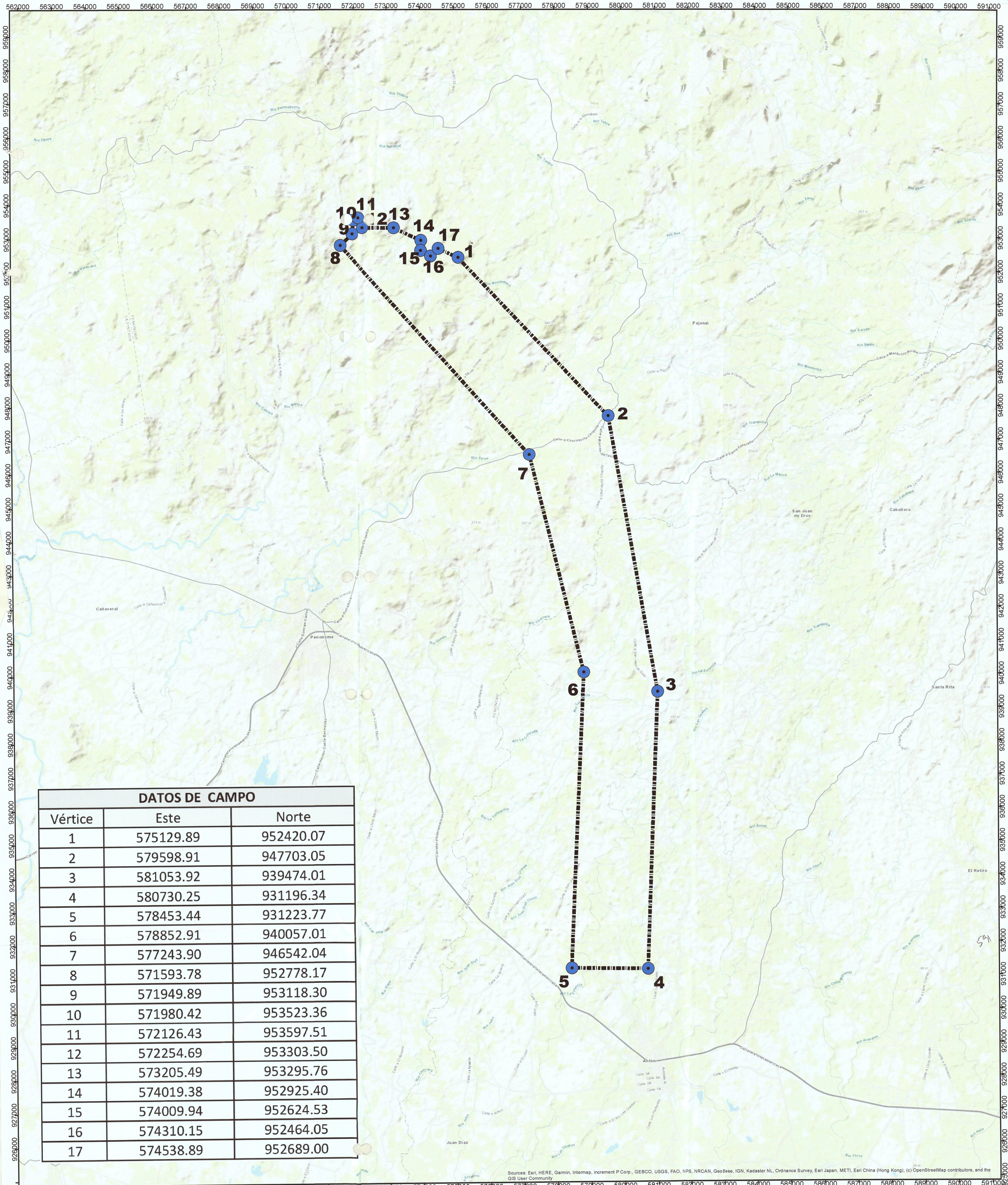
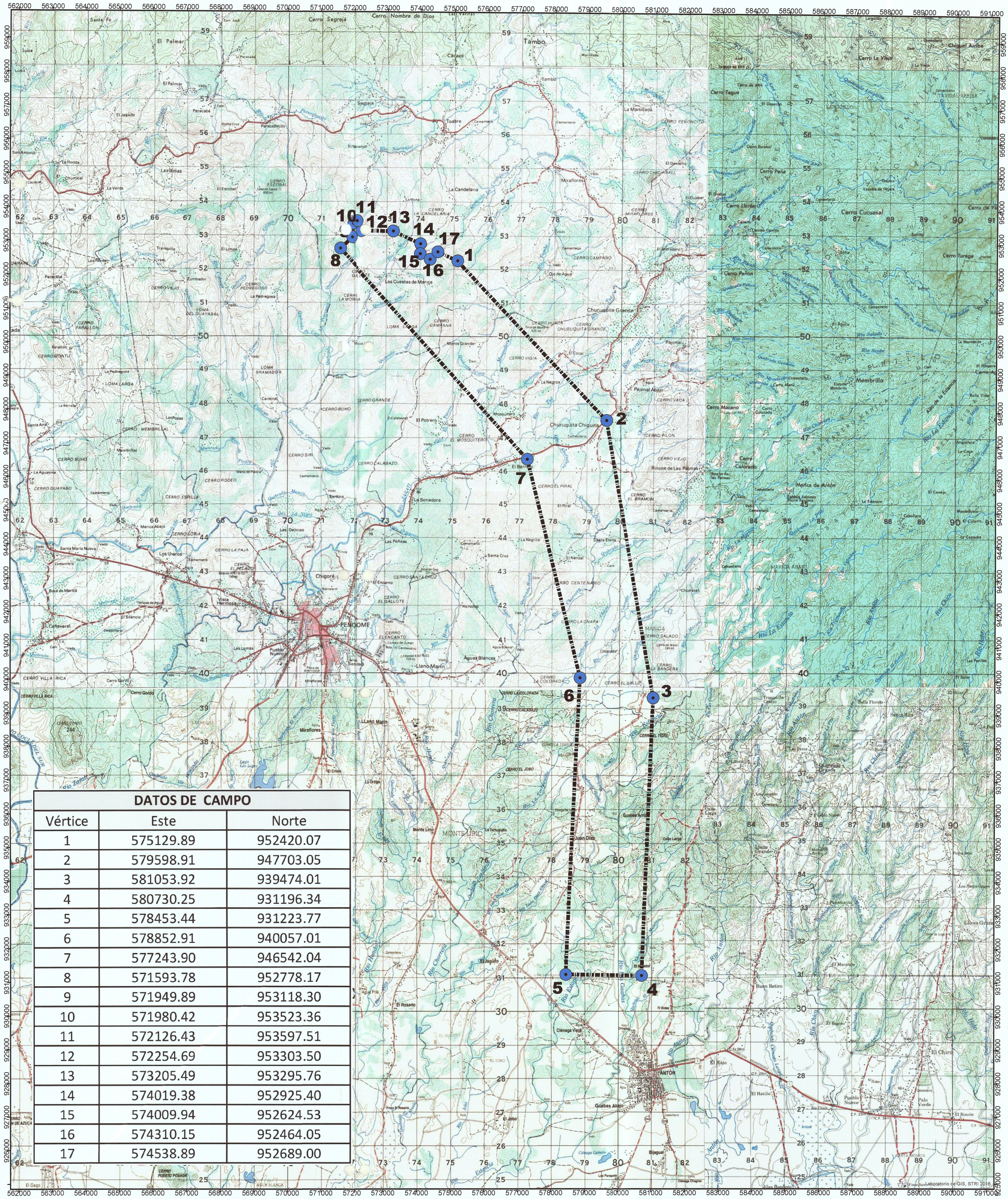



| DATOS DE CAMPO | | |
|---|---|---|
| Vértice | Este | Norte |
| 1 | 575129.89 | 952420.07 |
| 2 | 579598.91 | 947703.05 |
| 3 | 581053.92 | 939474.01 |
| 4 | 580730.25 | 931196.34 |
| 5 | 578453.44 | 931223.77 |
| 6 | 578852.91 | 940057.01 |
| 7 | 577243.90 | 946542.04 |
| 8 | 571593.78 | 952778.17 |
| 9 | 571949.89 | 953118.30 |
| 10 | 571980.42 | 953523.36 |
| 11 | 572126.43 | 953597.51 |
| 12 | 572254.69 | 953303.50 |
| 13 | 573205.49 | 953295.76 |
| 14 | 574019.38 | 952925.40 |
| 15 | 574009.94 | 952624.53 |
| 16 | 574310.15 | 952464.05 |
| 17 | 574538.89 | 952689.00 |



| DATOS DE CAMPO | | |
|---|---|---|
| Vértice | Este | Norte |
| 1 | 575129.89 | 952420.07 |
| 2 | 579598.91 | 947703.05 |
| 3 | 581053.92 | 939474.01 |
| 4 | 580730.25 | 931196.34 |
| 5 | 578453.44 | 931223.77 |
| 6 | 578852.91 | 940057.01 |
| 7 | 577243.90 | 946542.04 |
| 8 | 571593.78 | 952778.17 |
| 9 | 571949.89 | 953118.30 |
| 10 | 571980.42 | 953523.36 |
| 11 | 572126.43 | 953597.51 |
| 12 | 572254.69 | 953303.50 |
| 13 | 573205.49 | 953295.76 |
| 14 | 574019.38 | 952925.40 |
| 15 | 574009.94 | 952624.53 |
| 16 | 574310.15 | 952464.05 |
| 17 | 574538.89 | 952689.00 |

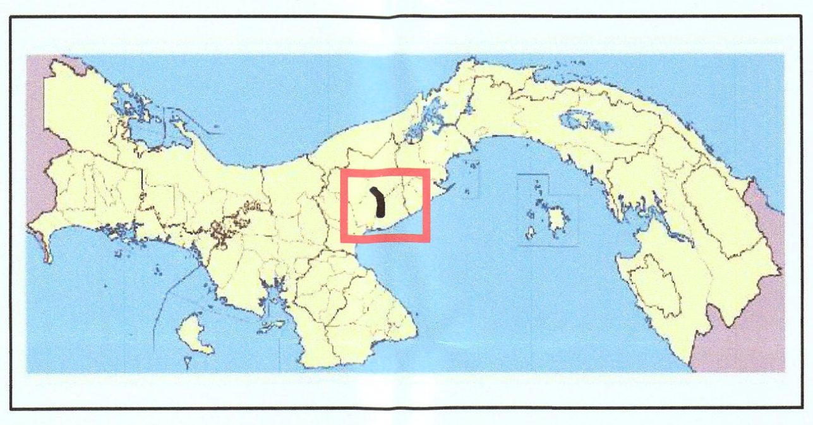
# MAPA TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO

MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBENTAL CATEGORÍA II

NOMBRE DEL PROYECTO: "LÍNEA DE TRANSMISION ELÉCTRICA 230 KV TOABRÉ-ANTÓN"
SUPERFICIE: 5,605 Ha + 9,401.28 m2

PROMOTOR: PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A

# UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITOS DE PENONOMÉ Y ANTÓN
CORREGIMIENTOS DE TOABRÉ, PAJONAL,
SAN JUAN DE DIOS, JUAN DÍAZ Y ANTÓN

## LEYENDA

| | |
|---|---|
| ● Coordenadas del polígono | Curvas de nivel |
| Polígono del proyecto | Vialidad |
| Cursos de agua | ■ Estructuras |
| 🟩 Bosques de galería | |

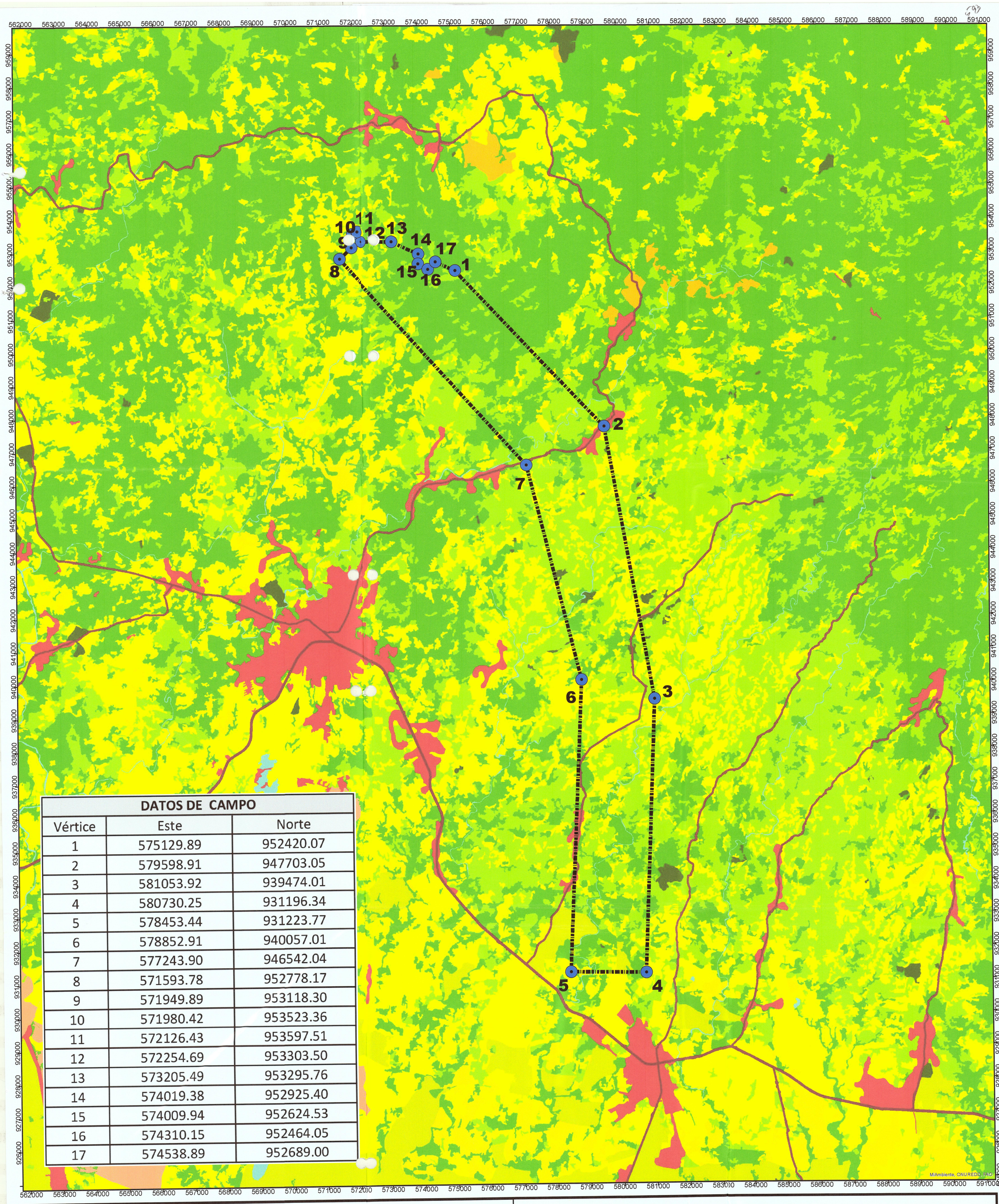
## ESCALA 1:50,000

0 1,250 2,500 5,000 metros

Sistema de Referencia Espacial:
DATUM WGS-84
Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)

Fuente: Cobertura y Uso de la Tierra 2012 (MiAMBIENTE)

N
W E
S




| DATOS DE CAMPO | | |
|---|---|---|
| Vértice | Este | Norte |
| 1 | 575129.89 | 952420.07 |
| 2 | 579598.91 | 947703.05 |
| 3 | 581053.92 | 939474.01 |
| 4 | 580730.25 | 931196.34 |
| 5 | 578453.44 | 931223.77 |
| 6 | 578852.91 | 940057.01 |
| 7 | 577243.90 | 946542.04 |
| 8 | 571593.78 | 952778.17 |
| 9 | 571949.89 | 953118.30 |
| 10 | 571980.42 | 953523.36 |
| 11 | 572126.43 | 953597.51 |
| 12 | 572254.69 | 953303.50 |
| 13 | 573205.49 | 953295.76 |
| 14 | 574019.38 | 952925.40 |
| 15 | 574009.94 | 952624.53 |
| 16 | 574310.15 | 952464.05 |
| 17 | 574538.89 | 952689.00 |

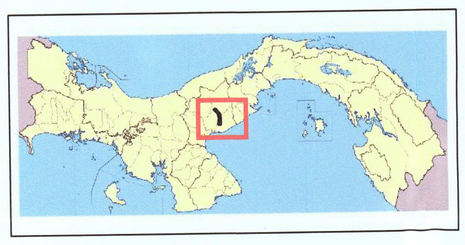
# MAPA DE COBERTURA BOSCOA Y USO DE LA TIERRA DEL PROYECTO

MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

NOMBRE DEL PROYECTO: "LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 230 KV TOABRÉ-ANTÓN"
SUPERFICIE: 5,605 Ha + 9,401.28 m2

PROMOTOR: PARQUE EÓLICO TOABRÈ, S.A

## UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITOS DE PENONOMÉ Y ANTÓN
CORREGIMIENTOS DE TOABRÉ, PAJONAL, SAN JUAN DE DIOS, JUAN DÍAZ Y ANTÓN

## LEYENDA

- Coordenadas del polígono
- Polígono del proyecto
- Área poblada
- Infraestructura
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Bosque plantado de latifoldiadas
- Arroz
- Otro cultivo anual

## ESCALA 1:50,000

0 1,250 2,500 5,000 metros

Sistema de Referencia Espacial:
DATUM WGS-84
Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)

Fuente: Cobertura y Uso de la Tierra 2012 (MiAMBIENTE)

N
W E
S

# INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

**2020**

## AQUASANTA CONSULTING, INC.

Toabré
PARQUE EÓLICO

**Línea de Transmisión 230 kv- Toabré Antón**

## 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

**Nombre:** *AQUASANTA CONSULTING, INC.*

**Contacto:** *Ing. Marta Gómez*

**Teléfono/ Correo Electrónico:** *---/ marta.gomez@aquasanta.ws*

## 2. DATOS TÉCNICOS

**Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo:** *CQS-PTL-001*

**Plan de Muestreo:** *PM-178-08-20*

**Cadena de Custodia:** *CC-178-08-20*

**Dirección de Colecta de la Muestra:** *Penonomé, Coclé*

**Matriz:** *Agua Natural (B)* **Especie:** *N/A* **Lote:** *N/A*

**Número de Muestras:** *tres (3) muestras simples*

**Tipo de Ensayos a Realizar:** *Fisicoquímicos y Microbiológicos*

**Fecha de Producción:** *N/A*

**Fecha de Muestreo:** *12 de agosto del 2020*

**Fecha de Recepción en el Laboratorio:** *13 de agosto del 2020*

**Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio:** *13 al 17 de agosto del 2020*

**Fecha del Reporte:** *18 de agosto de 2020*

**Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75:** *"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo sin contacto directo"*

## 3. RESULTADOS

| Parámetro | AQU-01 RIO LA ENSTANCIA | AQU-02 RIO TUÉ | AQU-03 RIO ZARATI | *Decreto Ejecutivo No. 75* | Incertidumbre (±) | L.C. | Unidad de Medida | Método |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatura** | 25.8 | 25.7 | 25.9 | *3 °C ΔT* | 0.19 | 0.1 | °C | SM 2550- B |
| **pH** | 5.9 | 5.4 | 5.4 | *6.5 – 8.5* | 0.18 | 0.1 | Unidades de pH | SM-4500-HB |
| **Conductividad Eléctrica** | 70 | 70 | 70 | --- | 13.21 | 2.0 | µS/cm | SM-2510-B |
| ****Oxígeno Disuelto** | 8.39 | 8.43 | 8.40 | *6 – 7* | *** | 0.5 | mg/L | SM 4500 -OC |
| **ORP** | 315 | 201 | 185 | --- | *** | 0.1 | mV | SM 2580 B |
| **Aceites y Grasas** | <5.0 | <5.0 | <5.0 | *<10* | 0.115 | 5 | mg/L | EPA 1664/ |
| ****Demanda Bioquímica de Oxígeno ($DBO_5$)** | <2.0 | <2.0 | <2.0 | *3 – 5* | *** | 2 | mg/L | SM-5210 B |
| ****Coliformes Fecales** | 460 | $2.7x10^3$ | $2.9x10^3$ | *251 – 450* | *** | 1 | NMP/ 100 mL | SM-9223 (2B) |
| **Sólidos Suspendidos Totales** | 2.5 | < 2.42 | 42.6 | *<50* | 0.019 | 2.42 | mg/L | SM-2540D |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sólidos Totales** | 81 | 72 | 146 | --- | 0.177 | 4.88 | mg/L | SM-2540B |

## 4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

| **4.1. PUNTO 1: AQU-01 (RIO LA ENSTANCIA)** | ***COORDENADAS (UTM)*** | ***N: 946542*** |
|---|---|---|
| | | ***E: 576350*** |

La muestra fue colectada directamente del cuerpo de agua del Rio la Estancia. El área presenta vegetación tipo bosque. Hay presencia de animales (peces, reptiles). Clima lluvioso durante el muestreo.

**FOTO 1. Colecta de muestra**

| **4.2. PUNTO 2: AQU-02 (RÍO TUE)** | ***COORDENADAS (UTM)*** | ***N: 949107*** |
|---|---|---|
| | | ***E: 578359*** |

La muestra fue colectada directamente del cuerpo de agua del Río Tué. El área presenta vegetación tipo bosque. Hay presencia de animales (peces, reptiles). Clima lluvioso durante el muestreo.

**FOTO 2. Colecta de muestra**

| 4.3. PUNTO 3: AQU-03 (RIO ZARATI) | COORDENADAS (UTM) | N: 933461<br>E: 579309 |
|---|---|---|

La muestra fue colectada directamente del cuerpo de agua del Río Zarati. El área presenta vegetación tipo bosque. Hay presencia de animales (peces, reptiles). Clima lluvioso durante el muestreo.

FOTO 3. Colecta de muestra

## 5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS


*Figura No. 1. Área de Muestreo*

## 6. OBSERVACIONES

N/A

## 7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

| Muestra | Parámetro (s) | Conformidad del resultado |
|---|---|---|
| AQU-01 RIO LA ENSTANCIA | pH | NO CONFORME |
| | Temperatura, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno ($DBO_5$), Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos Totales | CONFORME |
| AQU-02 RIO TUÉ | pH, Coliformes Fecales | NO CONFORME |
| | Temperatura, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno ($DBO_5$), Sólidos Suspendidos Totales | CONFORME |
| AQU-03 RIO ZARATI | pH, Coliformes Fecales | NO CONFORME |
| | Temperatura, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno ($DBO_5$), Sólidos Suspendidos Totales | CONFORME |

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable ***Decreto Ejecutivo No. 75***: *"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo sin contacto directo"*

## 8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

**APROBADO POR:**

**Lic. Eliodora González**
**Supervisor (a) de Laboratorio**

**ELIODORA GONZÁLEZ**
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

## NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

## 9. ANEXOS

### 9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A. VILLA LUCRE, CALLE 16, CASA N°39
TEL: (507) 393-8681 - TEL. FAX (507) 393-8680

# LABORATORIO DE ENSAYO

## CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

| | |
|---|---|
| FORM./V.: | CQS-PTL-001-F002/ 4 |
| PROCED./V.: | CQS-PTL-001/ 8 |
| | CQS-PTL-002/7 |
| No. CADENA DE CUSTODIA.: | CC-178-08-20 |
| No. PLAN DE MUESTREO: | PM-178-08-20 |
| No. COTIZACIÓN: | CO-320-20 |

**DATOS DEL SOLICITANTE**

| | |
|---|---|
| SOLICITANTE: | AQUASANTA CONSULTING |
| CONTACTO: | Ing. Marta Gomez |
| TELÉFONO/ CORREO ELECT.: | 0 |
| TIPO DE ESTABLECIMIENTO: | 0 |

**DATOS DEL MUESTREO**

| | |
|---|---|
| PROVINCIA: | Penonomé |
| DIRECCIÓN: | Taobré |

**EQUIPO Y VERIF.**

| CÓDIGO | PARÁMETRO | T (°C) | Vteó. | Vexp. | CÓDIGO | PARÁMETRO | T (°C) | Vteó. | Vexp. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CQS- 0241 | pH | 21°C | 4.01/7.01 | 4.00/7.00 | CQS- | | | | |
| CQS- — | NTU | — | — | — | CQS- | | | | |
| CQS- 0241 | CE (mS/m)/(uS/cm) | 21°C | 1305 | 1310 | CQS- | | | | |
| CQS- — | SDT (mg/L)/(ppt) | — | — | — | CQS- | | | | |

**ANEXOS**

| | |
|---|---|
| PLAN DE MUESTREO: | ✓ |
| ACTA DE MUESTREO: | |
| CADENA DE CUSTODIA: | ✓ |
| NOTA DE ENTREGA: | |

**OBSERVACIONES:** *Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.*

**DATOS DE LA MUESTRA**

| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA | | | | | | | | | COORDENADAS | | PARÁMETROS DE CAMPO | | | | | | | | | | CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. | ID DE CAMPO | ID DE LABORATORIO | FECHA DE MUESTREO | HORA DE MUESTREO | MATRIZ | ESPECIE | TIPO DE MUESTRA | CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima] | NORTE | ESTE | T (°C) | pH | CE (mS/m)/(uS/cm) | SDT (mg/L) | Turbiedad (NTU) | OD (mg/L) | Cloro Res. (mg/L) | Transparencia (m) | Caudal (L/seg) | PARÁMETROS DE LAB. (SI / NO) | VALIDEZ (SI / NO) | TIPO DE ENVASE | CANTIDAD DE ENVASES | CANTIDAD (unidades, mL, g) | TEMPERATURA (°C) | PRESERVACIÓN | ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA | *CONFORME (SI / NO) |
| 1 | AQU-01 | LAB 431 | 12/8/20 | 10:33 | B | | ms | | 946542 | 576350 | 25.8 | 5.9 | 70 | 30 | — | — | — | — | — | SI | SI | P | 5 | 3400 | 4°C | a,b | FQ/MB | SI |
| 2 | AQU-02 | LAB 432 | 12/8/20 | 11:45 | B | | ms | | 949107 | 578354 | 25.7 | 5.4 | 70 | 20 | — | — | — | — | — | | | | | | | | | |
| 3 | AQU-03 | LAB 433 | 12/8/20 | 1:20 | B | | ms | | 933461 | 579309 | 25.9 | 5.4 | 70 | 30 | — | — | — | — | — | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

MUESTREADO POR (nombre/firma): Lenel Gouldbourne
FORMA DE ENVÍO/ FECHA: Terrestre 13/08/20
ENTREGADO POR (nombre/firma): Lenel Gouldbourne
RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora): Ailene Aparicio / Ailene A. Aparicio 13/08/20 8:00AM

(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la *Tabla 1* del procedimiento *CQS-PTL-001 y CQS-PTL-002*

Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N = nublado, LI = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (a) = hielo, (b) = $H_2SO_4$, (c) = HCl, (d) = $HNO_3$, (e) NaOH, (f) = otra

FORM. = formato| PROCED. = procedimiento| V. = versión| Vteó. = valor teórico| Vexp. = valor experimental| MUEST. = muestreo| LAB. = laboratorio| N/A = no aplica

599

CORPORACION QUALITY SERVICES

AQUASANTA CONSULTING INC.

Panamá, República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación
OI-032

# INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10 / GASES)

2020

Toabré
PARQUE EÓLICO

Linea de Transmision 230 kv Toabré - Antón

## CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

| Empresa | Aquasanta Consulting INC. |
|---|---|
| **Ubicación** | Toabré, Penonomé |
| **Contraparte Técnica** | Ing. Marta Gómez |
| **Fecha de Medición** | 11 de agosto de 2020 |
| **Metodología** | EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)<br>Tubos Colorimétricos (Gases) |
| **Norma Aplicable** | Estándar USEPA (PM10) / OMS |
| **Objetivos** | Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) y determinar las concentraciones de gases en aire ambiente en la estación de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares. |

### EQUIPO UTILIZADO

| | | |
|---|---|---|
| **Marca** | BGI Incorporated |  |
| **Modelo** | PQ100 | |
| **Serie** | 762 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Marca** | TISCH ENVIRONMENTAL |   |
| **Modelo** | TE-WILBUR | |
| **Serie** | 0220 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Marca** | GASTEC |  |
| **Modelo** | GV-100 | |
| **Serie** | ------ | |

**CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA**

| Día | Temperatura Promedio (°C) | Velocidad Máxima (Km/h) | Dirección del Viento Predominante |
|---|---|---|---|
| 11-agosto-20 | 27.9 | 18.5 | Noroeste |

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.*

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

| Parámetro | Método de Referencia | Caudal | Volumen Muestreado | Periodo de Medición | Equipo |
|---|---|---|---|---|---|
| Material Particulado (PM10) | EPA-40 CFR, 50, App. J | 16.7 Lpm | 24.04 $m^3$ | 24 horas continuas | Muestreado Bajo Volumen (PQ100) |
| | | | | | TE-Wilbur |

| Estación | Descripción/Observaciones |
|---|---|
| **EM1** Camino Rural próximo a ODNLT 50 | Se ubicó cerca de una residencia en un lugar totalmente abierto esta área cuenta con barreras naturales (árboles). En esta área no se realizaban trabajos. |
| **EM2** Vía San Juan de Dios, próximo a Torre 50 | Este punto está en toda la vía principal de san Juan de Dios en la parte frontal de una residencia, esta casa cuenta con árboles a su alrededor. En esta área no se realizaban trabajos. |

**RESULTADOS**

Resultados para Material Particulado (PM10)

| Fecha | Estación de Monitoreo | Tipo de Filtro | Pi(g) | Pf (g) | PM10 Concμg/$m^3$ | Estándar USEPA Conc. PM10 μg/m3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11/08/20 | **EM1** Camino Rural próximo a ODNLT 50 | Teflón | 0.1567 | 0.1574 | 29.12 | **150** |
| | **EM2** Vía San Juan de Dios, próximo a Torre 50 | | 0.1552 | 0.1562 | 41.60 | |

Resultados para Gases Ambientales

| **Estación 1 Gases Ambientales** (Camino Rural próximo a ODNLT 50) | | | |
|---|---|---|---|
| **Fecha en que se realizo el Monitoreo** | **Contaminante** | **µg/m3** | **Estándar OMS** |
| **05/08/20** | SO2 | <141 | 200 µg/m3 (1 hora) |
| | NO2 | <81 | 500 µg/m3 (10 minutos) |
| | CO | <1230 | 100 000 µg/m3 (20 minutos) |
| **Estación 2 Gases Ambientales** (Vía San Juan de Dios, próximo a Torre 50) | | | |
| **Fecha en que se realizo el Monitoreo** | **Contaminante** | **µg/m3** | **Estándar OMS** |
| **05/08/20** | SO2 | <141 | 200 µg/m3 (1 hora) |
| | NO2 | <81 | 500 µg/m3 (10 minutos) |
| | CO | <1230 | 100 000 µg/m3 (20 minutos) |

**CONCLUSIÓN**

En base a los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreos, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10) y gases ambientales, se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos por la USEPA para el material particulado y la OMS para las concentraciones de gases ambientales. Lo cual indica que las actividades de la empresa no están impactando negativamente la calidad ambiental del área en los parámetros evaluados.

| **Elaborado por:** | **Revisado por:** | **Aprobado por:** |
|---|---|---|
| Sergio Rivera | Alcides Vásquez | Alcides Vásquez |

# ANEXOS

601

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

PANAMÁ

## República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN**

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

## Tipo A

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

| | |
|---|---|
| Acreditación No. : | **OI-032** |
| Acreditación Inicial: | **14-10-2010** |
| Fecha de renovación 2: | **23-05-2018** |
| Fecha de expiración: | **23-05-2021** |

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las Instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405**
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered

MesaLabs

## CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

*(Refer to instruction manual for further details of calibration)*

deltaCal Serial Number: 824 DATE: 29-May-2020

Calibration Operator: E. Albujar

**Critical Venturi Flow Meter:** Max Uncertainity = 0.346%
Serial Number: 1 *CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI151*
Serial Number: 2 *CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI152*
Serial Number: 3 *CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI153*
Serial Number: 4 *CEESI NVLAP NIST Data File 02BGI004*

**Room Temperature:** +- 0.03°C from -5°C - 70°C Room Temp 23.0 °C
Brand: Telatemp Serial Number: 358654
Std Cal Date 30-Oct-19 Std Cal Due Date 30-Oct-20
deltaCal:
Ambient Temperature (set): 23 °C
Aux (filter) Temperature (set): 23 °C

**Barometric Pressure and Absolute Pressure**
*Vaisala* Model PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%
Serial Number C4310002
Std Cal Date 12-Mar-20 Std Cal Due Date 12-Mar-21
deltaCal:
Barometric pressure (set): 744 mm of Hg

**Results of Venturi Calibration**
Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP). Where: Q=Lpm, ΔP= Cm of H2O

Q= 3.54397 ΔP ^ 0.53732 Overall Uncertainty: 0.35%
Q= 3.57296 ΔP ^ 0.52389 Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service_____
(To be filled in by operator upon receipt)
Recommended Recalibration Date _____
(12 months from date placed in service)

Revised: March 2016
Cal102-01T1 Rev D

602

# CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA

LABORATORIO DE METROLOGIA BIOMEDICA

LC - 036

**LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA**
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**
**FORMATO 241**

**PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC**

página 1/5

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del Cliente: **CORPORACIÓN QUALITY SERVICE**<br>Customer name | Dirección: **Villa Lucre, Local 39**<br>Address | |
| No. de Certificado: **16062-2019**<br>Certificate number | | |
| Solicitud de Trabajo No.: **144-2019**<br>Order Number | Fecha de la Solicitud: **12 de junio de 2019**<br>Order Date | |
| Fecha de Calibración: **14 de junio de 2019**<br>Date of calibration | | |
| Instrumento: **Balanza**<br>Instrument<br><br>Marca: **Kern**<br>Manufacturer | Modelo: **ABJ 220-4M**<br>Model | Número de Serie: **WB1150676**<br>Serial Number<br><br>Identificación: **CQS-0124**<br>Id |
| Carga Mínima: **0,01 g**<br>Minimum capacity | Capacidad Máxima: **220 g**<br>Maximum capacity | Mínima unidad de grad d: **0,0001 g** |
| e=**0,0010 g** | Clase: **I**<br>Class | Ubicación: **Laboratorio**<br>Location |
| Patrones utilizados: **Juego de masas F1 con activo 3703**<br>Standards | | |
| Resultados: **Ver tablas en página 2**<br>Results: See page 2 | | |
| Procedimiento o instructivo utilizado: **PR-000-36**<br>Used Procedure | | |
| **Condiciones ambientales de medición**<br>**Environmental conditions of measurement** | | |
| Temperatura= **22,5 °C**<br>Temperature | Humedad Relativa= **52 %**<br>Relative Humidity | |

Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Si cambian las condiciones de utilización del instrumento (ubicación, condiciones ambientales fuera de los límites recomendados) o si se realiza cualquier reparación esta calibración perderá validez. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello.

Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. If any change in the utilization conditions occurs (location, environmental conditions out of the recommended limits) or reparations are made this calibration will lose its validity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.

| | | |
|---|---|---|
| Calibró: **Ing. Osvaldo Arispe**<br>Calibrated by<br><br>Metrólogo que realizó la calibración | Revisó: **Ing. Epifanía Riley de Rotar**<br>Reviewed by<br><br>Metróloga, Gerente del Laboratorio | Fecha de emisión:<br>**26 de junio de 2019**<br>Issued date |


PROMED

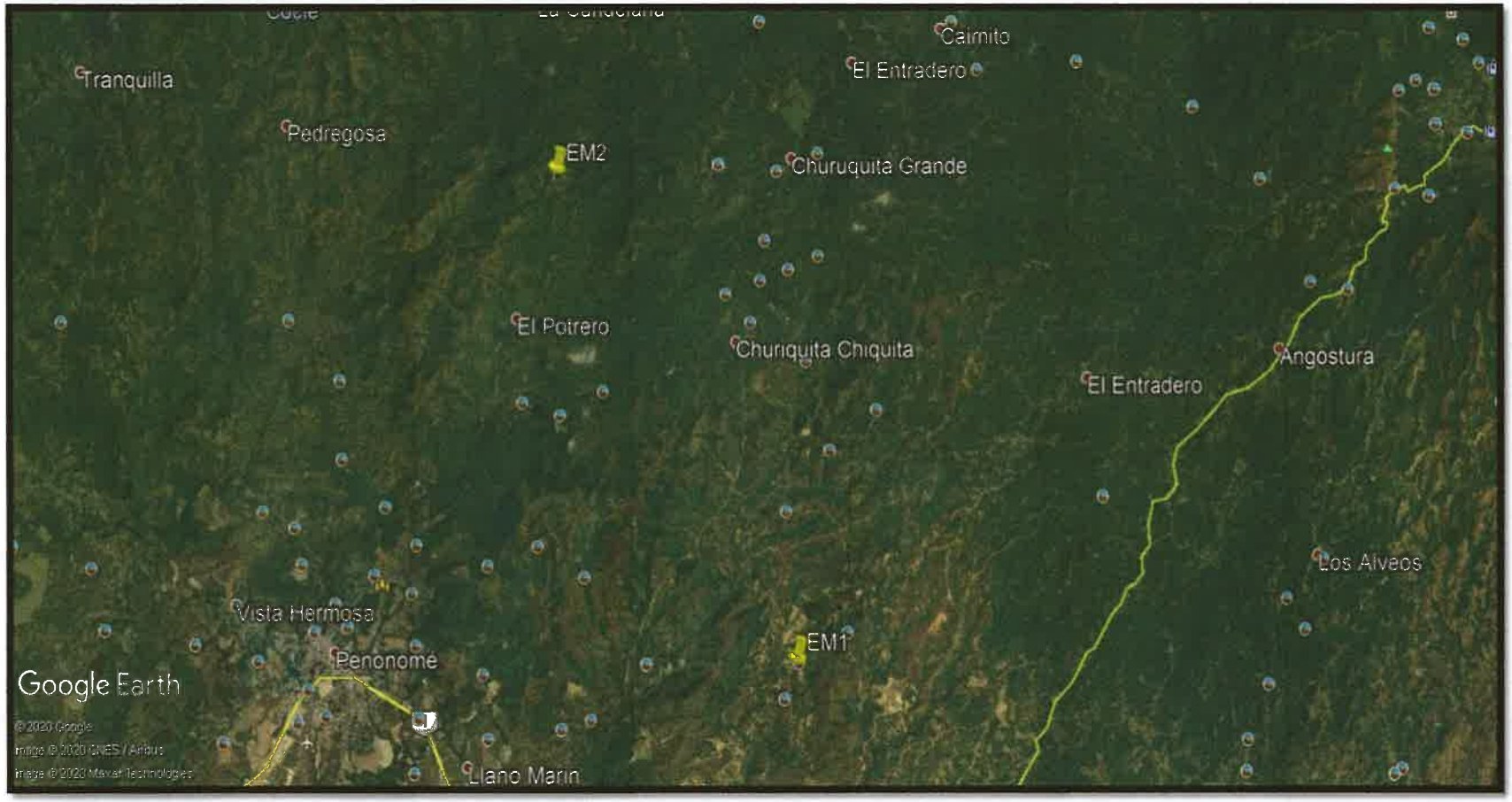
Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01755, t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.

# FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

**EM1**

**EM2**

## UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO



604

CORPORACION QUALITY SERVICES

AQUASANTA CONSULTING INC.

# INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL

2020

Toabré
PARQUE EÓLICO

Línea de Transmisión 230 kv Toabré - Antón

## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

| Empresa | Aquasanta Consulting INC. |
|---|---|
| **Ubicación** | Toabré, Penonomé |
| **Contraparte Técnica** | Ing. Marta Gómez |
| **Fecha de Medición** | 11 y 12 de agosto de 2020 |
| **Metodología** | ISO 1996-2:2009 |
| **Norma Aplicable** | Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004 |
| **Objetivos** | Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable. |

### EQUIPO UTILIZADO

| | | |
|---|---|---|
| **Marca** | Quest |  |
| **Modelo** | SOUNDPRO SE/DL | |
| **Serie** | BBN01006 | |

605

**CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA**

| Día | Temperatura Promedio (°C) | Velocidad Máxima (Km/h) | Dirección del Viento Predominante |
|---|---|---|---|
| 11-agosto-20 | 27.9 | 18.5 | Noroeste |
| 12-agosto-20 | 27.8 | 18.5 | Nor-Noreste |

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.*

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

| | |
|---|---|
| **Respuesta del Instrumento** | Lento |
| **Ponderación** | A |
| **Índice de Intercambio** | 3 dB |
| **Criterio de Evaluación** | 60 dB(A) (diurno) |
| **Verificación del Equipo** | 114 dB |

**DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO**

| Estación de Monitoreo | Coordenadas (m) | Descripción |
|---|---|---|
| **EM1** Camino Rural próximo a ODNLT 50 | N: 950388 E: 575358 | Se ubicó cerca de una residencia en un lugar totalmente abierto esta área cuenta con barreras naturales (árboles). |
| **EM2** Comunidad La Negrita | N: 948704 E: 576378 | Se ubicó al frente de la residencia a un costado de la caseta de bus, esta área tiene una gran barrera natural. |
| **EM3** Torre 475 y 473 Próximo a Estación Llano Sánchez | N: 931219 E: 579793 | Se ubicó a un costado de tolda de los trabajadores a pocos metros de los trabajos de la torre. A la vez se realizaba extracción de tierra y acomodo de los materiales. |
| **EM2** Vía San Juan de Dios, próximo a Torre 50 | N: 941369 E: 580430 | Este punto está en toda la vía principal de san Juan de Dios en la parte frontal de una residencia, esta casa cuenta con árboles a su alrededor. |

**RESULTADOS**

Diurno

| Estación | Promedio dB(A) | | | Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A) | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lmax | Lmin | Leq | | |
| **EM1** Camino Rural próximo a ODNLT 50 | 90.7 | 56.3 | 62.4 | 60 | Ruido de ramas de árboles por fuerte brisa, ruido de personas conversando, ladridos de perros. No se realizaban trabajos en esta área. |
| **EM2** Comunidad La Negrita | 88.6 | 54.7 | 61.9 | | Ruido de árboles por fuertes brisas, ladrido de perros, ruido de altos parlantes en casa (música). No se realizaban trabajos en esta área. |
| **EM3** Torre 475 y 473 Próximo a Estación Llano Sánchez | 96.4 | 58.1 | 64.6 | | Ruido de motor y sonido de reversa de la grúa, ruido de árboles producido por fuerte brisa, paso ocasional de vehículos por calles externas, ruido de trabajadores conversando. |
| **EM4** Vía San Juan de Dios, próximo a Torre 50 | 92.2 | 58.6 | 64.2 | | Ruido de paso de vehículos, ruido de personas conversando en casas, ladridos de perros. No se realizaban trabajos en esta área. |

**CONCLUSIÓN**

Los datos obtenidos durante los monitoreos realizados en el horario diurnos, permite concluir que, la principal influencia en las estaciones de monitoreo es el paso vehicular en distintas estaciones de monitoreo y los fuertes vientos que existen en las áreas. Como podemos observar los ruidos provenientes de las actividades en construcción no son constantes.

| **Elaborado por:** | **Revisado por:** | **Aprobado por:** |
|---|---|---|
| Sergio Rivera | Alcides Vásquez | Alcides Vásquez |

# ANEXOS

## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

PANAMÁ

# República de Panamá

## Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN**

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

## Tipo A

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

| | |
|---|---|
| Acreditación No. : | **OI-032** |
| Acreditación Inicial: | **14-10-2010** |
| Fecha de renovación 2: | **23-05-2018** |
| Fecha de expiración: | **23-05-2021** |

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

607

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CALIBRACIONES DE AMÉRICA

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

*Certificado #*
*CAM-CC-FQ-2255*
*Página 1 de 2*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción:** | Sonómetro | **Propietario:** | **Corporación Quality Services** |
| **Fabricante:** | Quest Technologies | **Dirección:** | Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panáma. |
| **Modelo:** | SOUNDPRO SE/DL | **Fecha de calibración:** | 2019 03 06 |
| **Serie:** | BBN010006 | **Lugar de calibración:** | Laboratorio CAMÉRICA S.A. |
| **Identificación:** | **CQS-0308** | **Fecha de emisión:** | 2019 03 06 |
| **Intervalo de calibración:** | (30-130) dB | **Certificado #:** | **CAM-CC-FQ-2255** |
| **División de escala:** | 0,1 dB | | |

### Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C ± 4 °C Humedad relativa: 60 % ± 10 %

### Método de calibración

Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

### Patrones utilizados

**Calibrador de nivel de sonido,** marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificacion CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.

### Observaciones

1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.

**Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.**
**Gerente Técnico**

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

**Resultados**

| Punto | Valor del patrón ( dB ) | Indicación del equipo ( dB ) | Corrección ( dB ) | Incertidumbre ( ± dB ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 94,0 | 94,0 | 0,0 | 0,1 |
| 2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,1 |

**Incertidumbre de los resultados reportados**

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura k = 2,0 equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

**Interpretaciones:**

1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.

2) La correción corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

.---------- **Fin del certificado** ----------.

# FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

**EM1 Diurno**

**EM2 Diurno**

**EM3 Diurno**

**EM4 Diurno**

69

## MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

610

# INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

## PROYECTO: "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRÉ - ANTÓN"

EXCAVACIÓN DE APOYOS A TORRES
472A, 742B, 472C, 475A Y 475B

8-377-777


**PROMOTOR:** PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A

**TÉCNICO:** ADRIÁN MORA
ANTROPÓLOGO
CONSULTOR ARQUEOLÓGICO No. 1509 DNPH


Distrito de Antón
Provincia de Coclé
República de Panamá

*Agosto, 2020*

611

## INDICE

## 1. Resumen ejecutivo

El proyecto en estudio se denomina **LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRÉ –ANTÓN**. Es un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, y está ubicado en los distritos de Penonomé y Antón, provincia de Coclé. Además, es promovido por la empresa **PARQUE EÓLICO TOABRÉ S.A;** y la consultoría ambiental fue realizada por la empresa **AQUASANTA S.A.**

El presente informe arqueológico tiene como propósito evaluar la potencialidad histórica cultural del proyecto descrito, en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto del 2011.**

Durante la prospección arqueológica preliminar dentro del área de Impacto Directo; **no se dieron indicios de hallazgos o evidencias arqueológicas en los puntos señalizados para construcción de torres**. No obstante, dado los antecedentes de hallazgos arqueológicos dentro del área cultural conocida como Gran Coclé (Ver **Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé**), es importante mantener la cautela en caso sucediesen hallazgos arqueológicos. Por lo tanto, recomiendo como medida de mitigación aplicar un **Plan de Manejo Arqueológico del proyecto en estudio**; el cual deberá ser presentado por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esto a fin de garantizar la preservación del Patrimonio Histórico Cultural, protegido por la Nación.

Esto se basa en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la Ley **No. 58 de agosto de 2003.** Así como la Resolución No. **AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005,** en que se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental.

Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 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 Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPH**).

**Objetivos generales**

a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto **LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRÉ –ANTÓN**. Está ubicado en los distritos de Penonomé y Anton.

b) Proponer las respectivas medidas de mitigación ante el Impacto Directo e Indirecto sobre la obra, esto permitirá mantener las garantías para la protección del Patrimonio Histórico.

**Objetivos específicos**

**a)** Concienciar sobre la relevancia histórica de los sitios arqueológicos como medida para la Protección de Patrimonio Histórico Cultural.

**b)** Determinar la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Coclé.

**c)** Evaluar el nivel impacto de este proyecto sobre los yacimientos arqueológicos, así como proponer las respectivas recomendaciones en calidad de medidas de mitigación, las cuales deberán ser tomadas en cuenta para la viabilidad de la obra.

**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 Histórico 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 No. 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 Resolución No. 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.

## 2. Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé

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 $km^2$ 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 empiece 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 extienda 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 apariencia 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, aún 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 fuente 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 Adrian 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.

**Fase revisionista de la Arqueología Panameña**

(La Nueva Arqueología)

Cabe agregar que las formas sencillas y rudimentarias de la tecnología artefactual de cerámicas y líticas hasta formas más complejas, condujo a planteamientos difusionistas (muy de "moda" en ese entonces) ampliamente compartidos por los arqueólogos de antaño que excavaron en estas zonas del Arco Seco. Como así lo señala Richard Cooke " una inquietud que surgió a raíz de este ordenamiento de las etapas de desarrollo fue la búsqueda de conexiones entre culturas formativas a lo largo y ancho del continente, es decir, asentamientos alfareros y agrícolas cuya cerámica plásticamente decorada parecía compartir muchos elementos tecnológicos e iconográficos, lo que a su vez condujo a intentos de explicar esta aparente homogeneidad, incluso, propuestas fantásticas de viajes transpacíficos procedente de la cultura Jomon de Japón" ( Cooke y Sánchez 2004). Usualmente se extrapolaban tipologías cerámicas sin el menor sustento probatorio; ejemplo hallazgos en superficies sin describir su condición arqueológica, a vez se inferían como tipos cerámicos caracteres difusionistas entre una región y otra sin el respectivo registro estratigráfico.

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteado en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente "Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942). De

acuerdo a la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé Tardío". Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español".

Prosiguiendo a Sánchez, "Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas. Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo" (Sanchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sanchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop. Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de pos-grado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera).

En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "**Complejo Monagrillo**", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "**Complejo Monagrillo**"

fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).

Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo sur-oriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer un secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro (Cuadro 2) y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo **Tonosí**, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.). Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos ( Gran Darien, Gran Coclé, Gran Chiriqui). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo **Aristides** y de las categorías policromas posteriores a **Conte Policromo** (antes Coclé temprano y Tardío), **Macaracas**, **Parita** y **Mendoza**, esta última la homóloga de **El Hatillo.**

Por otro lado, el arqueólogo Mikael Haller, propone distintos planteamientos: "El término Región Central como es usado en Panamá fue definido en base a la distribución de artefactos cerámicos y líticos que comparen un estilo y tecnología similares, cuyo límite cuyo límite oriental fue determinado por la afiliación lingüística Cueva (Según el antropólogo lo "Cueva" es parte del "imaginario" etnohistórico lo cual esta constantemente imbricado no sólo en las fuentes etnohistóricas, si no, aún en muchos informes arqueológicos; Consultar Mora 2009) en el año de 1520 D.C ( Cooke y Ranere 1992 a:48)."

Prosiguiendo a Haller " Esta unidad espacial no es equivalente a una "región" como fue propuesta por Willey y Phillips (1958:19-20". Haller define "región" como una unidad espacial que es más grande que una comunidad individual, y por lo tanto,

contiene muchas comunidades cuyos habitantes comparten afinidades políticas, económicas, y reglamentadas las cuales pueden corresponder a una unidad política individual. El uso de "Región Central, de otro lado se refiere a una unidad espacial más grande que incluye varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnología similares, las cuales estuvieron integradas sociopolítica y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad " (Haller 2008:P-20).

Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá según: Cooke y Ranere (1992).

| Período | Nombre | Fechas |
|---|---|---|
| I | *Paleoindio* | Glacial tardío |
| IIA | *Precerámico Temprano* | 8000 - 5000 a.C. |
| IIB | *Precerámico Tardío* | 5000 - 2500 a.C. |
| IIIA | *Cerámico Temprano A* | 2500 - 1000 a.C. |
| IIIB | *Cerámico Temprano B* | 1000 - 1 a.C. |
| IV | *Cerámico Tardío A* | 1 - 500 d.C. |
| V | *Cerámico Tardío B* | 500 - 700 d.C. |
| VI | *Cerámico Tardío C* | 700 - 1100 d.C. |
| VII | *Cerámico Tardío D* | 1100 - 1520 d |

Según Sanchez, por otro lado la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica:

"Isaza se fundamentó en cuatro hitos tecnológicos que a la postre son bastante coincidentes con los cambios históricos esenciales experimentados por las poblaciones precolombinas:

Esquema cronológico para la Región Central de Panamá propuesto por Isaza (1993)

| Período | Nombre descriptivo | Fechas | Cerámica pintada diagnóstica |
|---|---|---|---|
| I | Paleoindio | Glacial tardío | Ninguna |
| II | Precerámico Temprano | 9000-5000 a.C. | Ninguna |
| III | Precerámico Tardío | 5000-3000 a.C. | Ninguna |
| IV A | Cerámico Temprano A | 3000-1100 a.C. | *Monagrillo* |
| IV B | Cerámico Temprano B | 1100-900 a.C. | *¿Sarigua?* *¿Guacamayo?* |
| V A | Cerámico Medio A | 900-500 a. C. | *Sin nombrar* |
| V B | Cerámico Medio B | 500-100 a. C. | *La Mula* |
| V C | Cerámico Medio C | 100 a.C.-300 d.C. | *Aristides* (en parte) |
| V D | Cerámico Medio D | 300-500 d.C. | *Aristides* (en parte) Tonosí |
| V E | Cerámico Medio E | 500-600 d.C. | Cubitá |
| VI A | Cerámico Tardío A | 600-800 d.C. | Conte |
| VI B | Cerámico Tardío B | 800-1000 d.C. | Macaracas |
| VI C | Cerámico Tardío C | 1000-1300 d.C. | Parita |
| VI D | Cerámico Tardío D | 1300-1520 d.C. | El Hatillo |

Se debe indicar que esta parte de la secuencia cerámica es todavía tenue y se debe someter a revisión posterior.

"En primer lugar, la desaparición de la tecnología bifacial va a marcar el inicio del Periodo Precerámico Tardío (III) hacia el 5000 a.C. y hasta el 3000 a.C., a partir de donde se documenta un patrón de vida basado en una economía itinerante de caza, recolección arbórea, recolección estuarina y muy probablemente la adopción de un patrón de vida horticultor. En segundo lugar, la introducción de la cerámica (Monagrillo) se constituye en el medio tecnológico innovador del Periodo Cerámico Temprano (IV) (3000 a 900 a.C., calibrado: 3000 a 800 a.C.), a pesar de que la evidencia no ha permitido evaluar aún, modificaciones notables del patrón de vida y asentamiento con respecto al periodo anterior. Seguidamente, la aparición de la pintura negra como recurso decorativo y su subsecuente evolución, marca la pauta del Periodo Cerámico Medio (V) (900 a.C. a 600 d.C., calibrado 800 a.C. a 700 d.C.),

lo cual coincide con el advenimiento de una agricultura especializada basada en el maíz y otros cultígenos (p.e. *Cucurbita s.p.*); la nuclearización de las aldeas y la complejidad social.

Finalmente, el Periodo Cerámico Tardío VI (600 a 1500 d.C., calibrado: 700 a 1500 d.C.); donde se desarrollan las sociedades cacicales, corresponde a la introducción y evolución de la alfarería policroma con base en cuatro colores, es decir, la adición del morado en la decoración" (Sánchez: 1995).

Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardio), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): "Se han encontrado cerámica de la **Fase La Mula** (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon **Fase Búcaro**) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza). Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuan grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke y Ranere 1992ª:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; "**En la Fase Cerámica Tonosí:** Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando u patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992ª, Isaza 1993:82-84)". Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011), Mendizabal en el año 1997, el cual cito: "Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otras tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997). Aunado a esto, los hallazgos

el antropólogo Adrián Mora y Yamitzel Gutierrez (2008) en los terrenos de la APAT (sector de Caserio), se localizaron superficialmente fragmentos de cerámica Tipo Cubita (550. d.c.) (Informe Mora y Gutierrez 2008). Tipo el cual es correspondiente a los hallazgos de lo Stirling en la Isla de Taboga (Consultar gráficas y fotos del informe **The Archaeology of Taboga, Urabá, And Taboguilla Islands, Panamá** 1964 PP- 296-310").

Prosiguiendo a Haller:"La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos" (separados de 6 a 12 kilómetros)..apunta Haller en lo siguiente:" .a partir de la descripción detallada de un sitio ( La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros ( Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí" (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez en el **ANEXO)**.

Los entierros humanos (descritos por Ichon) en los sitios de El Cafetal y El Indio los vincula estilísticamente (según la cerámica) con la Fase Tonosí. Haller apoya la noción de Brigs de estos sitios como sociedades igualitarias al señalar lo siguiente: "Más de la mitad de las tumbas de la Fase Cerámica Tonosí del Sitio El Indio correspondieron a niños o adolecentes. Aunque no en todos los casos, los niños fueron enterrados con las vasijas funerarias más elaboradas (Vasijas pintadas de doble cuerpo Ver Ichon 1980 Placas: 19-22). Mientras que en los entierros de adolecente sólo encontramos objetos de concha (Brigss 1989: 28-31). Aunque la mayoría de los adultos estaban asociados a las vasijas de cerámica, no

compartieron ninguno de los objetos sobresalientes encontrados en los entierros de niños o adolecentes. Se encontró unos pocos objetos de oro (posiblemente Initial Group) en los entierros de la Fase Tonosí, aquellos que parecen representar el siglo final de la Fase.

En resumen, el análisis de Briggs determinó que la edad del individuo fue un criterio en El Indio para determinar la presencia o ausencia de ciertos objetos funerarios. A medida que la edad avanza, el mérito o logro personal produjo identidades sociales más individualistas reflejadas por bienes funerarios menos estandarizados (Briggs 1989:33). El que estos entierros estén ubicados en ubicados en contextos domésticos y no en cementerios formales (Saxe 1970), apoya la conclusión de Briggs (1989:34) de que El Indio fue una sociedad igualitaria". A diferencia de El Cafetal cuyas osamentas fueron depositadas en un cementerio formal, lejos del desmonte doméstico (Ver Briggs 1989:56, González 1971).

Bienes funerarios de hueso concha y metal asociados exclusivamente con entierros de adultos mientras que sólo se encontró líticos en los entierros de niños y adolecentes. Sin embargo ambos sitios según Briggs mantienen el rango de sociedades igualitarias pese a las diferencias no tan significativas;" .en El Cafetal existió un nivel más alto de complejidad social que en El Indio, pero en resumen ambos sitios reflejan una organización social igualitaria. No obstante, Cooke (1984:290) nota que estos entierros de la Fase Tonosí contienen tipos de artefactos (i.e., pendientes de barras con ágata u ónice pulido, mica, cuentas de hueso animal, y tumbaga u oro), que varios siglos más tarde se convierten en indicadores de rango social y sugieren que las desigualdades en estatus y riqueza aumentaron durante la Fase Tonosí". Sobre este aspecto puntualiza Briggs al señalar ".. que algunos tipos de artefactos (Briggs 1989:153-154) son importante indicadores de rango social, pero que la cantidad de bienes funerarios es igualmente importante" (Haller 2008: 72).

Ambas perspectivas (de los Doctores Cooke y Haller) enriquecen la discusión académica sobre estos aspectos teóricos tan necesarios durante el manejo interpretativo de los datos arqueológicos en cada una de las excavaciones efectuadas en esta zona y sus alrededores. Sus planteamientos conducen a la propuesta de nuevos enfoques que permitan una dilucides mayormente objetiva en el estudio de estas antiguas sociedades que fijadas en variables de tiempo pretéritos y espacio no reflejan sino una distorsión al entendimiento de sus esquemas culturales y valores hasta el momento desconocido. Es posible que esta incógnita se suscitase al no equiparar las herramientas teóricas necesarias dentro de estudio como tal. La arqueología por si sola no puede responder a todas las preguntas formuladas durante una investigación arqueológica (y menos aún se no se plantean las preguntas adecuadas).

Las variables tiempo y espacio fijan inquietudes para los planteamientos nunca ineludibles en las investigaciones arqueológicas:
"El Tiempo enfrenta preguntas filosóficas y se piensa de diversas formas: ideológico, cronológico, datándose o mediante la cosmovisión de cada cultura. El Espacio por otro lado pareciera no tener problema; se concibe a través de parámetros como territorio, sitio o lugar y éstos son aplicados con medidas de carácter local o nacional, ya sea kilómetros, centímetros, metros, UTM y coordenadas geográficas. Pero realmente ¿Las medidas y la concepción de tiempo son entendidas universalmente? ¿Pueden ser aplicables a lugares arqueológicos para delimitarlos?, ¿Cuál es el aspecto teórico que se desarrolla en cada investigación?" (Aline Lara Galicie: **El Arte del Espacio y El Tiempo en Arqueología** 2009:208). Queda la pregunta ¿podemos aplicar nuestra escala de valores temporales y espaciales en igual medida a de las sociedades no ágrafas del pasado?

Por otra parte, efectuando un replanteamiento sobre las distintas modalidades teóricas en arqueología: difusionismo, evolucionismo, histórico, ecológico, materialista y funcionalista, surgen las nuevas arqueologías Procesual y Post-Procesual: La primera: Esta corriente sostenía que el potencial de la evidencia

arqueológica para investigar los aspectos sociales y económicos de las sociedades del pasado era más grande de lo que se había pensado (Renfrew y Bahn 1993). Por eso la arqueología tenía un poder explicativo muy grande siempre y cuando se moviera en un marco explícito de argumentación lógica. Por eso se tomaron conceptos de la filosofía de la ciencia, trabajando con el método hipotético-deductivo. Las investigaciones debían diseñarse para responder problemas específicos, no para acumular más datos que después no se explicaban. No se trataba de "reconstruir el pasado" en términos especulativos, sino de formular hipótesis, elaborar modelos explicativos y deducir consecuencias. Para esta tarea es básica la elaboración de teorías de distinto rango.

Los "nuevos arqueólogos" objetaron la visión normativa de la cultura que consideraba que ésta era un conjunto de ideas compartidas más o menos inconscientemente por todos los miembros de una sociedad y que eran transmitidas de generación en generación. También objetaron el énfasis puesto en los artefactos como "marcadores" cronológicos y espaciales.

La teoría general de sistemas influyó mucho en esta corriente. Una cultura era considerada como un sistema que se podía descomponer en subsistemas. Así, esto "los llevó a estudiarla subsistencia en sí misma, así como la tecnología, el subsistema social, el ideológico /... / etc., con mucho menos énfasis en la tipología y la clasificación de los artefactos" (Renfrew y Bahn 1993: 37). Y más adelante la arqueología Post-Procesual: Los enfoques post -procesuales comenzaron a tomar auge en los últimos 15 años y consideran a la cultura como un sistema de ideas y más específicamente a la cultura material no como un "reflejo de la adaptación ecológica o de la organización sociopolítica, sino también un elemento activo en las relaciones de grupo que puede usarse para disfrazar así como para reflejar relaciones sociales" (Trigger 1992: 323). Los artefactos (como parte de la cultura material) son considerados "símbolos en acción".

“Es necesario estudiar todos los aspectos de una cultura arqueológica para poder comprender el significado de las partes que lo forman. La evidencia arqueológica

debe verse dentro de su contexto social amplio y no sólo en relación con problemas de subsistencia y tecnología. Pero, los problemas subsisten cuando nos enfrentamos con el desafío de poner en práctica los postulados posprocesuales a través del registro arqueológico porque, por ejemplo, no se hallado el modo de explicar ciertas regularidades encontradas en el registro arqueológico porque "ningún arqueólogo ha descubierto aún como ir más allá de la especulación en la interpretación del significado cultural de esas regularidades durante los tiempos prehistóricos" (Trigger 1992: 328). No podemos demostrar que lo que nosotros pensamos que eran las ideas de un grupo en el pasado, hayan existido en ese pasado"(Cristina Bellelli 2001: 144-145).

Aun hasta la actualidad existen muchas lagunas por esclarecer de nuestro pasado prehispánico, la arqueología por si sola no ha podido hasta la fecha dilucidarlas; como así lo refiere Richard Cooke: "Queda claro que es imprudente atribuir estos y otros cambios tecnológicos y socioeconómicos *a priori* a movimientos repentinos o masivos de gentes desde fuera del istmo, como los que Ichon quiso identificar en el sur de Azuero o los que sí se han documentado en Nicaragua y Guanacaste (Costa Rica), región que sí fue infiltrada después del 600 d.C. por grupos que hablaban idiomas de afiliación mexicana. Hasta la fecha, la intrusión de grupos foráneos a Panamá durante el periodo precolombino tampoco ha sido detectada, ni por la lingüística histórica, ni la genética de poblaciones, aunque es preciso aclarar que para periodos tan remotos como el Precerámico y Paleoindio, las técnicas de estas disciplinas difícilmente pueden abordar este tema con objetividad. Tampoco existe evidencia *arqueológica* de interrupciones en las secuencias de artefactos o de la iconografía cuya magnitud justifique asumir la imposición de normas culturales exógenas sobre las existentes o bien de contactos comerciales con tierras lejanas: se ha hallado un número minúsculo de artefactos cuyo origen extra-istmeño no da lugar a dudas" (Cooke 2004: 40.41).

## 2.1 Breves antecedentes del proyecto en estudio

En el año 2019 hubo hallazgos arqueológicos dentro del polígono del proyecto del Parque Eólico Toabre. Por lo que se planificó un rescate arqueológico en un área posiblemente habilitada como espacio funerario o "Tumbas de data prehispánicas". Esta situación no sólo marca otro precedente de hallazgos culturales (Ver **Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé**) dentro del Horizonte Arqueológico conocido como "Gran Coclé"; sino que propone el mantenimiento de la cautela a todas las actividades que impliquen, perforación, y corte que se realice dentro del suelo (o subsuelo) del polígono del proyecto.

## 3. Metodología Empleada

Planteamiento Metodológico de la prospección:

1. Fase a: **Estudio de publicaciones Arqueológicas**:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo (Ver **Bibliografía Consultada**).

Fase b. **Prospección de Campo**:

Se implementan estrategias de prospección superficial y superficial.

Equipo de Trabajo: pala. coa, un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo. El datum de referencia satelital fue en UTM WGS 84. Las puntos muestreados por sondeos correspondieron al área de Impacto Directo del proyecto, es decir se muestrearon solamente las zonas en las cuales se construirán las torres para líneas de transmisión.

## 4. Resultados de Prospección Arqueológica

El área evaluada y prospectada ocupa una superficie de 2000M2. está ubicada en un terreno plano tipo potrero, con siembras de cultivos de especies silvestres (gramíneas y herbazales), domésticos; también fueron observadas en el terreno trazas de actividades de ganadería. El lote del terreno es plano, con relativa densidad vegetal en varios tramos; se describen huellas de actividades domésticas de siembra y ganadería vacuna.

**Foto N°1, N°2** Muestreo en punto señalizado para Torre T 475 A. Observe los herbazales y gramíneas del suelo tipo potrero.

Durante los sondeos se describió suelo arcilloso-arenoso chocolate desde el Horizonte A hasta los 25 cm (0cm-25cm), cambiando a chocolate claro de 25 cm-50cm; siendo así consistente durante el recorrido, además; los sondeos efectuados no arrojaron evidencias culturales a lo largo de su distribución aleatoria por los distintos cuadrantes del polígono.

**Fotos N°3, N°4** Prueba de sondeo en Torre T 475 A

**Fotos N°5, N°6** El pozo de sondeo ubicado en la Torre T 475 A fue tamizado (cernido), sin hallazgos culturales.

**Fotos Nº7, Nº8,** Se efectuaron otros sondeos cercanos a la Torre T 475 A. No hubo hallazgos culturales. Observe los herbazales y gramíneas del suelo

**Fotos Nº9, Nº10** Fue ubicado el punto sobre El cual se realizará la Torre T 472 C. El terreno fue antes utilizado para siembras y ganadería.

**Fotos Nº11, Nº12** Sondeo en punto de la Torre T 472 B

**Fotos Nº13, Nº14, Nº15** Fueron efectuados otros sondeos cercanos al punto de la Torre T 472 B. No hubo hallazgos culturales.

**Fotos Nº16, Nº17** Sondeos en punto de la Torre T 472 A, así como en otras pruebas cercanas al punto señalado.

**Fotos Nº18,Nº19** Sondeos en punto de la Torre T 472 A, así como en otras pruebas cercanas al punto señalado.

**Foto N°20** Sondeo

**Foto N°21** Sondeo

No hubo hallazgos culturales en ninguno de los puntos muestreados cercanos a la Torre T 472 A.

**Foto N°22** Sondeo

Finalmente fue inspeccionado el punto en el cual se instalará la Torre T 475 B, en el cual se efectuaron varios pozos sondeo. Cabe agregar, que el punto muestreado dio características de suelo removido, por lo que se evidencia está parcialmente conformado como un relleno.

**Fotos N°23, N°24, N°25** Sondeos en punto de la Torre T 475 B, así como en otras pruebas cercanas al punto señalado.

**Fotos N°26, N°27** Sondeos en punto de la Torre T 475 B. Área notablemente descrita como un relleno. No hubo hallazgos culturales.

A continuación, las siguientes coordenadas de las áreas prospectadas.

| COORDENADAS | NOMENCLATURA | DESCRIPCION |
|---|---|---|
| 0579665 / 0931837 | 267 | Obs. Sup.<br>Suelo alterado, cercano a Torre T 472 C<br>No hubo hallazgos |
| 0579667 / 0931842 | 266 | Sondeo<br>Suelo alterado, cercano a Torre T 472 C<br>No hubo hallazgos |
| 0579677 / 0931840 | Torre T 472 C | Sondeo<br>No hubo hallazgos |
| 0579483 /0931529 | Torre T 472 B | Sondeo |

| | | |
|---|---|---|
| | | No hubo hallazgos. |
| 0579290 / 0931312 | Torre T 472 A | Sondeo<br>No hubo hallazgos |
| 0579289 / 0931312 | 264 | Sondeo<br>Cercano a Torre T 472 A<br>No hubo hallazgos |
| 0579804 / 0931317 | 263 | Observación Superficial |
| 0579797 / 0931311 | 261 | Sondeo<br>Cercano a Torre T 475 A<br>No hubo hallazgos |
| 0579787/ 0931290 | 260 | Sondeo<br>Cercano a Torre T 475 A<br>No hubo hallazgos |
| 0579795 / 0931286 | Torre T 475 A | Sondeo<br>No hubo hallazgos |
| 0579824 / 0931519 | Torre T 475 B | Sondeo<br>No hubo hallazgos |

No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los puntos prospectados.

## 5. Consideraciones y recomendaciones

Durante la prospección arqueológica preliminar dentro del área de Impacto Directo; **no se dieron indicios de hallazgos o evidencias arqueológicas en los puntos seleccionados para construcción de torres**. No obstante, dado los antecedentes de hallazgos arqueológicos dentro del área cultural conocida como Gran Coclé (Ver **Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé**), es importante mantener la cautela en caso sucediesen hallazgos arqueológicos. Por lo tanto, recomiendo como medida de mitigación aplicar un **Plan de Manejo Arqueológico del proyecto en estudio**; el cual deberá ser presentado por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esto a fin de garantizar la preservación del Patrimonio Histórico Cultural, protegido por la Nación.

Esto se basa en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la Ley **No. 58 de agosto de 2003.** Así como la Resolución No. **AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005,** en que se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental.

Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 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 Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPH**).

8-333-733

## 6. Bibliografía Consultada


| | |
|---|---|
| Biese, Leo<br>1964 | "The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191. |
| Bray Warwick<br>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.<br>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<br>2004 | **Historia General de Panamá**. Centenario de la Republica de Panamá. |
| Cooke Richard<br>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<br>1997 | "Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia. |
| Cooke R., Carlos F. et al.<br>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 (viages menores y de Vespucio, población en Darien) (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 No.2 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 Indígena del Este de Panamá durante el** |

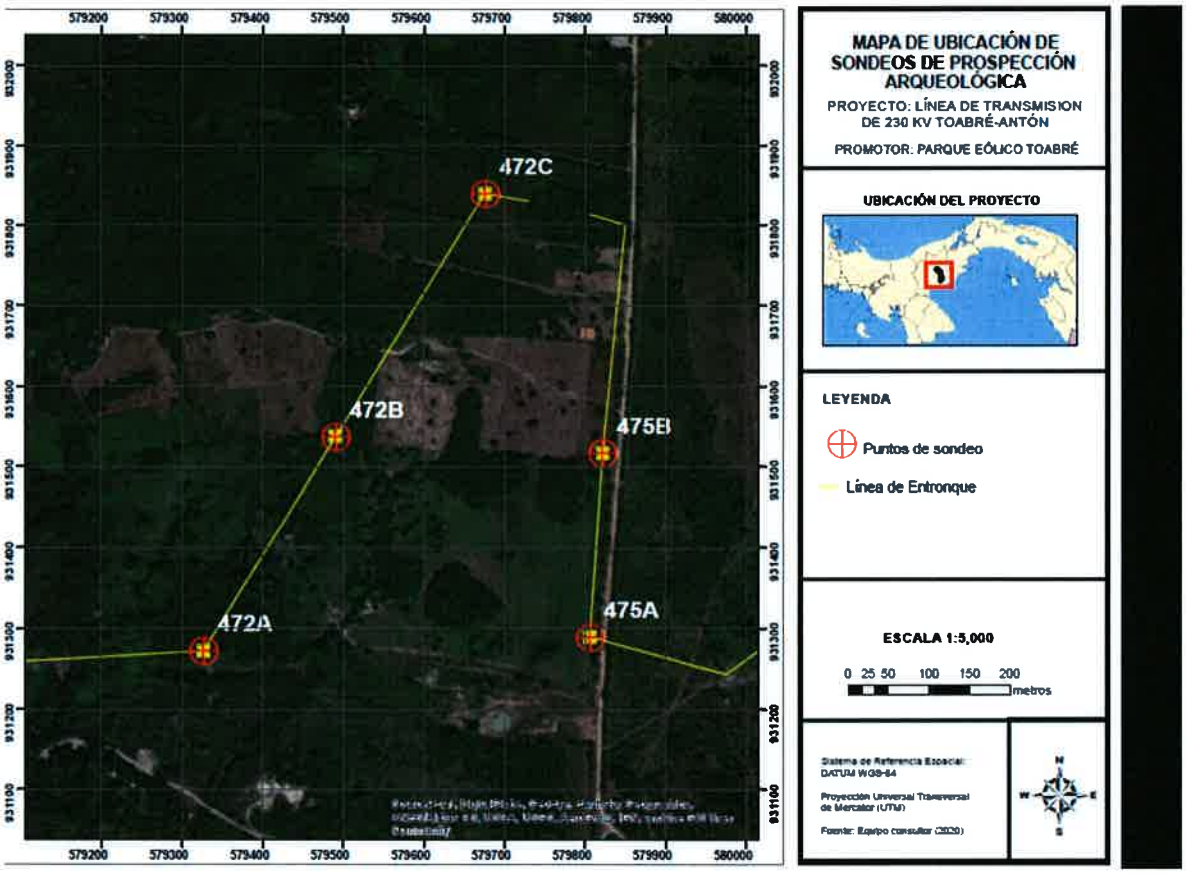
643

| | |
|---|---|
| | **Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. |
| Romoli Kathleen<br>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<br>2002 | "Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)".**Informe con datos bibliográficos. |
| Santos Vecino G.<br>1989 | **Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.** |
| Sigvald Linné<br>1929 | Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg. |
| Torres de Arauz, R<br>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. |

644

# 7. ANEXO

**Plano de vista satelital del área evaluada arqueológicamente del proyecto denominado LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRÉ –ANTÓN**




**Fuente:** Plano proporcionado por la empresa consultora

## Vista satelital del área muestreada durante la diligencia arqueológica

647

REPÚBLICA DE PANAMÁ

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DIEORA IA- 182 -2009

La Suscrita Ministra de Asuntos Relacionados con la Conservación del Ambiente y Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

Que ENRILEW, S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN", a desarrollarse en el corregimiento de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el día 20 de noviembre de 2008, el promotor del referido proyecto, a través de su apoderado legal, Targidio Bernal Silva con cédula de identidad personal No. 8-280-1, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, elaborado bajo la responsabilidad de Ecoambiente, S.A., persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante la Resolución IAR-028-97.

Que mediante PROVEIDO-DIEORA-1019-0312-08, del 3 de diciembre de 2008, se admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRÉ-ANTÓN" (Ver foja 8 del expediente administrativo correspondiente).

Que en virtud de lo establecido en los artículos 42 y 52 acápite c, del Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) e Instituto Nacional de Cultura (INAC) y Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) (Ver de foja 12 a la 21 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el día 24 de diciembre de 2008, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública publicados en el periódico (Ver foja 26 del expediente administrativo).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-DEV-198-2412-08, del 24 de diciembre de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente devuelve los Avisos de Consulta Pública debido a que los mismos no cumplían con lo señalado en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 (Ver foja 30 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-1178-0412-08, del 30 de diciembre de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor (Ver de foja 31 a la 35 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el 16 de enero de 2009, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública con el sello de fijado y desfijado de la Alcaldía de Penenomé y Antón (Ver de foja 41 a la 46 del expediente administrativo).

Que mediante nota 063-SDGSA-UAS, recibida el 9 de febrero de 2009, el Ministerio de Salud (MINSA) señala no tener objeciones al Estudio de Impacto Ambiental en evaluación (Ver de foja 47 a la 49 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el día 9 de febrero de 2009, el promotor del proyecto hace entrega de los avisos de consulta pública publicados en el periódico (Ver de foja 50 a la 52 del expediente administrativo).

Que mediante nota recibida el 9 de febrero de 2009, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada por esta Autoridad mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-1178-0412-08 (Ver de foja 53 a la 326 del expediente administrativo).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-0310-0902-09, del 9 de febrero de 2009, la Autoridad Nacional del Ambiente remite información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales que participan en el proceso de evaluación (Ver de foja 331 a la 337 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota No. DSAN-0435-09, recibida el día 18 de febrero de 2009, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) remite sus comentarios, indicando que el promotor deberá realizar correcciones al Estudio de Impacto Ambiental para que cumpla con el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 (Ver de foja 339 a la 340 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-0509-0903-09, del 9 de marzo de 2009, la Autoridad Nacional del Ambiente reitera a las Unidades Ambientales que participan en el proceso de evaluación que se encuentra en espera de sus comentarios técnicos (Ver de foja 345 a la 348 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el día 18 de marzo de 2009, el promotor hace entrega de la certificación de uso de suelo emitida por el Ministerio de Vivienda, la cual fue solicitada mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-1178-0412-08 (Ver fojas 349 y 350 del expediente administrativo).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AC-0324-2003-09, del 23 de marzo de 2009, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (Ver fojas 352 y 353 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota No. DSAN-0953-09, recibida el 8 de abril de 2009, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) remite sus comentarios, indicando el anexo identificado como Informe de la Flora se repite, el Plan de Reforestación y no el detalle de la vegetación existente en el área (Ver foja 356 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el 15 de abril de 2009, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada por esta Autoridad mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-0324-2003-09 (Ver foja 357 del expediente administrativo).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-DEV-072-1504-09, del 15 de abril de 2009, la Autoridad Nacional del Ambiente regresa la información complementaria al promotor, toda vez que no contestó todas las preguntas solicitadas mediante la nota DIEORA-DEIA-AC-0324-2003-09 (Ver foja 358 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota recibida el 5 de mayo de 2009, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-0324-2003-09 (Ver fojas de la 359 a 445 del expediente administrativo).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-1343-0605-09, del 6 de mayo de 2009, la ANAM remite la información complementaria a las Unidades Ambientales que participan en el proceso de evaluación (Ver de foja 446 a la 455 del expediente administrativo correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el artículo 27 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá" y en Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta en las fojas de la 43, 45, 51 y 52 del expediente administrativo correspondiente.

Que al momento de la elaboración de este acto administrativo las Unidades Ambientales del Sistema Nacional de Protección Civil, Ministerio de Obras Públicas, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales e Instituto Nacional de Cultura no habían remitido sus informes técnicos.

Que por lo anterior se aplicará lo establecido en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 209 de septiembre de 2006, el cual indica que en caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto.

Que la Ley 41 del 1 de julio de 1998 establece que Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente.

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha del 12 de junio de 2009, visible de foja 460 a la 468 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la

aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, relativo al proyecto denominado "LÍNEA DE TRNASMISIÓN DE 230 Kv ANTÓN-TOABRÉ".

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para la ejecución del proyecto denominado "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv ANTÓN-TOABRÉ", con todas las medidas de mitigación, contempladas en el referido Estudio y las aclaraciones entregadas, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento. El proyecto consiste en la construcción de una línea eléctrica aérea de 230 Kv con una distancia de 27 Km. desde la Subestación Eléctrica Transformadora del Parque de Toabré hasta la subestación eléctrica de Antón, con un total de 83 apoyos de celosía.

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

ARTÍCULO 3: En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cumplir con todas las leyes, normas, decretos, permisos, resoluciones administrativas y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad, existentes en la República de Panamá para desarrollar este tipo de proyecto.

2. Tramitar, previo a la tala de algún árbol, los permisos ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente. El promotor presentará un inventario de flora para toda el área del proyecto y para las especies arbóreas, pie a pie a partir de 20 cm. de "DAP", identificadas con sus respectivos números y volúmenes por especie, que sería necesario talar en el área estrictamente a intervenir.

3. Reforestar, por cada árbol talado, diez (10) árboles de especies nativas propias de la zona; el promotor le dará mantenimiento a los árboles plantados por espacio de cinco (5) años consecutivos, en un sitio aprobado por la Administración Regional del Ambiente correspondiente.

4. El promotor deberá revegetar los sitios o áreas donde se levantarán las torres.

5. Cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 del 3 de febrero de 1994 y la Resolución AG-0235-2003 en lo referente a la Indemnización ecológica.

6. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente para su aprobación, previo inicio de obras, un Plan de Rescate y Reubicación

de Fauna, de acuerdo a los parámetros exigidos en la Resolución AG-0292-2008, el cuál deberá ser ejecutado previo al inicio de las actividades de construcción.

7. Realizar, previo a la tala de árboles, la recuperación y reubicación de la flora (plantas epifitas y orquídeas) y cualquier especie endémica del área, así como los nidos, huevos y crías, tanto de aves, reptiles como de mamíferos; dicha acción debe ser coordinada y supervisada por la Administración Regional correspondiente.
8. Realizar, previo inicio de obras, un levantamiento con pruebas de laboratorios y de medición de las condiciones actuales de la calidad del aire. Esta información deberá ser entregada a la Administración Regional del Ambiente correspondiente.

9. Suministrar, previo inicio de obras, los análisis físicos químicos y biológicos de la calidad del agua superficial y subterránea de todas las fuentes hídricas que pudieran verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

10. Señalizar la ruta que se establezca para el transporte de materiales y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados. El promotor colocará letreros de avisos y señalización relativos a la protección ambiental, para lo cual coordinará con la Administración Regional del Ambiente correspondiente.

11. Respetar, en todo momento, las limitaciones de carga y velocidad de las vías que sean utilizadas para acceso al desarrollo del proyecto.

12. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios (desechos sólidos) en los predios y sitios donde se desarrollará el referido proyecto.

13. Tramitar, de requerirse el uso de agua de fuentes superficiales o subterráneas, durante las etapas de construcción y/o operación, la concesión de uso de agua ante la ANAM.

14. Incluir en el plan de monitoreo los análisis de laboratorio y las mediciones de los parámetros físico, químico, biológico de las condiciones ambientales del área de influencia directa, de manera que se garantice el cumplimiento de las normativas y acuerdos ambientales; dichas pruebas y mediciones deberán ser realizadas por Laboratorios Acreditados por la ANAM, y de acuerdo a los métodos y estándares reconocidos por la Dirección de Calidad de la Protección Ambiental (DIPROCA).

15. Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir durante la operación del proyecto. Implementará medidas y acciones durante las fases de construcción y operación, que controlen

la escorrentía superficial de aguas y el arrastre de sedimentos hacia las fuentes de aguas superficiales que atraviesa la línea de transmisión.

16. Implementar un plan de concienciación y capacitación ambiental para los trabajadores del proyecto.

17. Acatar, durante todas las fases del proyecto, lo estipulado en el artículo 38 de la Ley 24 de 7 de junio de 1995, "por el cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones", referente a la prohibición, captura, recolección, transporte u comercio de especies silvestres en todo el territorio Nacional, sin previa autorización de la ANAM, lo que deberá ser incluido en las capacitaciones formales al personal que participará en las labores de construcción y operación del proyecto.

18. Informar a la ANAM, previo a su ejecución, de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.

19. Antes del inicio de obras, el promotor deberá obtener los permisos de paso a predios públicos y privados y se compromete a indemnizar o reparar cualquier daño surgido durante la etapa de construcción y operación del proyecto. De igual forma, el promotor será responsable del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores que serán afectados directa e indirectamente por la construcción del proyecto.

20. La empresa promotora deberá contratar mano de obra local, principalmente de aquellos que se vean afectados directa o indirectamente, como una medida de compensación por el paso de la línea.

21. El promotor será responsable de los daños a terceros que se produzcan durante el desarrollo del proyecto.

22. Actuar ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes afectadas.

23. Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la empresa promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.

24. Si en algunas de las etapas del proyecto se encuentran objetos de valor histórico o arqueológico, el promotor deberá dar aviso inmediato

al INAC y paralizar las obras hasta tanto la Dirección de Patrimonio Histórico emita su aprobación al desarrollo de las mismas.

25. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según el formato adjunto.

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

ARTÍCULO 5: Si durante las etapas de construcción del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución, el promotor del proyecto decide abandonar la obra deberá:

1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.

2. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

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

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

ARTÍCULO 8: Advertir al Representante o Apoderado Legal de ENRILEWS, S.A., que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

ARTÍCULO 9: La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años para el inicio de su ejecución.

ARTÍCULO 10: De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, el Representante o Apoderado Legal de ENRILEWS, S.A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Veintinueve ( 29 ) días, del mes de Junio del año dos mil nueve (2009).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN GENERAL
República de Panamá

LIGIA C. DE DOENS
Ministra en Asuntos Relacionados
con la Conservación del Ambiente
y Administradora General

BOLÍVAR ZAMBRANO
Director de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental

Hoy 30 de Junio de 2009
siendo las 10:12 de la a.m.
notifique personalmente a Jan Tatcuel
de la presente
resolución
Notificador Notificado

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

RESOLUCIÓN No. IA-482 DE 29 DE Junio DEL 2009

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

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

Primer Plano: PROYECTO: LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230KV TOABRÉ-ANTÓN
Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA
Tercer Plano: PROMOTOR: ENRILEWS, S. A
Cuarto Plano: LONGITUD: 27 Km.
Quinto Plano: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II No. IA-482 DE 29 DE Junio DEL 2009.

Recibido por:

Tarcicio Berna S.
Nombre (letra imprenta) Firma

8-280-1
No. de Cédula de I.P.

30-6-09
Fecha

658

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
**Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental**

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS A MODIFICACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES/ PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODIFICACIÓN AL EsIA:** LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TOABRÉ-ANTÓN

Expediente IIE-12-08

**CATEGORÍA:** II

**FECHA DE ENTRADA:** DÍA 15 MES 10 AÑO 2020

**CONSULTOR:** AIDA MARTÍNEZ Y GLADYS CABALLERO

| | DOCUMENTOS | SI | NO | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NOTA DE SOLICITUD DIRIGIDA AL (A LA) MINISTRO(A) DE AMBIENTE, DEBIDAMENTE FIRMADA POR EL PROMOTOR, EN LA QUE DESCRIBA LA MODIFICACIÓN PROPUESTA, SU DIRECCIÓN (DONDE RECIBE NOTIFICACIONES PERSONALES), NÚMERO DE TELÉFONOS, Y DIRECCIÓN ELECTRÓNICA EN QUE PUEDA SER LOCALIZADO(A) Y DONDE DESEA RECIBIR SUS NOTIFICACIONES. | X | | |
| 2 | ORIGINAL IMPRESA DE LA MODIFICACIÓN | X | | |
| 3 | COPIA DIGITAL DE LA MODIFICACIÓN (2) CD. | X | | |
| 4 | COPIA DE CÉDULA DE LA PERSONA NATURAL, O REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURÍDICA, QUE ACTUA COMO PROMOTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO, DBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO. | X | | |
| 5 | CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA, EXPEDIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO, QUE SE ENCUENTRE VIGENTE. | X | | |
| 6 | RECIBO DE PAGO CORRESPONDIENTE AL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL TOTAL DEL COSTO DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PRINCIPAL, SEGÚN CATEGORÍA. | X | | |
| 7 | PAZ Y SALVO DE LA EMPRESA PROMOTORA A LA QUE SE APROBÓ EL EsIA . | X | | |
| 8 | COPIA DE LA RESOLUCIÓN DEL EsIA APROBADO, Y MODIFICACIONES (DE DARSE EL CASO). | X | | |
| 9 | DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR | X | | |
| 10 | CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE. | X | | |
| 11 | CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN | X | | |
| 12 | FIRMA NOTARIADA DE CONSULTORES | X | | |

ENTREGADO POR:
NOMBRE: Marta Gómez
CÉDULA: 6-711-500
FIRMA: Marta Gómez B.

RECIBIDO POR: MINISTERIO DE AMBIENTE
TÉCNICO: JAZMIN MOJICA
FIRMA: Yazmin A. Mojica R.

# VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

| Consultor Natural (Nombre) | Registro de Inscripción | Último Registro de Actualización | ESTADO DE REGISTRO | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Actualizado | No Actualizado | Inhabilitado |
| AIDA MARTINEZ | IRC-026-07 | ARC-091-0909-2019 | ✓ | | |
| GLADYS CABALLERO | IRC-083-09 | ARC-065-1005-2019 | ✓ | | |

| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO: | |
|---|---|
| **Nombre del Estudio de Impacto Ambiental:** LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TOABRÉ-ANTÓN | **Categoría:** II |
| **PROMOTOR** | |
| **Promotora:** PARQUE EÓLICO TOABRÉ S.A. | |
| **APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA** | |
| **Nombre:** TARGIDIO BARNAL SILVA | **Cédula:** 8-280-1 |

**Departamento de Gestión de Impacto Ambiental**
**Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)**

| | |
|---|---|
| Nombre | **Erika Castillo** |
| Firma | Erika M Castillo A. |
| Fecha de Verificación | **29 de octubre de 2020** |

**Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental**
**Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)**

| | |
|---|---|
| Nombre | **Jazmín Mojica** |
| Firma | Yazmin A. Mojica R. |
| Fecha de Verificación | **29 de octubre de 2020** |

MIAMBIENTE
Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

# MEMORANDO-DEEIA-0488-1510-2020

**PARA:** **MIGUEL FLORES**
Director de Verificación del Desempeño Ambiental.

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

MINAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** solicitud de Verificación de Vigencia.

**FECHA:** 15 de octubre de 2020

En relación a la solicitud de modificación, presentada en la Dirección de Evaluación, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN "**, promovido por la sociedad **FERSA PANAMÁ, S.A.,** ubicada en el corregimiento de Tulú y Toabré, distrito de Penonomé y provincia de Coclé, aprobado mediante Resolución **DIEORA IA-482-2009** del 29 de junio del 2009 y modificada mediante Resolución **DIEORA IA-M-039-2011** del 6 de abril de 2011; le solicitamos nos indique si **se encuentra vigente**, para poder tramitar solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental, aquí en mención.

N° de expediente: **IIE-12-08**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/AOP/jm
JM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIVEDA - SEDE CENTRAL
Recibido por: Omar E.
Fecha: 19-10-20 Hora: 10:20
Número de Control:

**DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL**
**Departamento de Control y Verificación de la Calidad Ambiental**

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-358-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

**PARA:** **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**DE:** **JUAN MIGUEL JAÉN**
Director de Verificación del Desempeño Ambiental, Ad hoc

**ASUNTO:** Concepto sobre Resolución DIEORA-IA-482-2009

**FECHA:** 20 de octubre de 2020

**N° de Control:** C-489-2020

---

En atención al MEMORANDO-DEEIA-0488-1510-2020 mediante el cual nos solicita el estatus de expediente del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, del proyecto denominado "*Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón*", aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-482-2009 del 29 de junio de 2009, localizado en el corregimiento de Tulú y Toabré, distrito de Penonomé y provincia de Coclé y promovido por la empresa Fersa Panamá, S.A. le notificamos lo siguiente:

- Que mediante **Informe Técnico N° 018-2011** de seguimiento ambiental, indica: El proyecto denominado ***"Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón"*** en el desarrollo de la inspección lo siguiente:

  - ✓ *...aún no ha iniciado la etapa de construcción solo han realizado lo concerniente al levantamiento topográfico de detalle y replanteo, no han realizado los movimientos de tierra para instalar las torres con sus respectivas líneas.*

- Que mediante **Informe Técnico N° 029-2018**, de seguimiento ambiental, indica: El proyecto denominado ***"Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón"*** en el desarrollo de inspección:

  - ✓ *Al momento de la inspección se observa evidencias de replanteo de puntos donde se ubicarán las torres que soportarán la línea de transmisión eléctrica.*

MiAMBIENTE
RECIBIDO
Por: 11:08 am
Fecha: 27/10/2020
D.E
DEPARTAMENTO I
AMBIE

- Que mediante Memorando **DIPROCA-DCCA-125-2018** del 28 de marzo de 2018 se emite el concepto de sobre Resolución DIEORA-IA-482-2009 como Vigente.

Por lo antes expuesto y dado que se evidencia que el proyecto "*Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón*", ya cuenta con concepto de sobre Resolución DIEORA-IA-482-2009 del 29 de junio de 2009 le informamos que la misma, se encuentra VIGENTE.

Cualquier consulta adicional sobre el particular agradecemos establecer comunicación con la Ing. Celia Ballesteros a las extensiones 6837 / 6806.

Atentamente,

*JMJ/cb*