

Panamá, 22 de noviembre de 2022.

22/NOV/2022 1:53PM

DEIA  
ATENDIENTE

**Ing. Milciades Concepción**  
**Ministro de Ambiente.**

Reciba un cordial saludo.

De acuerdo a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0154-2110-2022**, yo Evangelina Saavedra persona natural en calidad de promotor y representante legal del proyecto **“ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO PROYECTO RESIDENCIAL”**, a desarrollarse en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, presento la primera información aclaratoria, solicitada por la nota antes descrita.

Agradeciendo su cordial atención se despide.

Evangelina Saavedra.

Evangelina Saavedra

**RESPUESTA A LA PRIMERA AMPLIACION DEL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**“NIVELACION Y ADECUACION DE TERRENO PARA PROYECTO  
RESIDENCIAL”**

**Promotor:  
EVANGELINA SAAVEDRA MORENO**

**UBICACION  
CORREGIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE CHEPIGANA,  
PROVINCIA DE DARIÉN**

**CONSULTOR:**  
  
**ALDO CÓRDOBA**  
**IRC-017-2020**

**2022**

1. En el contenido **5.0 descripción del proyecto, obra o actividad**, pág. 11 dan mención de:

✓ “...consiste en la remoción de cobertura vegetal, corte, relleno y nivelación con tierra, con el fin de alcanzar los niveles de terracería establecidos en el diseño de un globo de terreno de 2 has+6487.71 m<sup>2</sup>. Se calcula un volumen de corte de 79475.01 m<sup>3</sup> y un volumen de reutilización en relleno de la misma cantidad. (Planos en anexo). El material excedente que será extraído, se utilizará para relleno en el mismo polígono.

**a. Aclarar superficie total del proyecto y aportar coordenadas UTM con su respectivo DATUM que define el polígono a desarrollar.**

R: La superficie total del proyecto es de 26,488.41 m<sup>2</sup>

ID	ESTE	NORTE	m2
1	834037,9	941666,5	5681,47
2	833850,3	941618,1	5681,47
3	833842,2	941643,3	5681,47
4	833892,6	941658,7	5681,47
5	834026,1	941696,1	5681,47

VERTICES	ESTE	NORTE	m2
1	834053,9	941626,4	5933,96
2	834042,7	941654,5	5933,96
3	833854,2	941605,9	5933,96
4	833863,6	941576,6	5933,96

VERTICES	ESTE	NORTE	m2
1	834053,86	941626,42	5934,7
2	833863,55	941576,61	5934,7
3	833869,72	941557,36	5934,7
4	833872,47	941547,94	5934,7
5	834065,07	941598,35	5934,7

ID	ESTE	NORTE	m2
1	833876,07	941535,7	8938,28
2	834070,1	941586,4	8938,28
3	834084,2	941553	8938,28
4	834069,05	941542,8	8938,28
5	834022,16	941525,2	8938,28
6	833983,82	941511,4	8938,28
7	833971,64	941507,4	8938,28
8	833968,24	941519,8	8938,28
9	833888,39	941493,5	8938,28

**b. Aclarar el volumen de corte del terreno con relación a lo indicado en el punto 6.4 Topografía.**

R: Con respecto al desarrollo del volumen de corte del terreno, hubo una equivocación al pasar los datos de la tabla de corte y relleno. En anexo se presentará plano con el diseño de corte y relleno corregido.

**2. En el punto 9.2 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros** la Tabla N°4, pág. 31, se identifican impactos tales como: Cambio en las características del suelo, Generación de residuos de diferentes tipos de materiales, Accidentes a trabajadores a causa de las actividades, etc. Que no fueron incluidas en el Plan de Manejo Ambiental, Tabla N°5. Por lo que se solicita:

**a. Actualizar en el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación, la Tabla N°5, todos los impactos identificados en el punto 9.2**

R:

	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Aire	Generación de partículas de polvo	Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
			Los volquetes deberán utilizar lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento.
			En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante periodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna.
		Emisiones de gases	Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos.
			No encender innecesariamente.
		Aumento del nivel de ruido en el área	Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
			Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 4:00 pm.
	Suelo	Cambio en la topografía del suelo	Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos
		Alteración en el estado de conservación del suelo	Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.
		Cambio en las características del suelo	Minimizar la extensión de la superficie a afectar en estas actividades. Establecer medidas de control a fin de no afectar patrones de escurrimiento.
		Erosión de los	Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento

		<b>suelos</b>	de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.
			Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.
		<b>Eliminación de la cobertura vegetal</b>	Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.
		<b>Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse</b>	Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.
			Mantener un kit de control de derrames y material absorbente, como aserrín, arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
			Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y equipo en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.

	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
C O	<b>Agua</b>	Generación de aguas residuales.	Contratar una empresa autorizada para el alquiler de baños portátiles y para la limpieza y el mantenimiento de los baños portátiles. Dicha limpieza deberá realizar mínimo dos veces a la semana.
	<b>Flora y Fauna</b>	Eliminación de la vegetación por limpieza, y desmonte	Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.
			Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
			Revegetar lo antes posible todas las áreas propensas a erosión.
	<b>Residuos</b>	Alteración de fauna durante la construcción	Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
		Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	Colocar cestos de basura con sus respectivas bolsas plásticas para la recolección de los desechos tipo domésticos durante la etapa de construcción como envases de alimento, vasos, botellas plásticas, etc., para su reciclaje y disposición final en el vertedero.

	<b>Seguridad Ocupacional</b>	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	Señalizaciones de las áreas de trabajo. Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores. Dotar al personal del equipo de protección personal. (EPP). Se colocarán rótulos de señalización preventivos, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y evitar accidentes dentro de la obra.
	<b>Socio-económico</b>	Generación de empleo	Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
		Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto	Mediante el pago de los impuestos al municipio.
		Valor de las propiedades	Las propiedades colindantes aumentan debido a las mejoras estructurales que se realizan a consecuencia de la obra propuesta.

Pregunta N° 3.

**a. Aclarar el sitio de disposición del material generado por la remoción de la capa vegetal del proyecto.**

R: El promotor del proyecto en este caso la señora Evangelina Saavedra, coordinará con las autoridades competentes del Ministerio de Ambiente Regional inspección al lugar que ellos recomienden para la ubicación de la capa vegetal que será removida en el sitio del proyecto.

**b. Aclarar si el proyecto contará con una etapa de operación y actividades a realizar dentro de su alcance.**

R: Este proyecto no contempla la fase de operación ya que el promotor presentará posteriormente un estudio para llevar a cabo el desarrollo del proyecto residencial.

Pregunta N° 4.

**a. Aclarar si las mediciones de ruido ambiental realizadas corresponden al proyecto en evaluación y la ubicación del mismo.**

R: Sí corresponde la medición realizada de aire en el proyecto, hubo una equivocación en el nombre del proyecto se confundió con el proyecto (Adecuación de terreno para construcción de piscina), en anexo fotos con coordenadas del área del proyecto donde se realizó el monitoreo de aire.



# **MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL**

Proyecto:

**“NIVELACION Y ADECUACION DE  
TERRENO PARA FUTURO  
PROYECTO RESIDENCIAL”**

Promotor:

**EVANGELINA SAAVEDRA MORENO**

**JULIO 2022**

<b>INDICE</b>	
	<b>PÁGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>3</b>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL SONOMETRO</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>5</b>
<b>GRAFICA</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>5</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>6</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>6</b>
<b>FOTO</b>	<b>7</b>
<b>CERTIFICACION DEL SONOMETRO</b>	<b>8</b>

## INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica es considerada por la mayoría de la población de las grandes ciudades como un factor medioambiental muy importante, que incide de forma principal en su calidad de vida. La contaminación ambiental urbana o ruido ambiental es una consecuencia directa no deseada de las propias actividades que se desarrollan en las grandes ciudades.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada.

Técnicamente, el ruido es un tipo de energía secundaria de los procesos o actividades que se propaga en el ambiente en forma de ondulatoria compleja desde el foco productor hasta el receptor a una velocidad determinada y disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico.

## RESUMEN EJECUTIVO

Datos del proyecto	
Nombre	“NIVELACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO PROYECTO RESIDENCIAL”
Ubicación geográfica	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

Ruido Ambiental	
Equipo empleado	Sonómetro
Fabricante	PCE Instruments
Modelo	PCE-322A

**“NIVELACION Y ADECUACION DE TERRENO PARA PROYECTO RESIDENCIAL”**

<b>Calibración</b>	Realizada
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Lenta
<b>Tiempo medido</b>	1 hora (3:00 p.m. – 4:00 p.m.)
<b>Día de la medición</b>	18 de junio de 2022
<b>Valores medidos</b>	<b>Min. 43.9 dBA      Máx. 51.6 dBA      Leq. 48.3 dBA</b>
<b>Nombre del técnico</b>	Aldo Córdoba

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SONOMETRO**

Rangos	Low 30 ... 80 dB Medium 50 ... 100 dB High 80 ... 130 dB Auto 30 ... 130 dB
Rango dinámico	50 dB
Pantalla	LCD de 4 dígitos
Resolución	0,1 dB
Precisión	±1,4 dB
Actualización de valores en pantalla	2 veces por segundo
Frecuencia	31,5 Hz ... 8 kHz
Memoria	32700 registros
Ponderación de frecuencia	A y C
Ponderación temporal	Rápido (125 milisegundos) Lento (1 segundo)

Tipo de micrófono	Micrófono de condensador eléctrico
Funciones	Valores MIN, MAX, HOLD y alarma
Salida analógica	AC/DC Auriculares
Interfaz	USB
Desconexión automática	A los 15 minutos de inactividad
Condiciones ambientales	0 0 ... +40 °C, <90 % H.r.
Condiciones de almacenamiento	-10 ... +60 °C, 10 ... 75 % H.r.
Alimentación	Pila de 9 V (aprox. 30 h en continuo) Fuente de alimentación
Dimensiones	280 x 95 x 45 mm
Peso	Aprox. 350 g
Norma	IEC 61672-1 (clase II)

## OBJETIVO GENERAL

Establecer la línea base de ruido ambiental en el área donde se ubicará el proyecto en el Corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana y provincia de Darién.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el nivel de ruido en el punto seleccionado.

## METODOLOGÍA

Para las mediciones de ruido ambiental se utilizó un sonómetro calibrado PCE-322A, con filtro para el viento.

El sonómetro fue colocado en un trípode a una altura aproximada de 1.5 m. y en un ángulo de 45°. Los niveles de ruido se midieron en periodo de una hora, de 2:00 p.m. a 3:00 p.m. registrando el L máximo, L mínimo y L equivalente. Las mediciones se efectuaron en la escala A.

Adicionalmente, se registró información complementaria, como las condiciones climáticas al momento de las mediciones.

## RESULTADOS

Condiciones climáticas al momento de la toma de datos:

Condiciones Climáticas		
Temperatura	Velocidad del viento	Dirección del viento
28 °C	7 Km./h	SE

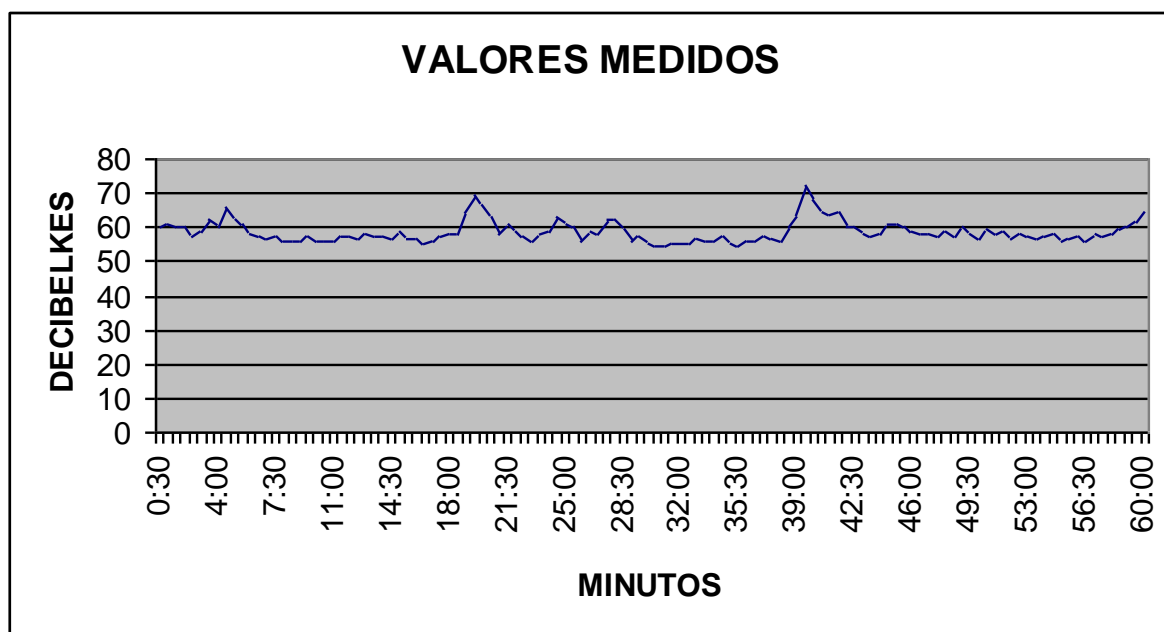
Fuente: ETESA

Datos obtenidos en la medición:

Ruido ambiental o de fondo				
Coordenadas	Área	Valor min.	Valor max.	Leq.
834022.16 941525.17	Futuro proyecto.	43.9 dBA	51.6 dBA	<b>48.3 dBA</b>

Fuente: Data del sonómetro.

## GRAFICA



Fuente: Software del sonómetro.

## CONCLUSIONES

Las mediciones realizadas para determinar la línea base del ruido ambiental de fondo dieron como resultado un valor de **Leq. 48.3 dBA**.

Según decreto ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, en el Capítulo III, Artículo 9, permite sin perjuicio de residencias un aumento de 3 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental

## RECOMENDACIONES

Exigir el uso permanente de dispositivos de protección auditiva adecuados en la fase de movimiento de tierra y construcción.

Capacitar y adiestrar, a los trabajadores para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido.

Practicar una audiometría a los empleados que laboraran en la etapa de movimiento de tierra y construcción antes de empezar la obra.

Poner en práctica las medidas y métodos de ingeniería para reducir el ruido producido en las etapas de construcción y operación.

### FOTOS Fotografía N°1 y N°2





**“NIVELACION Y ADECUACION DE TERRENO PARA PROYECTO RESIDENCIAL”**



Fotografía N°3. Mediciones en el área donde se desarrollará el proyecto.



## CERTIFICACION DEL SONOMETRO



### PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: -133-19-044-v0

#### Datos de referencia

**Cliente:** Consultores en Desarrollo y Gestión Ambiental, S.A. **Fecha de Recibido:** 03/01/2022  
**Dirección:** Residencial Procasa Tel.- 474-4259 **Fecha de Calibración:** 03/02/2022  
**Equipo:** Sonómetro PCE  
**Fabricante:** PCE  
**Número de Serie:** 180600089

#### Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 23,5°C a 22,7°C  
**Humedad:** 47% a 46%  
**Presión Barométrica:** 1011 mbar

#### Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** no cumple  
**Después de calibración:** cumple

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2002  
**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02

#### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	02-mar-22	02-mar-23
BDI060002	Sonómetro O	01-mar-22	01-mar-23
9205004	Multímetro Fluke	02-mar-22	02-mar-23

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño

Nombre

  
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 29-abr-19

**Revisado / Aprobado por:** Ing. Rubén R. Ríos R

Nombre

  
Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 2-may-19

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



**PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 133-19-044-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,8	89,9	-0,1	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,8	99,9	-0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	106,5	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,4	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,5	120,1	0,1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

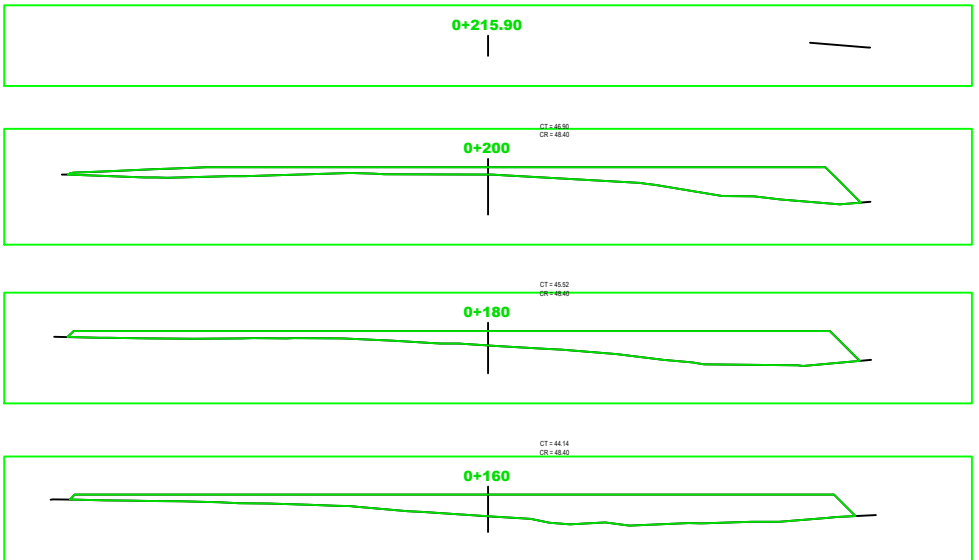
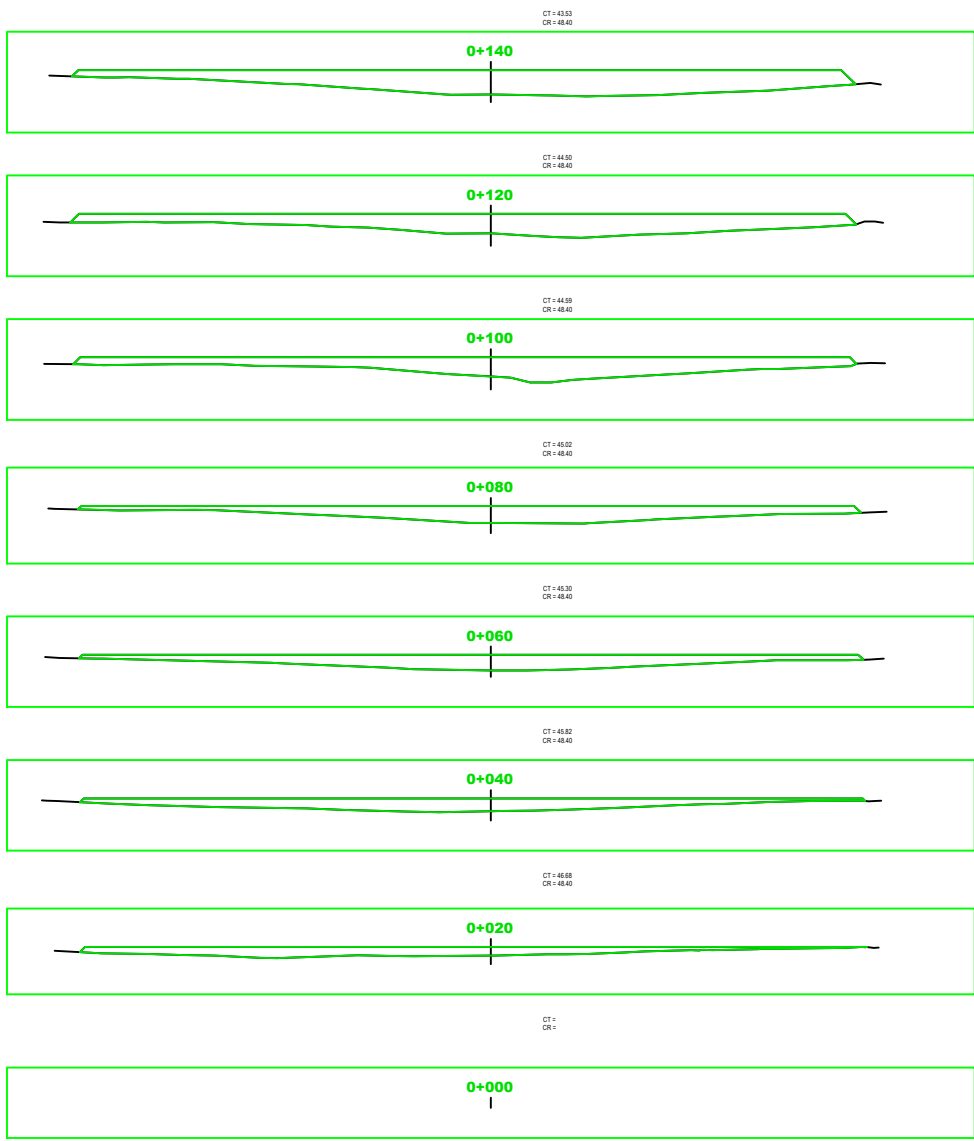
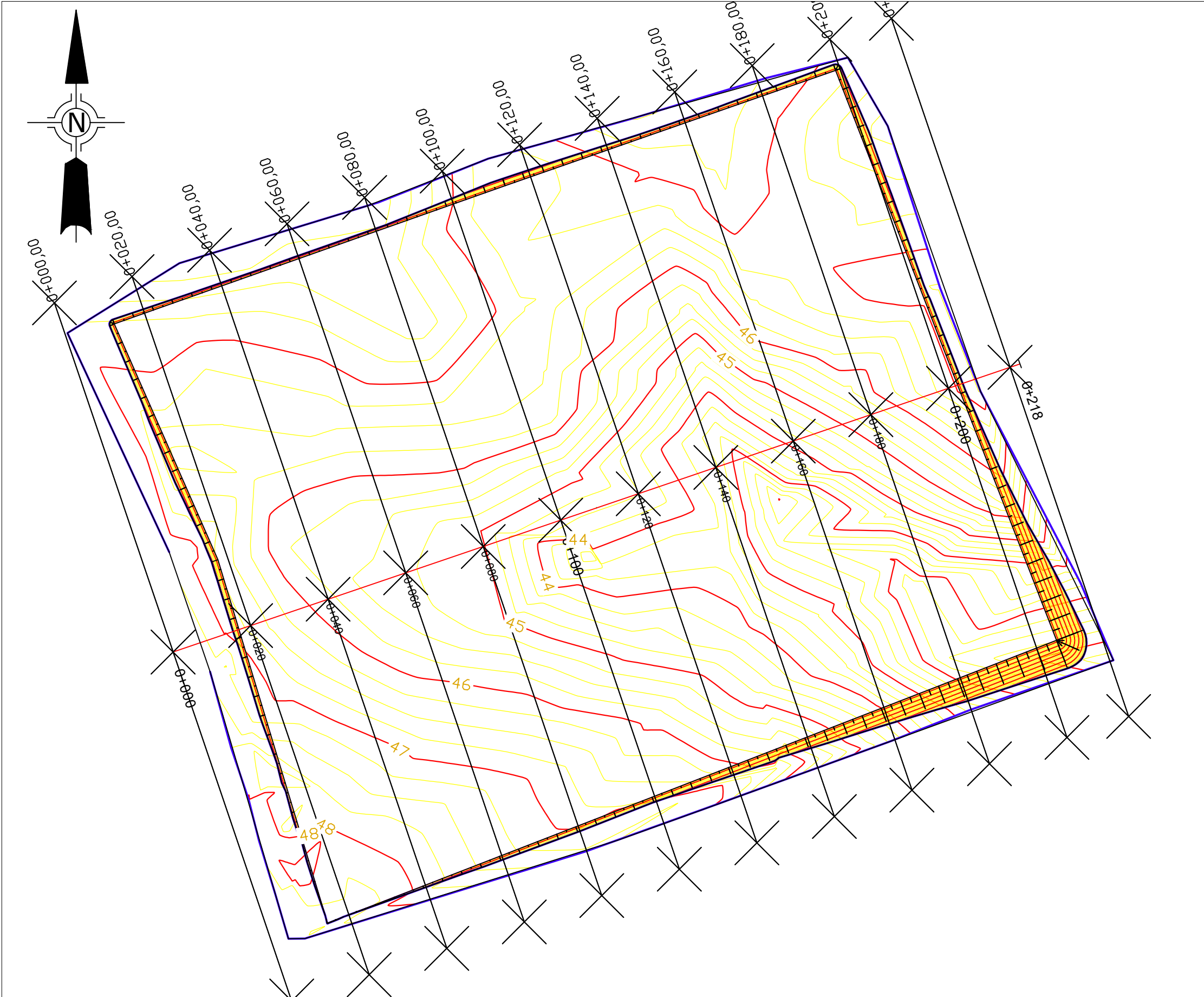
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,6	97,8	-0,1	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,2	105,6	0,2	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,5	110,9	0,1	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,8	114,8	-0,4	dB

Fin del Certificado

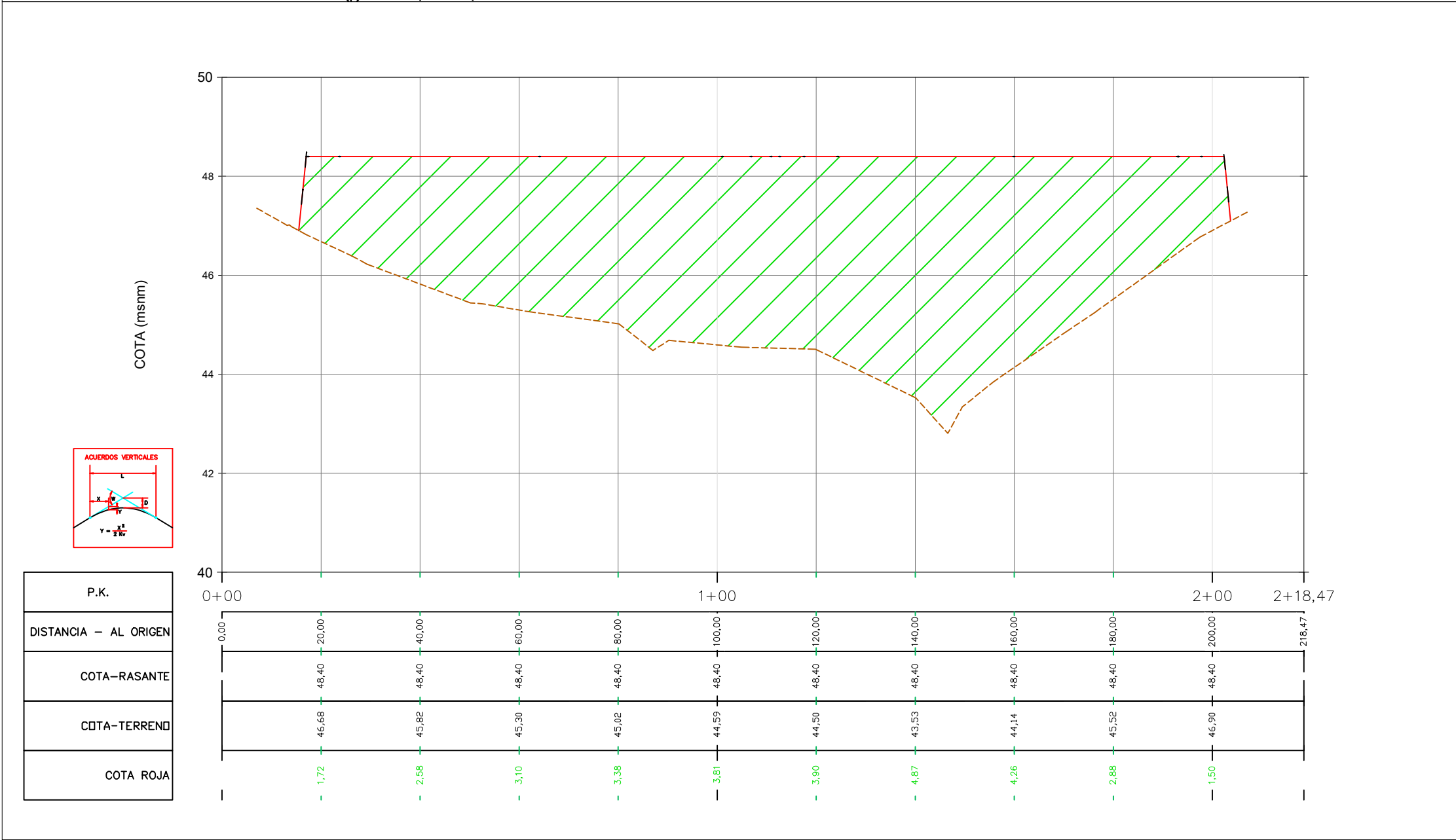
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



P.K.	Área de desmonte (metros cuadrado s)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizabl e (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrado s)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizabl e acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (metros cúbicos)
0+000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0+020.000	0	0	0	201.06	2010.56	0	0	2010.56	-2010.55
0+040.000	0	0	0	266.74	4677.94	0.01	0.01	6688.5	-6688.49
0+060.000	0	0	0	301.84	5685.77	0.01	0.01	12374.28	-12374.26
0+080.000	0	0	0	320.81	6226.49	0.01	0.01	18600.77	-18600.75
0+100.000	0	0	0	403.26	7240.65	0.01	0.01	25841.42	-25841.41
0+120.000	0	0	0	470.87	8741.27	0.01	0.01	34582.69	-34582.67
0+140.000	0	0	0	561.91	10327.86	0.01	0.01	44910.54	-44910.53
0+160.000	0	0	0	555.89	11178	0.01	0.01	56088.55	-56088.53
0+180.000	0	0	0	519.21	10750.95	0.01	0.01	66839.5	-66839.49
0+200.000	0	0	0	414.72	9339.25	0.01	0.01	76178.75	-76178.73
0+215.897	0	0	0	0	3296.27	0.01	0.01	79475.01	-79475



## REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: DARIEN  
CORREGIMIENTO: METETI

DISTRITO: PINOGANA  
LUGAR: SAN JOSE

NIVELACION Y ADECUACION DE TERRENO PARA FUTURO PROYECTO  
RESIDENCIAL, FINCAS FOLIO REAL N°30306547, FOLIO REAL N°30306548,  
FOLIO REAL N°30306400, FOLIO REAL N°30306979

**EVANGELINA SAAVEDRA MORENO**

CED: 6-86-96

**AREA: 2HAS+6487.71m<sup>2</sup>**

ESCALA: ASUMIDA

FECHA: MAYO - 2022

**JAVIER GOMEZ VELASQUEZ**

TECNICO TOPOGRAFO

LICENCIA N° 96-304-006

CEDULA N° 8-448-583