

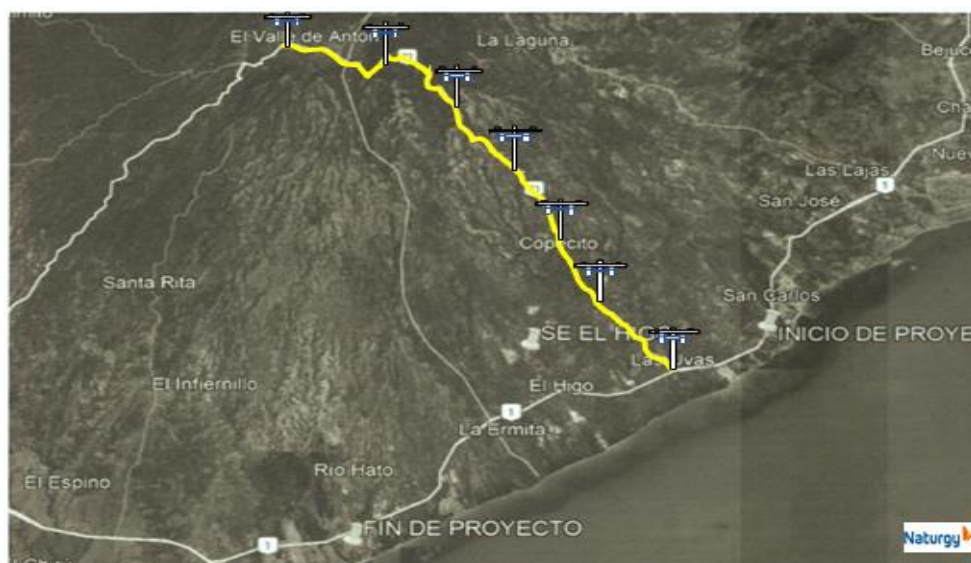
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

PROYECTO: **“CIRCUITO 34-7C LAS UVAS - EL VALLE”**

Ubicación: *Las Uvas* (San Carlos, Prov. Pmá Oeste) - *El Valle* (Antón, Prov. Coclé)

SEGUNDA ACLARACIÓN

Resolución DEIA-DEEIA-AC-0005-0501-2023, 05 de enero de 2023



PROMOTOR:

EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO OESTE (EDEMET, S.A.)

LICDO. JOEL E. CASTILLO

IRC – 042 – 2001

Febrero – 2023

A través de este informe se presentan las respuestas a las Aclaraciones emitidas por Miambiente mediante la [**Resolución DEIA-DEEIA-AC-0005-0501-2023, 05 de enero de 2023**](#), del proyecto **"CIRCUITO 34-7C LAS UVAS-EL VALLE"**, a desarrollarse en el corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste, y en el corregimiento de El Valle, distrito de Antón, provincia de Coclé

1. En la respuesta dada a la pregunta 1 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0172-1711-2022, se indica "...La cantidad de agua potable que se utilizaría se estima en unos 200 galones por mes, los mismos serán adquiridos en los locales comerciales en el área y sería para el consumo de los trabajadores. Y en caso de se requiera concreto en alguna cimentación de postes, el mismo será adquirido en Empresas Concreteras. El material proveniente de las excavaciones será cubierto con lonas o plásticos para su posterior reutilización, en los mismos ahoyados de los postes". Sin embargo, no se indica la cantidad aproximada y procedencia del agua a emplear para rociar en los montículos de tierra y/o sitios donde se genera polvo. Debido a lo antes señalado se reitera:

a. Indicar la cantidad aproximada y procedencia del agua que será utilizada en la actividad antes señalada.

RESPUESTA.

Los montículos de tierra generados equivalen a un volumen aproximado de 0.59m^3 por ahoyado, por lo que dichos montículos no son de gran tamaño y los mismos se utilizan para rellenar la propia excavación al momento de plantar el poste; luego este material excavado es apisonado y compactado alrededor del propio poste plantado, en caso de no poderse plantar los postes de forma inmediata, los montículos serán cubiertos con lonas o plásticos. Lo que nos indica que para tal actividad no se requerirá el uso de agua no potable para rociar los mismos.

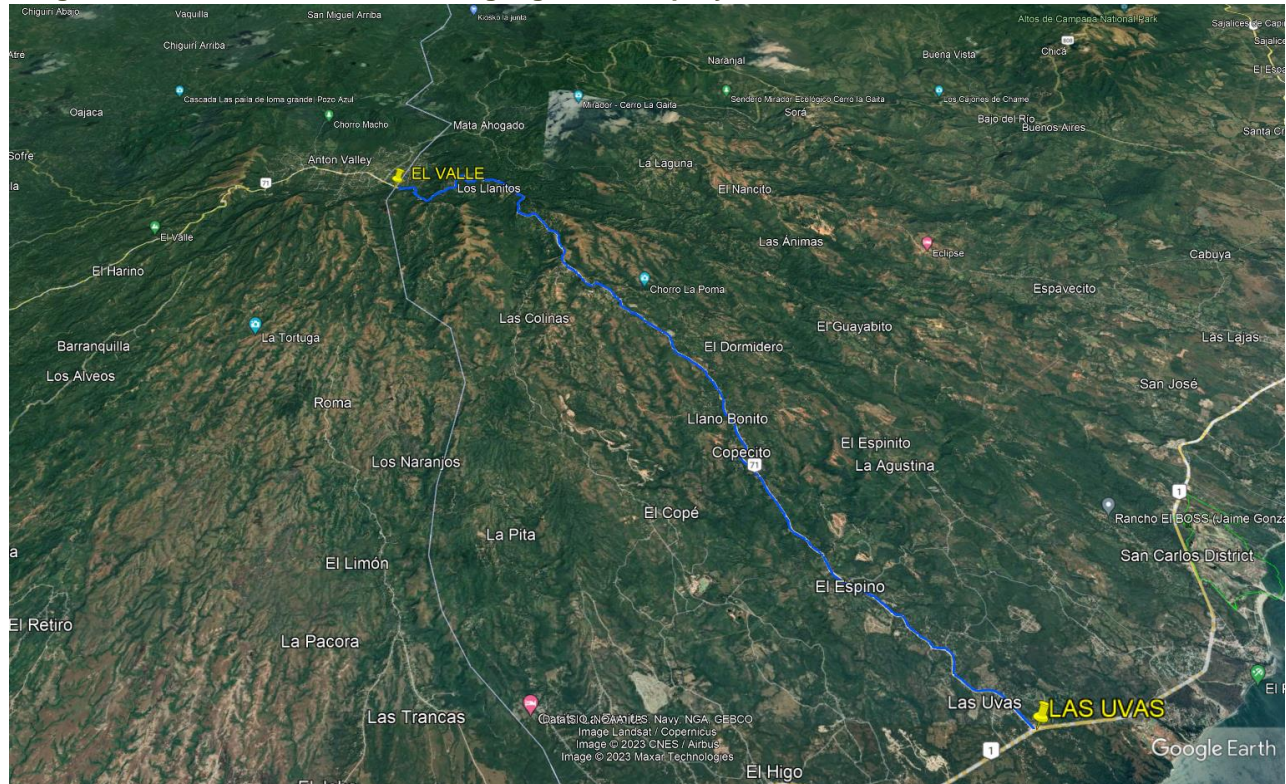
2. En respuesta dada a la pregunta 4 de DEIA-DEEIA-AC-0172-2022, se indica “...Este proyecto lineal de tendido eléctrico alcanza una longitud de 30 km, desde la intersección ubicada en el sector de Las Uvas, corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste hasta el poblado de El Valle, corregimiento de El Valle, distrito de Antón, provincia de Coclé”; en la respuesta dada a la pregunta 5 de DEIA-DEEIA-AC-0172-2022, se indica “...Este proyecto lineal inicia en el sector poblado de Las Uvas, corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos y sobre la servidumbre de a carretera se desplaza a lo largo de la misma hasta llegar a El Valle de Antón, perteneciente al corregimiento de Antón, provincia de Coclé. El recorrido tendrá una longitud de 30 km... Efectivamente el proceso de consulta se realizó a lo largo del recorrido obteniendo una muestra al azar para llevar a cabo el sondeo de percepción pública sobre el proyecto en estudio. Inclusive se identificaron los actores claves a las Juntas Comunales y los Honorables Representantes (H.R.) de los corregimientos ubicados a lo largo de la carretera y el recorrido lineal del tendido eléctrico a saber: Las Uvas, El Espino, Los Llanitos (perteneciente al distrito de San Carlos), El Valle (perteneciente al distrito de Antón)”. Sin embargo, mediante MEMORANDO-DIAM-1887-2022, la Dirección de Información Ambiental, indica “...Le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Alineamiento (longitud 25.68 km); División Política Administrativa, provincia: Coclé, Panamá Oeste; Distritos; Antón, San Carlos; Corregimientos: El Valle, Los Llanitos, El Espino, Las Uvas”. En relación con lo antes indicado, se reitera:

a. Aclarar la ubicación geográfica del proyecto.

RESPUESTA.

El proyecto "**CIRCUITO 34-7C LAS UVAS-EL VALLE**" se ubica entre el poblado de Las Uvas, corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste hasta El Valle de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé.

Imagen de referencia de la ubicación geográfica del proyecto



Fuente: Google Earth

- b. Presentar coordenadas del proyecto consecuencia lógica que permita generar el alineamiento de 30 km.**

RESPUESTA.

En la sección de anexos del presente informe se adjunta las coordenadas UTM con DATUM-WGS-84, con la secuencia lógica de los 30 km que contempla este alineamiento. De igual forma se adjunta el archivo digital en formato Excel

- 3.** En la respuesta a la pregunta 6 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0172-2022, se indica “...Para asegurar y verificar la disponibilidad del vertedero de Antón, se realizó visita en el Municipio de Antón para la gestión de los desechos del proyecto. La empresa a la consulta realizada en el Municipio es que sí se tiene disponibilidad y se adjunta nota de entrega con sello de recibido”. Por lo que se indica:

- a. **Presentar documentación por parte del vertedero del Municipio de Antón, donde se indique que cuentan con la capacidad de recibir los desechos generados por el proyecto**

RESPUESTA.

Se adjunta documentación en la sección de anexo:

- ☞ Nota del Lic. Eric Domínguez, Alcalde del Municipio de Antón, en respuesta a la nota enviada por la Representante Legal de la Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste (EDEMET).
- ☞ Nota enviada por la Licda. Cinthya Camargo (EDEMET).

El Municipio de Antón colocó el **visto bueno** a la nota DIR-SJ-147-23, enviada por EDEMET S.A, en calidad de solicitud del uso de vertedero para la disposición de los residuos generales de obra. De parte del Municipio expresaron que una vez inicie el Proyecto se deberá coordinar con el Municipio el pago respectivo del uso del mismo y brindar los datos del camión que tendrá acceso al vertedero para el traslado de dichos residuos comunes.

Para el caso de los residuos de poda y tala que se generen dentro del Proyecto, los mismos se trasladaran a la finca propiedad de Corporación Santa Clara, ubicada en Río Hato y cuyo representante legal es el alcalde del Municipio de Antón Sr. Eric Domínguez.

4. En respuesta dada a la pregunta 7 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0172-2022, se indica “...se adjunta el informe con el monitoreo de calidad de aire y ruido realizado en la traza del proyecto, sin embargo, ambos documentos corresponden a copias simples. Por lo antes indicado se reitera:

- a. **Presentar el análisis de calidad de aire informe de monitoreo de ruido, elaborado y firmado por un personal idóneo (original o copia autenticada) y adjuntando el certificado de calibración (en español) del aparato en las mediciones realizadas. Igualmente, la ubicación satelital debe presentarse con coordenadas en DATUM-WGS-84 para su verificación correspondiente**

RESPUESTA

En la sección de anexos se adjuntan los informes originales de Calidad de Aire y Monitoreo de Ruido Ambiental.

5. En respuesta a la pregunta 9 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0172-2022, se indica "... Se adjunta el informe de prospección arqueológica en la traza del proyecto, realizado y elaborado por el Lic. Adrián Mora O. Antropólogo con Registro de Idoneidad 15-09 DNPH". No obstante, la portada del informe de prospección arqueológica anexo corresponde a un documento escaneado. Debido a lo antes indicado se reitera:

- a. **Presentar informe arqueológico, en base a la Resolución N°067-089 DNPH de 10 de julio de 2008, "Por lo cual se define términos de referencia para la Evaluación de los Informes de Prospección, excavación y rescate arqueológico, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental..." firmado por el idóneo y en caso de ser copia, deberá esta notariada.**

RESPUESTA.

En la sección de anexos se adjunta el informe de Prospección Arqueológica firmado en original por el idóneo.

ANEXOS.

Anexo #1. Se adjunta documentación a la Pregunta Aclaratoria N°3.

Nota de Respuesta del Lic. Eric Domínguez Villarreal, Alcalde del Municipio de Antón

26 de enero de 2023

Por medio de la presente yo, Licenciado Eric Domínguez Villarreal con cédula de identidad personal 7-93-1741, en calidad de representante de la Corporación Santa Clara S.A, autorizo a la empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste (EDEMET S.A), para ubicar los residuos de podas y talas, resultantes del Proyecto CIRCUITO 34-7C LAS UVAS-EL VALLE.

La finca se ubica en el corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

El inmueble mantiene Código de ubicación 2107y Folio Real N° 23214 (F).



Lic. Eric Domínguez Villarreal

Corporación Santa Clara S.A

Nota de Solicitud de Uso del Vertedero al Municipio de Antón para disposición de desechos generado por el proyecto.



Licenciado
Eric Domínguez
Alcalde
Municipio de Antón

EP
UOBO

DIR-SJ-147-23

26 de enero de 2023


Actualmente nos encontramos en los trámites y estudios requeridos para la construcción del Proyecto CIRCUITO 34-7C LAS UVAS -EL VALLE, necesario para mejorar y optimizar la confiabilidad en la demanda eléctrica, debido al incremento y desarrollo turístico, urbanístico y económico del sector.

Requerimos disponer los desechos generales de obra como restos de plásticos, envases de comida, (residuos que no se puedan gestionar con Gestores Autorizados para reciclar o reutilizar), para brindarle una disposición final adecuada, por lo que solicitamos su anuencia para utilizar el Vertedero del Municipio de Antón, para depositar los mismos cumpliendo con las normas y procedimientos técnicos y administrativos establecidos en su Municipio.

Para cualquier consulta, favor contactar a Rosa Montenegro al celular 6593-1925 o al correo rmontenegroe@naturgy.com

Agradeciendo su atención

Atentamente,


Lic. Cinthya Camargo Saavedra
Representante Legal
Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste

ANEXO #2: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido

Punto de monitoreo de Calidad de Aire: LAS UVAS

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10).

PROMOTOR: EDEMET, S.A.

PROYECTO:
“CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE”

DICIEMBRE 2022

ELABORADO POR:
AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

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



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 7



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

PROMOTOR	EDEMET, S.A.
ACTIVIDAD	Distribución eléctrica.
PROYECTO	"CIRCUITO 37-7C LAS UVAS, EL VALLE" Monitoreo de Calidad de aire
DIRECCIÓN	Las Uvas, San Carlos. Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Joel Castillo.
FECHA DE LA MEDICIÓN	8 de diciembre de 2022.
FECHA DE INFORME	9 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-131. V02.
N° DE INFORME	INF-22-157-001. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO	Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.
UBICACIÓN SATELITAL	08°27'29" N 79°59'39" W
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)	12,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N-->E
HUMEDAD (%)	72%
TEMPERATURA (°C)	34,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se aprecia fuente significativa de emisión de partículas.



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 LAS MEDICIONES 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.	9,4	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
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad 0047.
Yajaira Gil	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 DEL SITIO DE LA MEDICIÓN



Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA

CEL

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD Y CALIBRACIÓN

Tipo de Instrumento: Microdust Pro (Rango Estándar: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Número de Serie 0721319

Principio de Calibración:

La calibración se realiza utilizando polvo fino de prueba ISO 12103 P1 1 A 2 (polvo mineral molido natural, predominantemente sílice, equivalente al polvo de carretera de Arizona. Rango de tamaño de partícula de 0,1 a 80 µm).

Se utiliza un sistema alimentador de Wright Dust para inyectar y dispersar polvo de calibración dentro de un sistema de túnel de viento. La concentración de masa de partículas se establece mediante muestreo isocinético y métodos gravimétricos.

Condiciones de Prueba: 23 °C Ingeniero de Prueba: A. Dye.
26 %RH Fecha de Emisión: January 5, 2022.

Equipo:

Microbalanza:	Cahn C-33 Sn 75611.
Sonda de Velocidad del aire:	DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flujómetro:	BGI TrCal EQ 10851.

Resumen de Resultados de Calibración:

Concentración Aplicada	Resultado	Error	
8.55 mg/m ³	8.90	1%	Tolerancia < 15%

Declaración de Conformidad:

Este certificado de prueba confirma que el instrumento especificado anteriormente, ha sido probado con éxito para cumplir con las especificaciones publicadas por el fabricante. Las pruebas se realizan utilizando equipos trazables a estándares nacionales, de acuerdo con los procedimientos de calidad ISO 9001:2015 de Casella. Este product, está certificado por cumplir con los requisitos de la Directiva CE.


Owen Scott / Director de Servicios de Calidad
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

Punto de Monitoreo de Ruido: LAS UVAS

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: EDEMET, S.A.

PROYECTO:
“CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE”

DICIEMBRE 2022

ELABORADO POR:
AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

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



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 5



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	EDEMET, S.A.
ACTIVIDAD	Distribución eléctrica.
PROYECTO	"CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE" Monitoreo de Ruido ambiental.
DIRECCIÓN	Las Uvas, San Carlos. Provincia de Panamá Oeste, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Joel Castillo.
FECHA DE LA MEDICIÓN	8 de diciembre de 2022.
FECHA DE INFORME	9 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-131. V02.
N° DE INFORME	INF-22-157-002. 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	Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.
Ubicación Satelital	08°27'29" N 79°59'39" W
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)	12,0
Dirección del Viento	N-->E
Humedad (%)	72%
Temperatura (°C)	34,0
Condiciones Climáticas	Día soleado
Observaciones	El ruido proviene del paso contante de vehículos livianos y pesados por la vía interamericana.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	61,2	60,0	No Cumple
Lmax	66,9		
Lmin	58,7		

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
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad # 007.
Yajaira Gil	Técnico de Muestreo

VI. IMÁGEN DEL SITIO DE LA MEDICIÓN



Punto # 1: Las Uvas – Inicio de la Vía hacia El Valle desde la Vía Interamericana.

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 **61,2 dBA** en el punto de medición. Interpretamos, que el sitio monitoreado, no 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
Model:	407732
Serial N°:	201019383
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

Punto de Monitoreo de Calidad de Aire: EL VALLE.

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10).

PROMOTOR: EDEMET, S.A.

PROYECTO:
“CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE”

DICIEMBRE 2022

ELABORADO POR:
AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

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



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 7



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

PROMOTOR	EDEMET, S.A.
ACTIVIDAD	Distribución eléctrica.
PROYECTO	"CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE" Monitoreo de Calidad de aire
DIRECCIÓN	El Valle, Provincia De Coclé, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Joel Castillo.
FECHA DE LA MEDICIÓN	8 de diciembre de 2022.
FECHA DE INFORME	9 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-131. V02.
N° DE INFORME	INF-22-157-003. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	PUEBLO DE EL VALLE DE ANTÓN.
UBICACIÓN SATELITAL	08°35'55" N 80°07'00" W
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)	2,14
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N--->E
HUMEDAD (%)	74,2%
TEMPERATURA (°C)	27,4
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se aprecia fuente significativa de emisión de partículas.



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 LAS MEDICIONES 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. Pueblo de El Valle de Antón	2,6	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

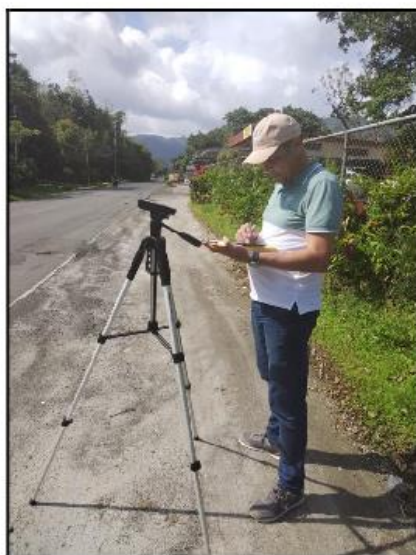
VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad 0047.
Yajaira Gil	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 DEL SITIO DE LA MEDICIÓN



Punto # 1: Pueblo de El Valle de Antón.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD Y CALIBRACIÓN

Tipo de Instrumento: Microdust Pro (Rango Estándar: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Número de Serie 0721319

Principio de Calibración:

La calibración se realiza utilizando polvo fino de prueba ISO 12103 Pt 1 A 2 (polvo mineral molido natural, predominantemente sílice, equivalente al polvo de carretera de Arizona. Rango de tamaño de partícula de 0,1 a 80 µm).

Se utiliza un sistema alimentador de Wright Dust para inyectar y dispersar polvo de calibración dentro de un sistema de túnel de viento. La concentración de masa de partículas se establece mediante muestreo isocinético y métodos gravimétricos.

Condiciones de Prueba: 23 °C Ingeniero de Prueba: A. Dye.
26 %RH Fecha de Emisión: January 5, 2022.

Equipo:

Microbalanza: Cahn C-33 Sn 75611.
Sonda de Velocidad del aire: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flujómetro: BGI TriCal EQ 10851.

Resumen de Resultados de Calibración:

Concentración Aplicada	Resultado	Error	
8.55 mg/m ³	8.90	1%	Tolerancia < 15%

Declaración de Conformidad:

Este certificado de prueba confirma que el instrumento especificado anteriormente, ha sido probado con éxito para cumplir con las especificaciones publicadas por el fabricante. Las pruebas se realizan utilizando equipos trazables a estándares nacionales, de acuerdo con los procedimientos de calidad ISO 9001:2015 de Casella. Este product, está certificado por cumplir con los requisitos de la Directiva CE.


Owen Scott / Director de Servicios de Calidad
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

Punto de Monitoreo de Ruido: EL VALLE

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: EDEMET, S.A.

PROYECTO:
“CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE”

DICIEMBRE 2022

ELABORADO POR:
AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

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



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 5



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	EDOMET, S.A.
ACTIVIDAD	Electricidad
PROYECTO	"CIRCUITO 37-7C LAS UVAS - EL VALLE" Monitoreo de Ruido ambiental.
DIRECCIÓN	El Valle, Provincia de Coclé, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Joel Castillo.
FECHA DE LA MEDICIÓN	8 de diciembre de 2022.
FECHA DE INFORME	9 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	COT-22-000-131. V02.
N° DE INFORME	INF-22-157-004. 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	PUEBLO DE EL VALLE DE ANTÓN.
Ubicación Satelital	08°35'55" N 80°07'00" W
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)	2,14
Dirección del Viento	N ----> E
Humedad (%)	74,2%
Temperatura (°C)	27,4
Condiciones Climáticas	Día soleado
Observaciones	El ruido proviene de paso contante de vehículos por la vía interamericana.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Pueblo de El Valle de Antón			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	49,6	60,0	Cumple
Lmax	54,2		
Lmin	46,0		

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
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad # 007.
Yajaira Gil	Técnico de Muestreo

VI. IMÁGEN DEL SITIO DE LA MEDICIÓN



Punto # 1: Pueblo de El Valle de Antón.

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 **49,6 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
Model:	407732
Serial N°:	201019383
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
Test	
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

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

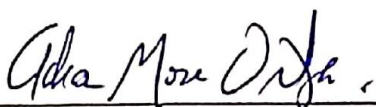
PROYECTO

“CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE”

**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LAS UVAS, DISTRITO DE SAN CARLOS,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE Y CORREGIMIENTO DE EL VALLE, DISTRITO DE
ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ**

PROMOVIDO POR:

EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA (EDEMET, S. A.)



PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

DICIEMBRE, 2022

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	21

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital. Proyecto “CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EslA Cat. I) se denomina “**CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE**”, y está ubicado en el corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste y corregimiento de El Valle, distrito de Antón, provincia de Coclé. Es promovido por la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA (EDEMET, S. A.)**. La consultoría ambiental fue realizada por el Licenciado Joel Castillo.

El proyecto “**CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE**” consiste en la construcción de una línea de 34.5 KV de aproximadamente 30 kilómetros desde la línea troncal del Circuito 34-7C de la SE El Higo en Las Uvas hasta El Valle de Antón. La línea se construirá con conductor 477 Al Forrado, en su línea troncal y con 1/0 Al Forrado en sus derivadas y su objetivo es respaldar las principales derivadas de la línea derivada de Las Uvas a El Valle desde la línea nueva en 258 postes.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011.**

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que previo a los inicios de la ejecución de la obra, se brinde una charla de concienciación al patrimonio dictada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** y en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N°175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley N°58 de agosto 2003**, así como la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE”**. Está ubicado en el Corregimiento de Las Uvas, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste y corregimiento de El Valle, distrito de Antón, provincia de Coclé.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley N°175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley N°14 de mayo de 1982** y la **Ley N°58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo N°209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23 los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar

para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La **Resolución Nº AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas de margen de carretera (Impacto Directo).

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977;

Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extiende atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado

VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El camino donde se desarrolló esta prospección corresponde a una longitud de 30 kilómetros. Durante el recorrido se pudo constatar que colinda con una carretera asfaltada sin servidumbre, a lo largo de la cual pueden observarse desarrollo urbano y construcciones cercanas. Con vegetación caracterizada en su mayoría por herbazales, y gramíneas a los costados de la carretera. Se ubicaron algunas pocas zonas propicias para la aplicación de sondeos.



Fotos Nº 1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vistas generales. Tramo prospectado. Alterado por la construcción de carretera, sin servidumbre con vegetación principalmente compuesta de herbazales, gramíneas y rastrojo. Aplicación de sondeo. Se observa construcciones modernas a lo largo de la carretera.





Fotos N° 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14: Vistas generales, tramos prospectados. Algunos tramos con servidumbre y otros con cunetas sin servidumbre. La vegetación entre herbazales, rastrojo y gramíneas. Aplicación de sondeo. Cerca de sectores urbanizados y construcciones modernas a lo largo de las vías.





Fotos Nº 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23: Vistas generales. Tramos prospectados. Alterado por la construcción de carretera, sin servidumbre y cunetas en varios. La vegetación encontrada en sus contornos es en su mayoría herbazales, y gramínea. Se observa desarrollo urbano cercano y construcciones modernas.



Foto N° 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29: : Vistas generales. Tramos prospectados. Alterado por la construcción de carretera, sin servidumbre y cunetas en varios. La vegetación encontrada en sus contornos es en su mayoría herbazales, y gramínea. Se observa desarrollo urbano cercano y construcciones modernas.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0610734	0935090	UVAS 1	Observación superficial. Tramo prospectado.
0610492	0935471	UVAS 2	Sondeo N°1
0610338	0935695	UVAS 3	Sondeo N°2
0609800	0935848	UVAS 4	Sondeo N°3
0609576	0936254	UVAS 5	Sondeo N°5
0609474	0936653	UVAS 6	Observación superficial.
0608957	0937046	UVAS 7	Sondeo N°6
0608881	0937196	UVAS 8	Sondeo N°7
0608673	0937398	UVAS 9	Observación superficial. Tramo prospectado.
0608480	0937644	UVAS 10	Sondeo N°8
0608150	0937902	UVAS 11	Sondeo N°9
0608014	0937972	UVAS 12	Observación superficial. Tramo prospectado.
0607592	0938376	UVAS 13	Sondeo N°10
0607520	0938734	UVAS 14	Sondeo N°11
0607240	0939086	UVAS 15	Observación superficial. Tramo prospectado.
0606948	0939324	UVAS 17	Sondeo N°12
0606752	0939935	UVAS 16	Sondeo N°13
0606507	0940406	UVAS 18	Observación superficial. Tramo prospectado.
0606343	0940772	UVAS 19	Sondeo N°14
0606212	0940947	UVAS 20	Sondeo N°15
0606048	0941267	UVAS 21	Observación superficial. Tramo prospectado.
0606108	0941633	UVAS 22	Sondeo N°16
0605779	0942470	UVAS 24	Sondeo N°17
0605586	0943287	UVAS 23	Observación superficial. Tramo prospectado.
0604910	0944172	UVAS 25	Sondeo N°18
0604653	0944446	UVAS 26	Observación superficial. Tramo prospectado.
0604400	0944989	UVAS 27	Sondeo N°19
0603885	0945504	UVAS 28	Sondeo N°20
0603489	0945787	UVAS 29	Sondeo N°21
0602861	0946619	UVAS 30	Observación superficial. Tramo prospectado.
0602239	0947062	UVAS 31	Sondeo N°22
0601976	0947811	UVAS 32	Observación superficial. Tramo prospectado.
0601178	0949177	UVAS 34	Sondeo N°23
0599876	0950685	UVAS 35	Observación superficial. Tramo prospectado.
0599654	0950733	UVAS 36	Observación superficial. Tramo prospectado.
0599428	0950854	UVAS 37	Sondeo N°24
0598969	0950722	UVAS 38	Observación superficial. Tramo prospectado.
0598374	0950909	UVAS 39	Observación superficial. Tramo prospectado.
0598029	0949948	UVAS 40	Sondeo N°25
0597654	0950400	UVAS 42	Observación superficial. Tramo prospectado.
0597328	0950488	EL VALLE 41	Observación superficial. Tramo prospectado.
0596049	0951182	EL VALLE 43	Observación superficial. Tramo prospectado.

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0595780	0951134	EL VALLE 44	Sondeo N°26
0595523	0951260	EL VALLE 45	Observación superficial. Tramo prospectado.
0594998	0951416	EL VALLE 46	Observación superficial. Tramo prospectado.
0594893	0951491	EL VALLE 47	Observación superficial. Tramo prospectado.
0594742	0951408	TERMINAL ELE 47	Observación superficial. Tramo prospectado.

Fotos de los Sondeos N° 1 al N° 26





5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que previo a los inicios de la ejecución de la obra, se oriente al personal con una charla de concienciación al patrimonio dictada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** y, en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, se deberá notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley N°175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N°067–08 DNP del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los **informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro . N°42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darién) (sic). Imprenta Madrid.

Fernández de Oviedo G. 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología. Año 2, Nº2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.

ANEXO

Vista Satelital. Proyecto “CIRCUITO 34-7C. LAS UVAS - EL VALLE”



ANEXO #4: COORDENADAS UTM-DATUM WGS-84 DEL PROYECTO.

COORDENADAS EN UTM-DATUM WGS - 84			
NOMBRE	N°	X	Y
PE	1	597411.363	950437.274
PE	2	597459.655	950407.377
PE	3	597519.306	950395.198
PP	4	597581.029	950386.517
PE	5	597629.244	950394.413
PP	6	597674.918	950411.446
PE	7	597715.206	950420.839
PP	8	597742.162	950432.721
PE	9	597773.875	950447.765
PP	10	597822.883	950445.734
PE	11	597867.121	950403.323
PP	12	597861.819	950345.660
PE	13	597871.818	950304.751
PP	14	597929.562	950284.740
PP	15	597915.654	950240.989
PP	16	597888.479	950205.068
PP	17	597866.204	950163.111
PP	18	597857.374	950122.302
PP	19	597911.159	950120.271
PP	20	597903.946	950070.056
PP	21	597942.078	950050.707
PE	22	597968.426	950025.868
PP	23	597994.008	949999.258
PE	24	598025.566	949972.331
PP	25	598052.806	949942.740
PE	26	598078.630	949920.764
PE	27	598102.948	949878.926
PE	28	598121.112	949833.812
PE	29	598188.273	949829.612
PE	30	598221.592	949779.370
PE	31	598241.055	949752.812
PE	32	598257.961	949728.040
PE	33	598262.492	949681.966
PE	34	598299.830	949682.528
PE	35	598326.716	949710.321
PE	36	598351.759	949740.653
PE	37	598370.601	949772.640
PE	38	598391.173	949808.689
PE	39	598405.579	949836.984
PE	40	598412.882	949862.133

PP	41	598405.713	949883.069
PE	42	598419.075	949919.931
PE	43	598445.332	949943.753
PP	44	598476.310	949967.576
PE	45	598508.026	950000.201
PP	46	598535.234	950031.345
PP	47	598569.554	950070.943
PP	48	598617.772	950105.829
PE	49	598677.746	950130.073
PE	50	598713.591	950171.289
PP	51	598738.772	950222.132
PP	52	598766.385	950273.014
PP	53	598809.183	950310.110
PP	54	598857.019	950306.175
PP	55	598900.941	950304.940
PP	56	598933.326	950324.642
PE	57	598957.956	950366.119
PE	58	598950.529	950431.337
PE	59	598930.811	950500.595
PP	60	598933.252	950566.953
PP	61	598942.488	950608.095
PP	62	598964.546	950657.604
PE	63	598985.624	950698.100
PE	64	599012.121	950745.706
PE	65	599037.089	950788.345
PP	66	599088.050	950821.503
PE	67	599123.345	950782.909
PP	68	599134.133	950729.662
PE	69	599154.407	950676.958
PP	70	599179.791	950631.518
PP	71	599196.837	950599.051
PP	72	599220.752	950565.406
PP	73	599280.150	950567.393
PE	74	599320.191	950583.619
PP	75	599380.172	950590.416
PP	76	599439.832	950602.620
PP	77	599462.168	950632.305
PP	78	599443.235	950681.066
PP	79	599444.457	950727.231
PP	80	599435.767	950777.364
PP	81	599440.888	950822.035
PP	82	599487.492	950827.010
PP	83	599508.825	950782.357
PP	84	599527.097	950752.547
PP	85	599556.529	950717.345

PP	86	599616.693	950716.791
PP	87	599678.319	950735.191
PP	88	599687.942	950682.008
PE	89	599725.141	950666.595
PP	90	599774.527	950676.817
PE	91	599830.156	950672.007
PE	92	599885.098	950697.004
PP	93	599943.934	950690.067
PE	94	599995.138	950662.513
PP	95	600025.379	950629.878
PE	96	600051.388	950599.920
PP	97	600076.353	950583.129
PE	98	600103.373	950577.300
PP	99	600136.666	950575.433
PE	100	600166.339	950568.792
PP	101	600198.352	950550.016
PE	102	600247.815	950505.110
PP	103	600285.828	950466.766
PE	104	600327.844	950411.515
PE	105	600364.948	950357.348
PE	106	600374.889	950295.707
PP	107	600413.042	950258.934
PE	108	600443.792	950234.583
PP	109	600478.086	950210.162
PE	110	600509.912	950182.408
PE	111	600538.463	950162.043
PE	112	600573.521	950112.558
PE	113	600607.869	950070.414
PP	114	600647.148	950027.529
PE	115	600693.672	949992.579
PP	116	600732.925	949965.052
PE	117	600771.279	949927.551
PP	118	600799.582	949886.475
PE	119	600794.626	949842.015
PP	120	600788.137	949794.421
PE	121	600785.169	949747.069
PP	122	600754.593	949730.233
PE	123	600712.222	949708.262
PE	124	600681.162	949682.359
PE	125	600671.720	949626.786
PP	126	600677.077	949554.000
PP	127	600702.470	949496.974
PE	128	600711.477	949467.186
PP	129	600699.899	949421.394
PE	130	600689.438	949368.672

PP	131	600708.288	949322.997
PE	132	600704.142	949280.208
PE	133	600744.609	949247.355
PP	134	600789.724	949221.943
PE	135	600824.053	949201.537
PP	136	600868.339	949177.947
PE	137	600909.413	949162.710
PP	138	600950.827	949157.346
PE	139	600994.085	949149.135
PP	140	601028.724	949169.850
PE	141	601061.913	949198.158
PP	142	601117.645	949215.474
PE	143	601164.889	949197.564
PP	144	601198.599	949169.394
PE	145	601221.879	949130.640
PP	146	601244.385	949098.132
PE	147	601267.028	949059.222
PP	148	601297.201	949028.191
PE	149	601327.290	948995.866
PP	150	601347.298	948954.230
PE	151	601371.770	948928.083
PP	152	601398.475	948902.396
PE	153	601427.167	948869.449
PP	154	601449.930	948831.147
PP	155	601464.943	948784.313
PE	156	601486.684	948736.378
PP	157	601515.093	948688.603
PE	158	601544.789	948654.597
PP	159	601565.961	948632.899
PE	160	601593.567	948612.178
PP	161	601625.091	948600.932
PE	162	601662.830	948590.861
PP	163	601708.408	948547.528
PE	164	601738.041	948512.649
PP	165	601768.491	948472.309
PE	166	601809.003	948416.768
PE	167	601801.042	948336.243
PP	168	601807.438	948262.111
PP	169	601828.697	948195.014
PP	170	601830.768	948130.291
PP	171	601843.453	948068.060
PP	172	601870.653	948006.130
PP	173	601905.263	947961.565
PP	174	601935.295	947916.525
PE	175	601961.830	947879.748

PE	176	601975.148	947846.930
PE	177	601988.719	947819.232
PP	178	601994.929	947786.010
PE	179	601992.168	947739.674
PE	180	601985.461	947695.884
PP	181	601975.503	947636.042
PE	182	601939.346	947623.936
PP	183	601939.928	947583.447
PE	184	601940.519	947539.132
PP	185	601939.697	947501.161
PP	186	601943.225	947462.039
PP	187	601957.901	947423.087
PE	188	601973.035	947390.417
PP	189	601989.684	947364.009
PE	190	601993.115	947337.879
PP	191	602016.837	947299.325
PP	192	602051.712	947244.965
PE	193	602103.307	947180.805
PP	194	602135.508	947140.270
PE	195	602174.206	947107.668
PE	196	602199.613	947086.821
PP	197	602228.815	947062.478
PE	198	602249.438	947040.093
PP	199	602275.527	947015.057
PE	200	602302.758	946986.618
PP	201	602327.644	946962.983
PE	202	602356.676	946926.577
PP	203	602381.227	946891.342
PE	204	602401.018	946858.429
PE	205	602424.440	946812.080
PP	206	602467.397	946747.545
PP	207	602502.216	946680.890
PP	208	602541.445	946610.895
PP	209	602580.586	946554.522
PP	210	602631.065	946524.425
PE	211	602670.105	946505.248
PE	212	602727.852	946487.078
PE	213	602747.607	946532.769
PP	214	602773.545	946542.716
PP	215	602785.157	946588.012
PP	216	602809.066	946617.846
PP	217	602863.280	946595.278
PE	218	602900.959	946592.782
PP	219	602931.915	946571.451
PE	220	602961.088	946549.983

PP	221	602984.318	946533.089
PE	222	603012.571	946510.182
PP	223	603047.490	946484.039
PE	224	603084.746	946465.245
PP	225	603114.160	946444.629
PP	226	603142.587	946422.308
PE	227	603169.664	946394.234
PP	228	603193.544	946368.264
PE	229	603213.497	946341.400
PP	230	603231.341	946308.295
PE	231	603244.289	946270.003
PP	232	603257.476	946219.704
PP	233	603284.035	946178.283
PP	234	603291.863	946131.763
PE	235	603325.994	946113.160
PP	236	603374.313	946080.361
PE	237	603405.260	946049.422
PP	238	603417.252	946006.197
PE	239	603421.604	945963.638
PP	240	603425.472	945930.023
PE	241	603431.106	945894.290
PP	242	603435.062	945860.730
PE	243	603440.691	945822.708
PP	244	603491.143	945799.822
PE	245	603523.332	945774.525
PP	246	603557.991	945746.934
PE	247	603593.888	945717.223
PP	248	603629.462	945689.358
PE	249	603665.019	945645.626
PP	250	603667.934	945601.162
PP	251	603712.104	945582.164
PE	252	603762.975	945586.158
PP	253	603804.583	945548.169
PE	254	603849.619	945503.399
PP	255	603894.995	945459.415
PE	256	603941.753	945417.369
PP	257	603979.466	945379.227
PE	258	604003.435	945344.102
PP	259	604021.625	945309.505
PP	260	604038.525	945275.945
PE	261	604078.342	945268.137
PP	262	604101.009	945247.847
PP	263	604133.816	945221.988
PP	264	604170.999	945197.964
PP	265	604207.529	945170.743

PE	266	604235.568	945136.801
PP	267	604261.757	945107.896
PE	268	604297.156	945084.365
PP	269	604338.908	945046.399
PE	270	604372.880	945021.206
PP	271	604405.176	945001.892
PP	272	604436.906	944953.054
PP	273	604512.773	944903.418
PP	274	604564.481	944863.066
PE	275	604589.958	944810.398
PP	276	604603.851	944764.380
PE	277	604605.889	944732.541
PP	278	604614.274	944706.334
PE	279	604627.799	944675.905
PP	280	604643.358	944646.234
PE	281	604647.608	944596.477
PP	282	604636.988	944551.460
PP	283	604647.303	944506.008
PE	284	604660.387	944462.210
PE	285	604664.440	944452.401
PP	286	604672.858	944435.394
PP	287	604697.173	944389.734
PE	288	604680.372	944365.345
PP	289	604706.919	944302.772
PE	290	604747.778	944230.384
PP	291	604821.246	944185.707
PE	292	604890.625	944147.698
PP	293	604954.563	944107.222
PE	294	605017.845	944055.720
PP	295	605072.318	943992.730
PE	296	605099.143	943960.953
PP	297	605136.083	943933.512
PE	298	605169.374	943916.943
PP	299	605197.458	943896.844
PE	300	605218.889	943874.142
PP	301	605239.146	943849.690
PE	302	605262.757	943822.493
PP	303	605293.064	943793.433
PE	304	605318.557	943766.008
PP	305	605344.498	943739.834
PE	306	605366.289	943713.949
PP	307	605389.629	943676.103
PE	308	605400.837	943643.811
PP	309	605403.531	943618.210
PE	310	605401.695	943577.416

PP	311	605414.855	943539.258
PE	312	605454.232	943483.507
PP	313	605490.800	943437.589
PE	314	605527.422	943391.860
PP	315	605547.870	943348.589
PP	316	605570.703	943289.016
PE	317	605587.751	943240.894
PP	318	605608.246	943187.373
PP	319	605638.563	943136.985
PE	320	605664.146	943100.383
PP	321	605678.413	943063.787
PE	322	605687.608	943031.125
PP	323	605694.266	942996.202
PE	324	605721.143	942979.075
PP	325	605714.943	942927.224
PP	326	605728.364	942876.904
PE	327	605748.478	942857.394
PP	328	605743.471	942821.535
PP	329	605760.502	942789.180
PE	330	605745.158	942740.723
PE	331	605738.945	942698.735
PP	332	605739.472	942663.863
PE	333	605736.533	942610.716
PP	334	605738.985	942558.577
PE	335	605753.169	942493.984
PP	336	605767.406	942429.623
PE	337	605794.818	942370.271
PP	338	605818.014	942333.354
PE	339	605843.879	942298.489
PP	340	605868.444	942272.655
PE	341	605887.829	942232.157
PP	342	605902.213	942197.894
PE	343	605918.242	942170.103
PP	344	605940.766	942137.796
PE	345	605962.550	942110.959
PP	346	605967.529	942043.048
PE	347	605969.923	941992.026
PE	348	605975.715	941938.226
PE	349	605989.530	941871.189
PE	350	606008.737	941809.483
PP	351	606032.488	941753.306
PE	352	606051.209	941709.733
PP	353	606075.402	941648.206
PP	354	606098.661	941608.237
PE	355	606113.944	941575.115

PP	356	606131.797	941544.444
PE	357	606146.060	941514.515
PP	358	606158.143	941489.158
PE	359	606166.164	941463.802
PP	360	606172.060	941430.402
PP	361	606164.772	941390.999
PE	362	606151.346	941363.312
PE	363	606124.430	941338.411
PE	364	606091.858	941312.456
PE	365	606069.350	941289.490
PE	366	606049.181	941269.073
PE	367	606025.262	941220.584
PE	368	606043.593	941143.717
PE	369	606082.647	941077.262
PE	370	606144.711	941000.172
PE	371	606183.499	940947.759
PP	372	606211.324	940908.974
PE	373	606238.027	940869.291
PP	374	606276.837	940826.232
PE	375	606313.577	940787.226
PP	376	606346.552	940744.506
PE	377	606373.473	940688.404
PP	378	606399.058	940656.115
PE	379	606419.964	940619.734
PP	380	606432.417	940596.159
PE	381	606444.527	940568.878
PP	382	606455.170	940547.432
PE	383	606461.211	940526.030
PP	384	606470.324	940495.778
PE	385	606479.817	940454.183
PP	386	606494.549	940404.242
PE	387	606512.775	940348.074
PP	388	606537.916	940295.262
PE	389	606553.071	940260.957
PP	390	606567.334	940231.161
PE	391	606581.001	940201.839
PP	392	606602.082	940161.677
PE	393	606624.856	940118.059
PP	394	606645.045	940086.585
PE	395	606660.792	940053.376
PP	396	606680.969	940035.570
PE	397	606705.267	939990.042
PP	398	606720.546	939959.121
PE	399	606735.467	939917.075
PP	400	606755.409	939874.755

PE	401	606767.296	939844.444
PP	402	606778.519	939819.881
PE	403	606792.785	939784.601
PP	404	606811.100	939750.182
PE	405	606831.505	939716.177
PP	406	606830.632	939678.305
PE	407	606833.952	939649.123
PP	408	606857.141	939615.612
PE	409	606878.084	939577.982
PP	410	606899.529	939528.743
PP	411	606901.573	939464.385
PE	412	606909.901	939413.345
PP	413	606919.768	939354.657
PE	414	606937.836	939322.272
PP	415	606958.682	939288.003
PE	416	606982.575	939259.315
PP	417	607014.414	939235.821
PE	418	607054.166	939208.234
PP	419	607096.672	939179.924
PE	420	607141.765	939151.720
PP	421	607179.700	939124.548
PE	422	607215.013	939089.354
PP	423	607235.085	939052.585
PE	424	607262.629	939042.813
PP	425	607274.410	939002.164
PE	426	607289.759	938965.615
PP	427	607307.804	938933.838
PE	428	607332.425	938909.121
PP	429	607358.815	938881.202
PE	430	607396.937	938849.730
PP	431	607458.848	938805.116
PE	432	607462.376	938768.061
PP	433	607489.328	938757.448
PE	434	607496.734	938727.668
PE	435	607524.608	938696.181
PE	436	607526.820	938661.623
PP	437	607538.298	938614.902
PP	438	607553.107	938578.363
PE	439	607567.083	938536.448
PP	440	607583.451	938488.678
PE	441	607599.177	938433.654
PP	442	607609.752	938395.622
PE	443	607626.442	938355.815
PP	444	607644.521	938323.529
PE	445	607634.411	938285.910

PP	446	607665.960	938255.538
PE	447	607696.937	938220.378
PP	448	607730.823	938188.840
PE	449	607765.845	938155.923
PP	450	607798.245	938124.116
PE	451	607858.249	938063.476
PP	452	607829.042	938090.757
PE	453	607883.817	938039.071
PE	454	607913.786	938010.741
PP	455	607955.680	937986.057
PE	456	607995.052	937961.521
PE	457	608032.158	937945.140
PP	458	608074.137	937925.808
PE	459	608117.638	937909.531
PP	460	608153.673	937894.242
PE	461	608199.615	937870.708
PE	462	608245.604	937845.680
PE	463	608297.688	937813.769
PE	464	608329.411	937784.404
PE	465	608369.845	937779.785
PP	466	608402.985	937742.983
PE	467	608424.367	937715.118
PP	468	608447.095	937690.684
PE	469	608472.569	937664.400
PP	470	608503.450	937628.698
PE	471	608532.505	937600.742
PP	472	608561.721	937566.097
PE	473	608594.146	937533.738
PE	474	608626.343	937495.573
PE	475	608649.863	937454.003
PE	476	608678.369	937412.910
PE	477	608738.796	937372.882
PE	478	608817.651	937363.264
PE	479	608853.937	937336.499
PE	480	608873.997	937283.542
PP	481	608887.002	937229.760
PE	482	608899.601	937176.011
PE	483	608913.475	937114.115
PP	484	608946.489	937083.892
PP	485	608977.113	937054.215
PP	486	609004.189	937029.815
PP	487	609039.070	936993.128
PP	488	609074.108	936937.490
PP	489	609132.737	936891.034
PP	490	609183.344	936860.081

PP	491	609227.789	936828.406
PE	492	609255.667	936787.942
PE	493	609268.030	936748.975
PE	494	609284.021	936703.162
PE	495	609325.233	936679.063
PE	496	609386.890	936671.038
PE	497	609456.295	936668.120
PE	498	609512.808	936661.431
PE	499	609553.057	936630.707
PE	500	609584.671	936601.288
PE	501	609605.515	936565.361
PE	502	609623.151	936522.217
PE	503	609621.707	936462.693
PE	504	609622.927	936399.007
PE	505	609608.929	936328.383
PE	506	609591.914	936266.143
PE	507	609576.901	936204.981
PE	508	609565.478	936156.047
PE	509	609576.195	936123.798
PE	510	609630.919	936080.915
PE	511	609687.363	936032.652
PE	512	609734.086	935967.314
PE	513	609774.952	935919.563
PE	514	609813.727	935871.454
PE	515	609840.688	935841.127
PE	516	609878.973	935816.700
PE	517	609919.370	935805.592
PE	518	609972.450	935807.365
PE	519	610042.618	935820.880
PE	520	610112.542	935822.419
PE	521	610176.073	935818.392
PE	522	610236.390	935801.110
PE	523	610273.735	935769.904
PE	524	610322.358	935736.858
PE	525	610355.563	935697.359
PE	526	610386.569	935652.978
PP	527	610411.521	935616.410
PE	528	610435.770	935570.674
PP	529	610461.956	935529.388
PE	530	610485.308	935494.386
PP	531	610505.521	935464.230
PE	532	610532.656	935422.504
PE	533	610564.135	935373.635
PP	537	610590.290	935331.852
PE	538	610617.595	935283.591

PP	539	610648.649	935233.339
PE	540	610675.565	935191.038
PP	541	610709.513	935141.125
PE	542	610736.360	935100.261
PE	543	610741.884	935088.411