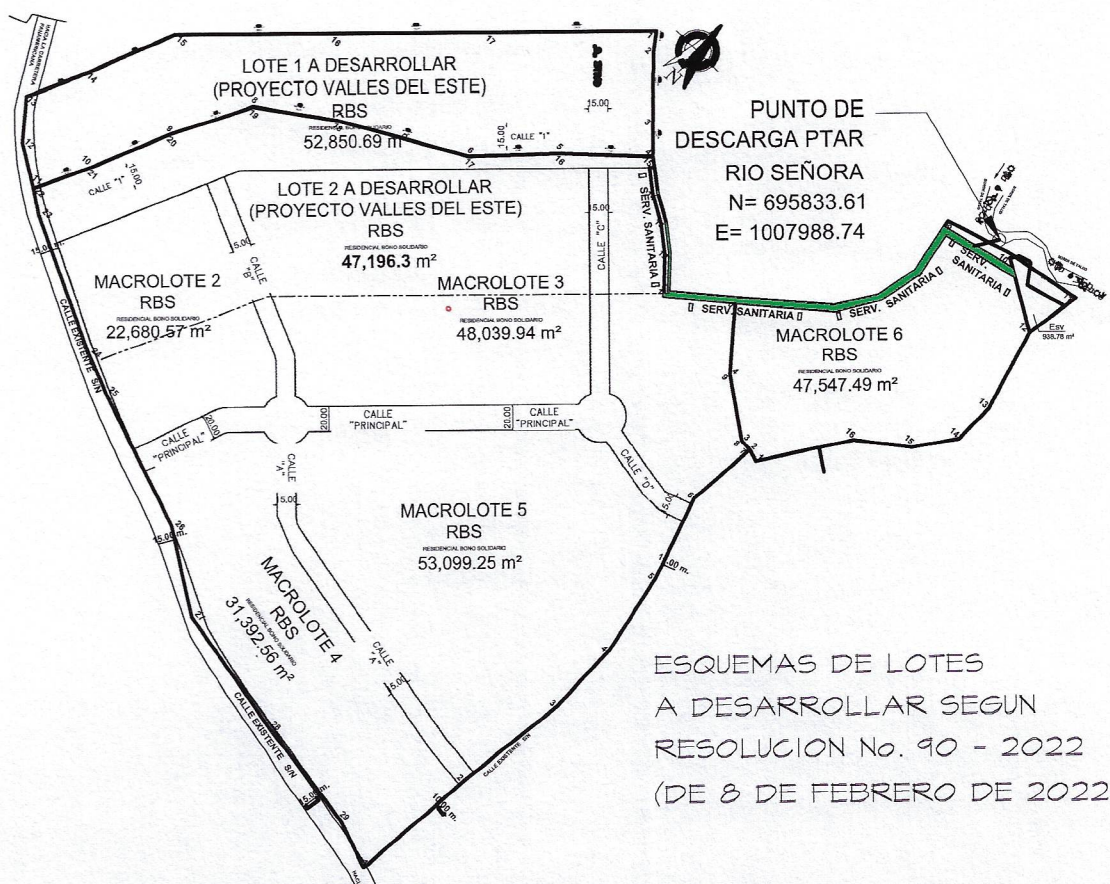
En los sondeos realizados no se hallaron restos de artefactos arqueológicos.

10- Anexos

Localización regional (proporcionado por el Promotor)



Polígono de proyecto (proporcionado por el promotor)



UBICACION DE AREA A DESARROLLAR

ESC 1:5,000

Prospección arqueológica del polígono de proyecto (hecho por el autor)



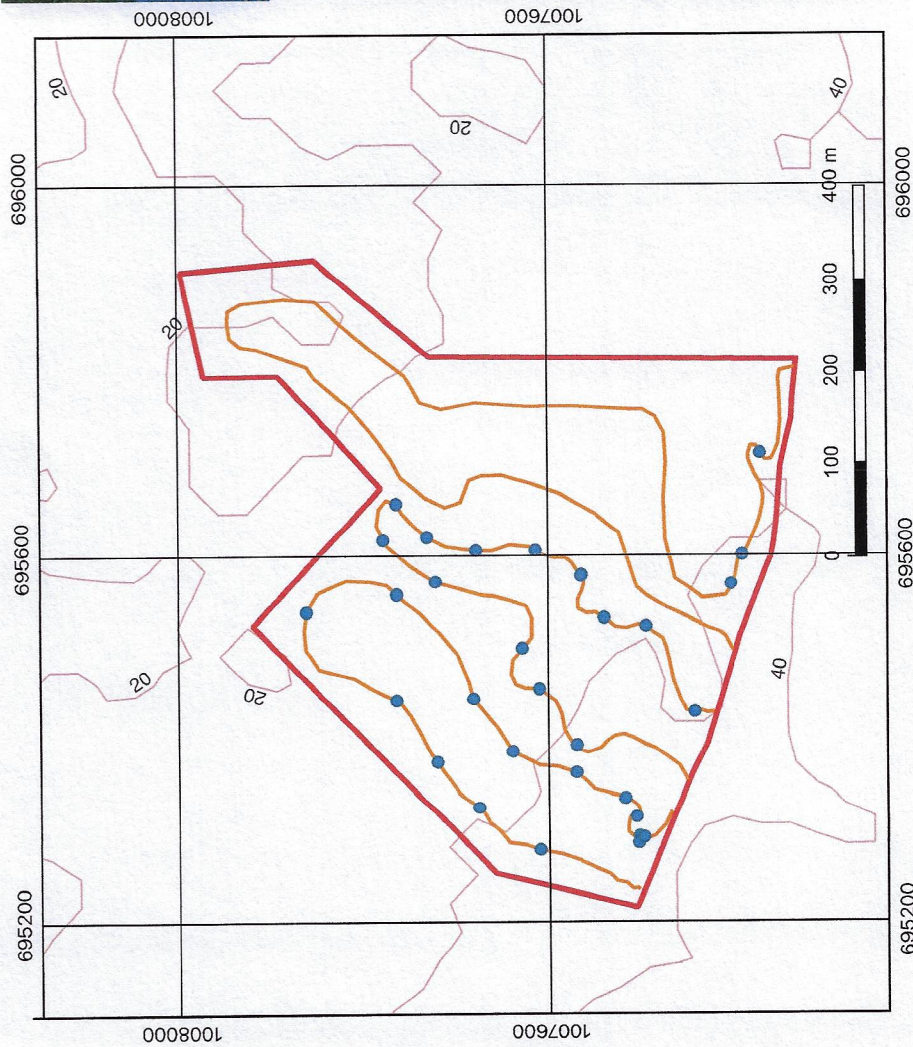
Prospección Arqueológica
 EsIA Valles del Este
 Arq'lgo. Alvaro Brizuela
 Abril 2022

Simbología

- Sondeos
- Recorrido
- Polígono

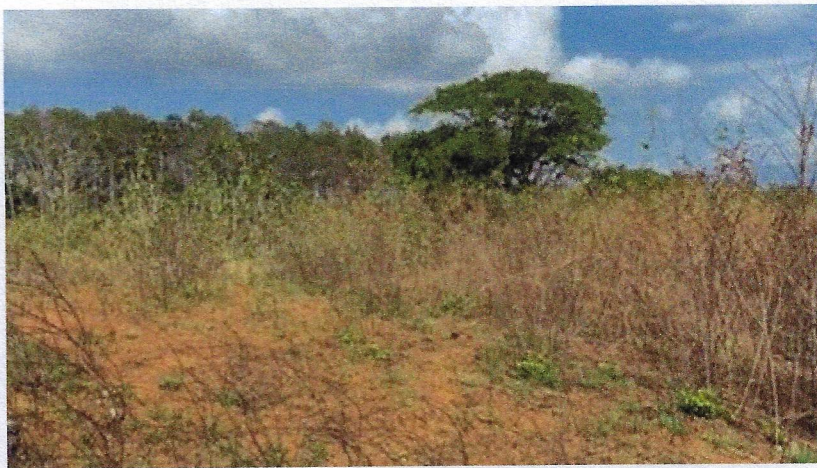
WGS 84

17 P 695709 1007370
17 P 695656 1007764
17 P 695620 1007731
17 P 695617 1007778
17 P 695606 1007677
17 P 695606 1007613
17 P 695601 1007389
17 P 695579 1007564
17 P 695572 1007722
17 P 695570 1007402
17 P 695559 1007763
17 P 695540 1007861
17 P 695534 1007539
17 P 695525 1007494
17 P 695501 1007628
17 P 695456 1007609
17 P 695445 1007681
17 P 695444 1007764
17 P 695431 1007442
17 P 695394 1007569
17 P 695387 1007638
17 P 695376 1007720
17 P 695364 1007570
17 P 695335 1007517
17 P 695325 1007675
17 P 695314 1007505
17 P 695292 1007502
17 P 695291 1007497
17 P 695285 1007502
17 P 695277 1007609



Fotografías

Vistas generales del área





Remanentes de construcciones contemporáneas



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos realizados. Datum consignado.

WGS 84
17 P 695709 1007370
17 P 695656 1007764
17 P 695620 1007731
17 P 695617 1007778
17 P 695606 1007677
17 P 695606 1007613
17 P 695601 1007389
17 P 695579 1007564
17 P 695579 1007564
17 P 695572 1007722
17 P 695570 1007402
17 P 695559 1007763
17 P 695540 1007861
17 P 695534 1007539
17 P 695525 1007494
17 P 695501 1007628
17 P 695456 1007609
17 P 695445 1007681
17 P 695444 1007764
17 P 695431 1007442
17 P 695394 1007569
17 P 695387 1007638
17 P 695376 1007720
17 P 695364 1007570
17 P 695335 1007517
17 P 695325 1007675
17 P 695314 1007505
17 P 695292 1007502
17 P 695291 1007497
17 P 695285 1007502
17 P 695277 1007609

DATOS DE CAMPO DE LAS ETAPAS 1 Y 2

DATOS DE CAMPO (Etapas 1)				
Finca N° 151464 y Polígono a Segregar de la Finca N° 148339				
Estación	Distancia (m)	Rumbos	Norte	Este
1-2	40.85 m.	N 27° 13' 08" E	Norte	Este
2-3	75.40 m.	N 23° 54' 28" E	1007552.15	695202.78
3-4	379.69 m.	N 46° 11' 46" E	1007588.24	695221.54
4-5	15.96 m.	S 36° 36' 28" E	1007657.18	695252.1
5-6	52.89 m.	S 42° 56' 52" E	1007919.99	695526.12
6-7	26.77 m.	S 43° 40' 22" E	1007907.18	695535.64
7-8	8.79 m.	S 50° 17' 32" E	1007868.47	695571.68
8-9	328.39 m.	S 46° 11' 46" O	1007849.11	695590.16
9-10	154.24 m.	S 25° 13' 55" O	1007843.49	695596.92
10-11	28.16 m.	S 61° 49' 02" O	1007616.19	695359.92
11-12	18.35 m.	N 56° 20' 09" O	1007476.66	695294.17
12-13	10.74 m.	N 52° 36' 23" O	1007489.96	695269.35
13-14	9.08 m.	N 52° 36' 23" O	1007500.13	695254.08
14-15	21.18 m.	N 48° 22' 25" O	1007506.66	695245.54
15-16	18.02 m.	N 43° 28' 46" O	1007512.17	695238.33
16-1	14.69 m.	N 29° 01' 27" O	1007526.24	695222.5
Área = 5ha + 2,850.69 m ²				

DATOS DE CAMPO (Etapas 2)				
Finca N° 151464 y Polígono a Segregar de la Finca N° 148339				
Estación	Distancia (m)	Rumbos	Norte	Este
1-2	53.75 m.	S 62° 11' 46" E	1007476.66	695294.17
2-3	31.47 m.	S 61° 14' 28" E	1007451.69	695294.17
3-4	15.25 m.	S 63° 35' 06" E	1007436.42	695294.17
4-5	143.71 m.	N 25° 13' 55" E	1007429.66	695294.17
5-6	317.01 m.	N 46° 11' 46" E	1007559.66	695294.17
6-7	1.37 m.	N 41° 16' 14" O	1007779.09	695294.17
7-8	30.27 m.	N 41° 16' 14" O	1007780.13	695294.17
8-9	25.01 m.	N 50° 18' 34" O	1007802.88	695294.17
9-10	22.96 m.	N 59° 40' 54" O	1007818.85	695294.17
10-11	20.76 m.	N 51° 03' 36" O	1007830.44	695294.17
11-12	328.39 m.	S 46° 11' 46" O	1007843.49	695294.17
12-1	154.24 m.	S 25° 13' 55" O	1007616.18	695294.17
Área = 5ha + 2,850.69 m ²				

Área total a utilizar para la construcción de las Etapas 1 y 2,
10ha+2,656.86m²