

URS Holdings, Inc.

FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE VIBRACIONES
AMBIENTALES

Fecha: 24-4-19	Responsable de la Medición: E. Montenegro
----------------	---

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Código Punto: CPU-1	Corregimiento / Ciudad: Bayamo
Job Number (equipo): 006	Distancia Explosivos (N/A no aplica):
Proyecto: ESI A Categoría III del Proyecto Corredor de Playas II	
Coordenadas del Punto de Medición: 623155 / 953129	DATUM: WGS84
Referencias de Ubicación Punto de Medición: Quesos mili & Estación Tapel oeste, al Este Puente sobre río Bayamo	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICION (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: ☐ Suelo ☒ Asfalto / Concreto	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) ☐	6-Edif/Res Históricas ☐
Colindantes 20m: Sin estructuras ☐	4-Edif. Comerciales (> 1 planta) ☐	7-Comercios (1 Planta) ☐
1-Vialidad ☒	5-Hotel/Asilo/Escuela ☐	8-Puentes: ☐
2-Residencias (1 planta) ☒	9-Otros:	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería: ☒	Verificación Hora/Fecha: ☒	Verificación Sensores: ☒
Verificación Memoria: ☒	Excavación 10 cm: ☐	Micrófono en Soporte: ☐
Verificación Programación: ☒	Nivelación del Geófono: ☐	Bolsa Arena: ☒

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial: 2:50	Tiempo de medición: 15 minutos	Resultado Final: 2.43 mm/s 17 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

Medición realizada en el
Hombro de la carretera Panamericana.
Tráfico fluido de vehículos sedán
y camioneros, al pasar los camiones
vibra el hombro.

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)

Histogram Start Time 14:50:49 April 24, 2019
Histogram Finish Time 15:06:24 April 24, 2019
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 6

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.2 Volts
Unit Calibration April 1, 2019 by Instantel
File Name V277HWMP.8P0

Post Event Notes
 Punto: CPV-1

Notes

Location:
 Client:
 User Name: URS Holdings
 General:

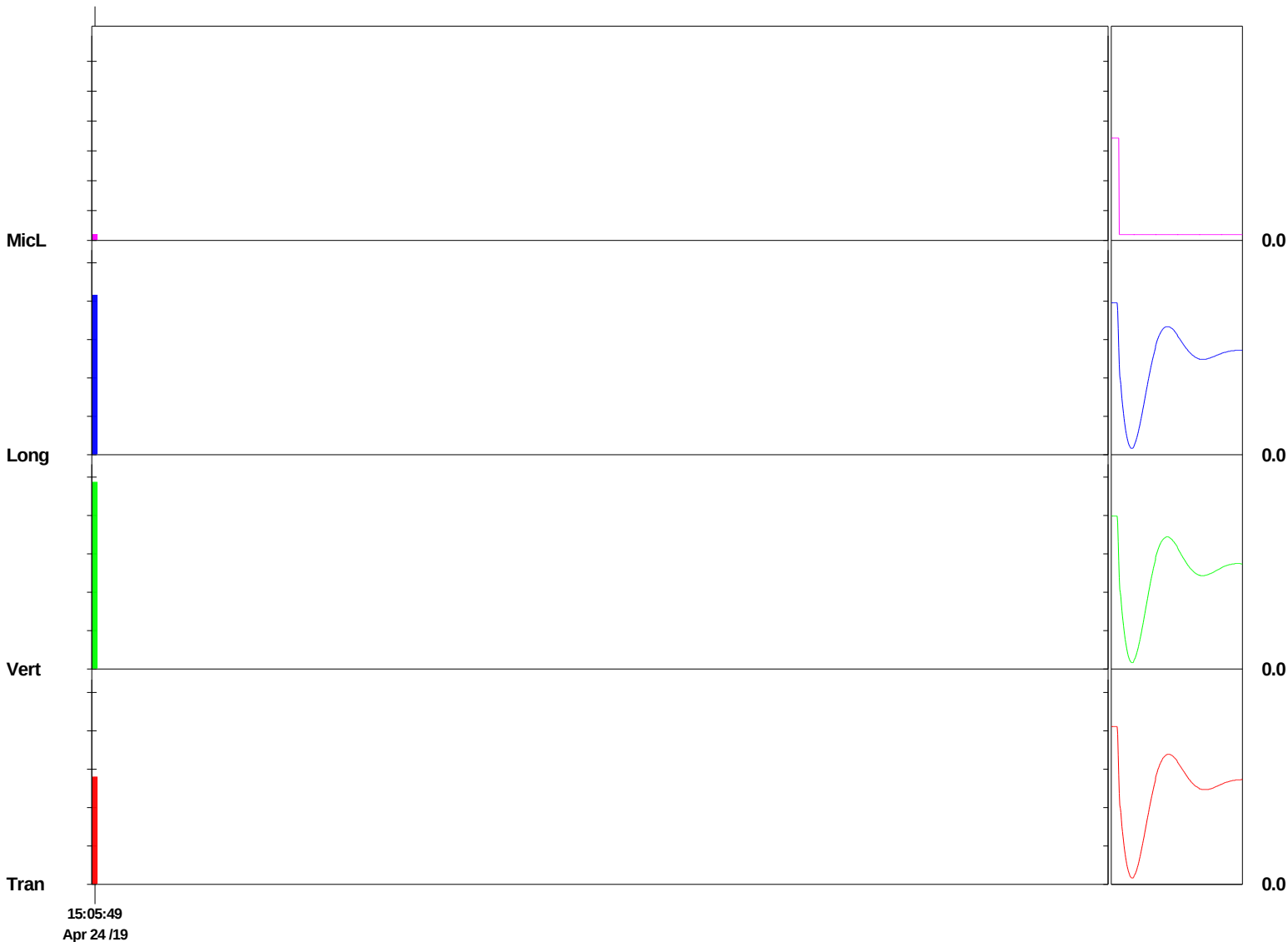
Extended Notes

EsIA Corredor de Playas Tramo 2

Microphone Linear Weighting
PSPL 1.000 pa.(L) on April 24, 2019 at 15:05:49
ZC Freq 4.7 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.397	2.429	2.080	mm/s
ZC Freq	19	17	5.0	Hz
Date	Apr 24 /19	Apr 24 /19	Apr 24 /19	
Time	15:05:49	15:05:49	15:05:49	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.4	7.7	7.6	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.8	

Peak Vector Sum 2.610 mm/s on April 24, 2019 at 15:05:49



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.500 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

Fecha: 24-4-19	Responsable de la Medición: Eduardo Montenegro
----------------	--

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Código Punto: CPU-2	Corregimiento / Ciudad: Bajura via a Sora'
Job Number (equipo): 005	Distancia Explosivos (N/A no aplica):
Proyecto: EsIA Categoría III del Proyecto Corredor de Puentes II	
Coordenadas del Punto de Medición: 6215611951482	DATUM: WGS84
Referencias de Ubicación Punto de Medición: Al lado Iglesia cristiana Pantescos del Doñana	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICION (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: ☐ Suelo ☒ Asfalto / Concreto	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) ☐	6-Edif/Res Históricos ☐
Colindantes 20m: Sin estructuras ☐	4-Edif. Comerciales (> 1 planta) ☐	7-Comercios (1 Planta) ☐
1-Vialidad ☒	5-Hotel/Asilo/Escuela ☐	8-Puentes: ☐
2-Residencias (1 planta) ☒	9-Otros: ☐	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería:	☒	Verificación Hora/Fecha:	☒	Verificación Sensores:	☒
Verificación Memoria:	☒	Excavación 10 cm:	☐	Micrófono en Soporte:	☐
Verificación Programación:	☒	Nivelación del Geófono:	☐	Bolsa Arena:	☒

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial:	Tiempo de medición:	Resultado Final:
1:58 pm	15 minutos	0.22 mm/s 19 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

Paso esporádico de vehículos
Sedone y comenzar pasaron
2 volqueteras a velocidad.

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)

A hand-drawn map of a rural area. At the top, there are three small squares and a wavy line. Below them, a horizontal line with an arrow pointing left is labeled 'Hacia albos Lelmarca Bora'. To the right of the arrow, the word 'Potrero' is written. Below the horizontal line, there are two small squares labeled 'casas', a large irregular shape labeled 'Patio', a small square labeled 'cas.' with a small figure of a person above it, and a rectangular area labeled 'Iglesia Cristiana Pentecostal'. To the right of the church, there is a label 'Punto de mudación' with an arrow pointing towards it.

Histogram Start Time 14:20:25 April 24, 2019
Histogram Finish Time 14:37:13 April 24, 2019
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 5

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.1 Volts
Unit Calibration April 1, 2019 by Instantel
File Name V277HWMN.U10

Notes
 Location:
 Client:
 User Name: URS Holdings
 General:

Post Event Notes
 CPV-2

Extended Notes
 EsIA Corredor de Playas Tramo 2

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.500 pa.(L) on April 24, 2019 at 14:35:25
ZC Freq >100 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.127	0.222	0.159	mm/s
ZC Freq	18	19	14	Hz
Date	Apr 24 /19	Apr 24 /19	Apr 24 /19	
Time	14:35:25	14:35:25	14:35:25	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.7	7.6	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.8	

Peak Vector Sum 0.265 mm/s on April 24, 2019 at 14:35:25



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.200 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

Fecha: 24-4-19	Responsable de la Medición: E. Monbregó
----------------	---

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Código Punto: <i>CPD-3</i>	Corregimiento / Ciudad:
Job Number (equipo): <i>001</i>	Distancia Explosivos (N/A no aplica):
Proyecto: <i>ESIA Categoría III del Proyecto Corredor de Playas II</i>	
Coordenadas del Punto de Medición: <i>617789 / 945411</i>	DATUM: <i>WGS84</i>
Referencias de Ubicación Punto de Medición: <i>Al lado casa de campo con patio amplio.</i>	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICION (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: ☒ Suelo	Asfalto / Concreto ☐	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) ☐	6-Edif/Res Históricos ☐
Colindantes 20m:			
Sin estructuras ☒		4-Edif. Comerciales (> 1 planta) ☐	7-Comercios (1 Planta) ☐
1-Vialidad ☒		5-Hotel/Asilo/Escuela ☐	8-Puentes: ☐
2-Residencias (1 planta) ☒		9-Otros: ☐	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería:	☒	Verificación Hora/Fecha:	☒	Verificación Sensores:	☒
Verificación Memoria:	☒	Excavación 10 cm:	☒	Micrófono en Soporte:	☐
Verificación Programación:	☒	Nivelación del Geófono:	☒	Bolsa Arena:	☒

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial:	Tiempo de medición:	Resultado Final:
12:05 pm	15 minutos	0.13 mm/s 18 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

Poco tráfico en el
area

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)

Petrarca

Cloud

Small square

Two squares

Two squares

Hacia La Laguna

Wavy line

Taller Aberrin

Casi

Punto de mira

Requerimiento Plantacion De Coca

Small square

Rectangular shape

Histogram Start Time 12:05:04 April 24, 2019
Histogram Finish Time 12:23:07 April 24, 2019
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 1

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.2 Volts
Unit Calibration April 1, 2019 by Instantel
File Name V277HWMH.KG0

Post Event Notes
 CPV-3

Notes

Location:
 Client:
 User Name: URS Holdings
 General:

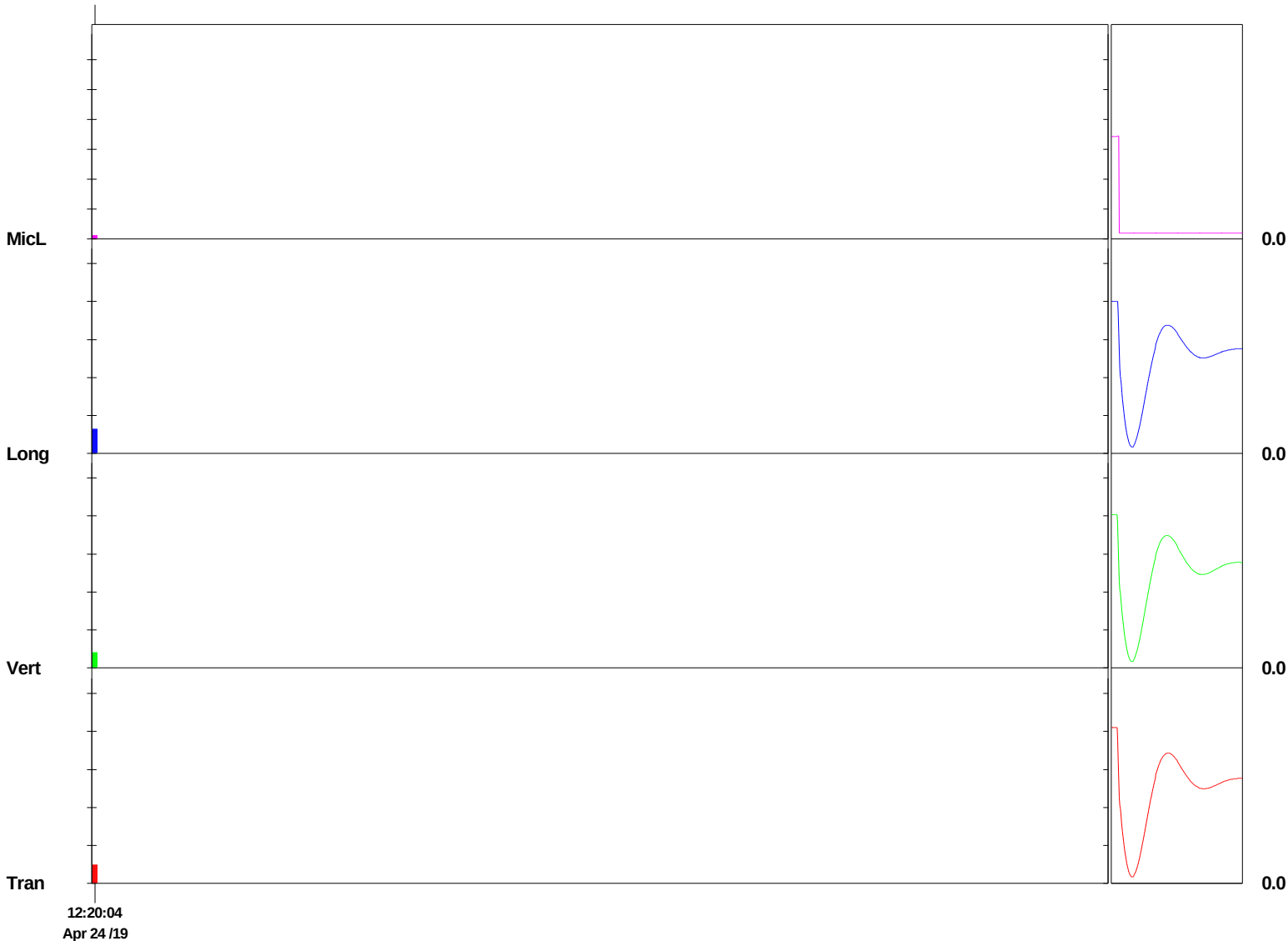
Extended Notes

EsIA Corredor de Playas Tramo 2

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.500 pa.(L) on April 24, 2019 at 12:20:04
ZC Freq >100 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.095	0.079	0.127	mm/s
ZC Freq	24	18	18	Hz
Date	Apr 24 /19	Apr 24 /19	Apr 24 /19	
Time	12:20:04	12:20:04	12:20:04	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.7	7.5	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.8	

Peak Vector Sum 0.132 mm/s on April 24, 2019 at 12:20:04



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.200 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

Fecha: 24-4-19	Responsable de la Medición: E. Montenegro
----------------	---

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Código Punto: CPU-4	Corregimiento / Ciudad:
Job Number (equipo):	Distancia Explosivos (N/A no aplica):
Proyecto: ESIA Categoría III Del Proyecto Corredor de Pájaros II	
Coordenadas del Punto de Medición: 615631/941754	DATUM: WGS84
Referencias de Ubicación Punto de Medición: Pájaros al Punto Residencial The Village al exterior de la zona	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICIÓN (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: ☒ Suelo ☐ Asfalto / Concreto	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) ☒	6-Edif/Res Históricos ☐
Colindantes 20m: Sin estructuras ☒	4-Edif. Comerciales (> 1 planta) ☐	7-Comercios (1 Planta) ☐
1-Vialidad ☒	5-Hotel/Asilo/Escuela ☐	8-Puentes: ☒
2-Residencias (1 planta) ☐	9-Otros:	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería: ☒	Verificación Hora/Fecha: ☒	Verificación Sensores: ☒
Verificación Memoria: ☒	Excavación 10 cm: ☒	Micrófono en Soporte: ☐
Verificación Programación: ☒	Nivelación del Geófono: ☒	Bolsa Arena: ☒

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial: 12:42	Tiempo de medición: 15 minutos	Resultado Final: 2.17 mm/s 22 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

Paso constante de vehículos de Tonelaje pesado, da molestia. Se realiza el trabajo frente a residencias de The Village.

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)

Histogram Start Time 12:42:55 April 24, 2019
Histogram Finish Time 12:59:03 April 24, 2019
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 2

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.2 Volts
Unit Calibration April 1, 2019 by Instantel
File Name V277HWMJ.BJ0

Notes

Location:
 Client:
 User Name: URS Holdings
 General:

Post Event Notes

CPV-4

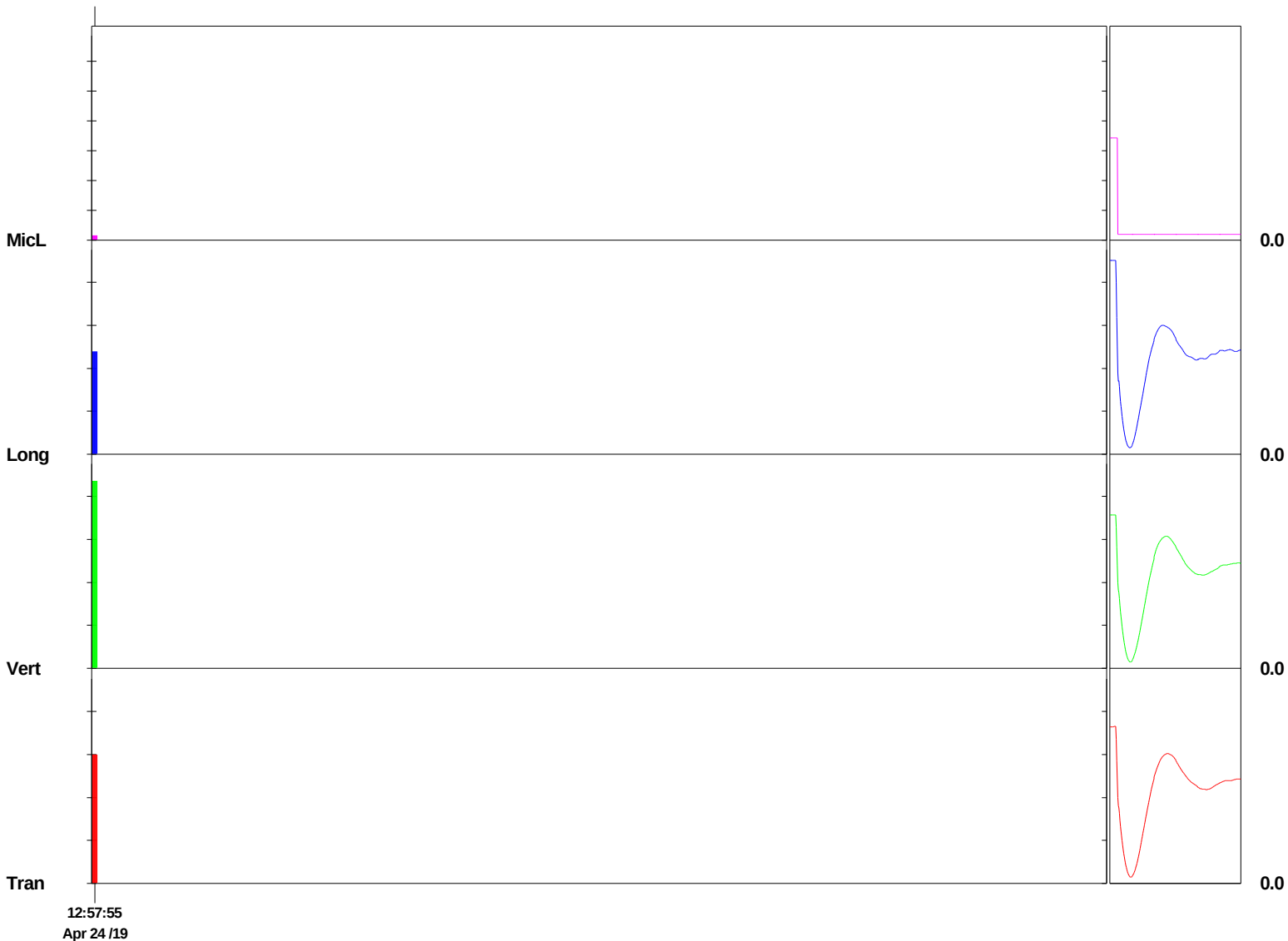
Extended Notes

EsIA Corredor de Playas Tramo 2

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.750 pa.(L) on April 24, 2019 at 12:57:55
ZC Freq 73 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.492	2.175	1.191	mm/s
ZC Freq	23	22	23	Hz
Date	Apr 24 /19	Apr 24 /19	Apr 24 /19	
Time	12:57:55	12:57:55	12:57:55	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.7	8.1	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.6	

Peak Vector Sum 2.424 mm/s on April 24, 2019 at 12:57:55



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.500 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

Fecha: 24-4-19	Responsable de la Medición: Eduardo Alfonso
----------------	---

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Código Punto: CPU-5	Corregimiento / Ciudad: Son Carlos
Job Number (equipo): 003	Distancia Explosivos (N/A no aplica):
Proyecto: ESTA Categoría III del Proyecto Corredor de Plagas II	
Coordenadas del Punto de Medición: 6144961 937006	DATUM:
Referencias de Ubicación Punto de Medición: Al Este Tarpel y el Covichito al Oeste entrada al Pueblo	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICION (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: ☐ Suelo ☒ Asfalto / Concreto	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) ☐	6-Edif/Res Históricos ☐
Colindantes 20m:		
Sin estructuras ☒	4-Edif. Comerciales (> 1 planta) ☐	7-Comercios (1 Planta) ☒
1-Vialidad ☒	5-Hotel/Asilo/Escuela ☐	8-Puentes: ☐
2-Residencias (1 planta) ☒	9-Otros: ☐	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería:	☒	Verificación Hora/Fecha:	☒	Verificación Sensores:	☐
Verificación Memoria:	☒	Excavación 10 cm:	☐	Micrófono en Soporte:	☐
Verificación Programación:	☒	Nivelación del Geófono:	☐	Bolsa Arena:	☒

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial:	Tiempo de medición:	Resultado Final:
1:10pm	15 minutos	0.49 mm/s 23 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

Trafico constante de Equipo pesa
Balsa y Sedones.

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)

Los Peñasquitos

Ponamercia

poras

El Encino

Penas

La Peña

Sonora

Cerro La Jolla

Histogram Start Time 13:10:37 April 24, 2019
Histogram Finish Time 13:26:57 April 24, 2019
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 3

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.2 Volts
Unit Calibration April 1, 2019 by Instantel
File Name V277HWMK.LP0

Notes
 Location:
 Client:
 User Name: URS Holdings
 General:

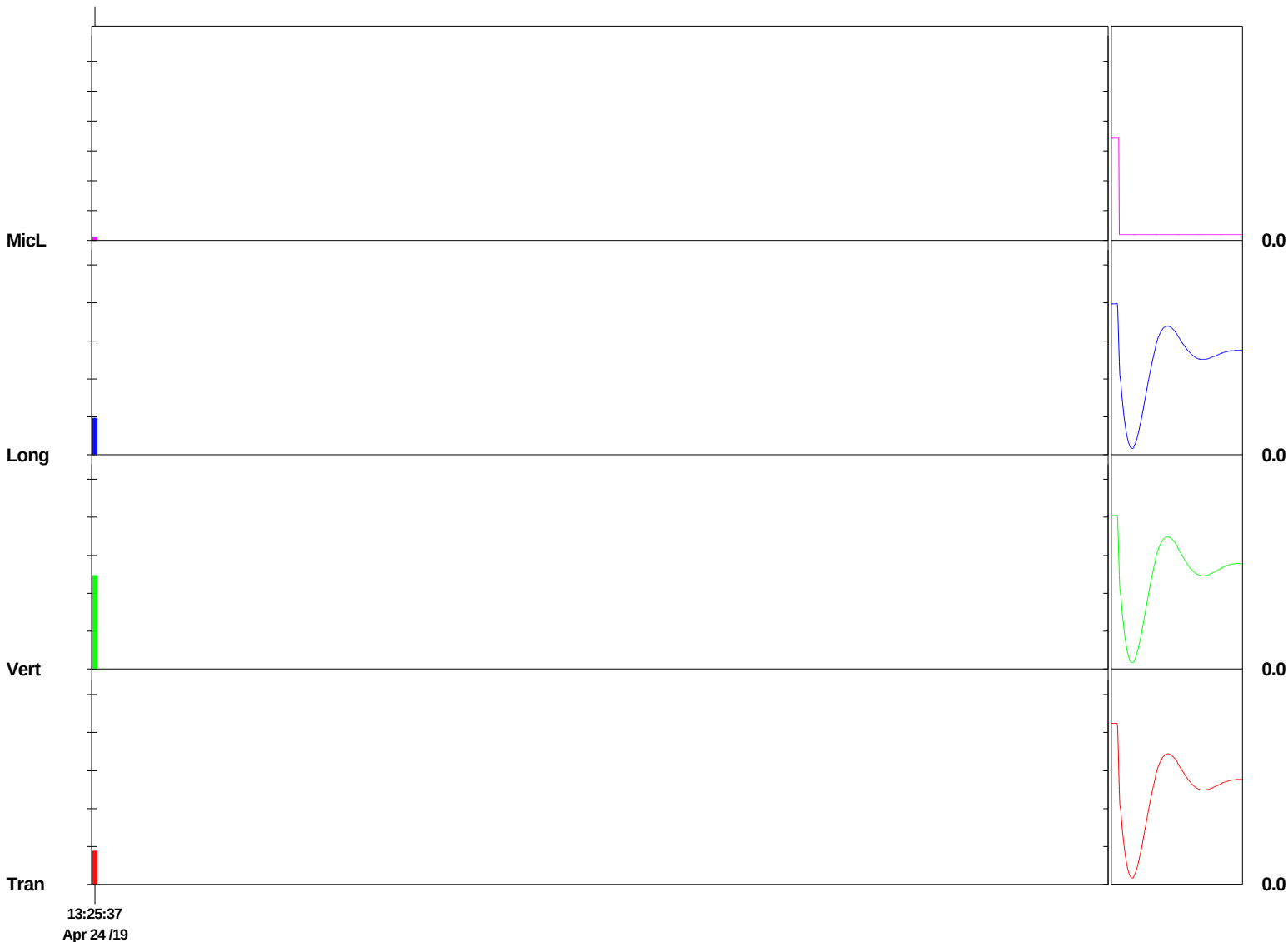
Post Event Notes
 CPV-5

Extended Notes
 EsIA Corredor de Playas Tramo 2

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.500 pa.(L) on April 24, 2019 at 13:25:37
ZC Freq >100 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.175	0.492	0.190	mm/s
ZC Freq	27	23	20	Hz
Date	Apr 24 /19	Apr 24 /19	Apr 24 /19	
Time	13:25:37	13:25:37	13:25:37	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.6	7.6	7.6	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.7	

Peak Vector Sum 0.505 mm/s on April 24, 2019 at 13:25:37



Time Scale: 15 minutes /div Amplitude Scale: Geo: 0.200 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

Calibration Certificate

Part Number: 716A0403
Description: MINIMATE PLUS W/EXT. GEO
Serial Number: BE20277
Calibration Date: April 1, 2019
Calibration Reference Equipment: 718A1501

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

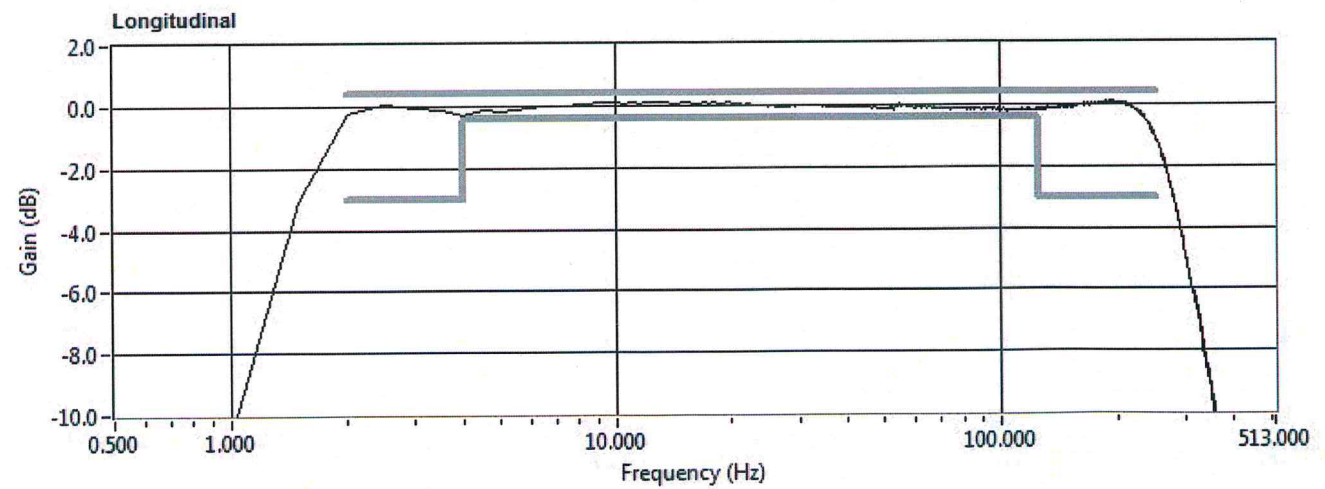
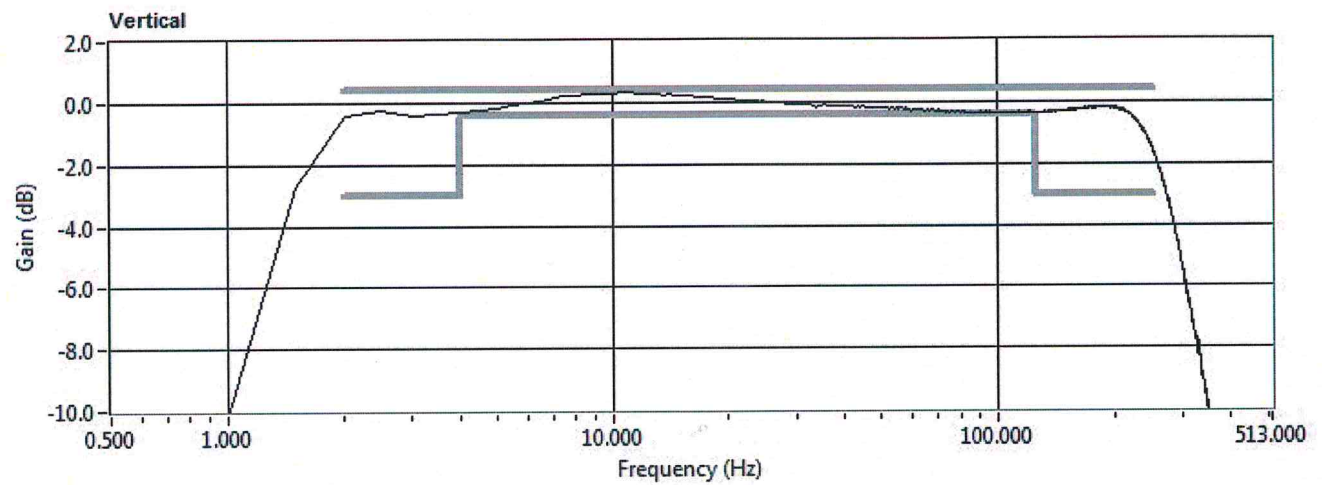
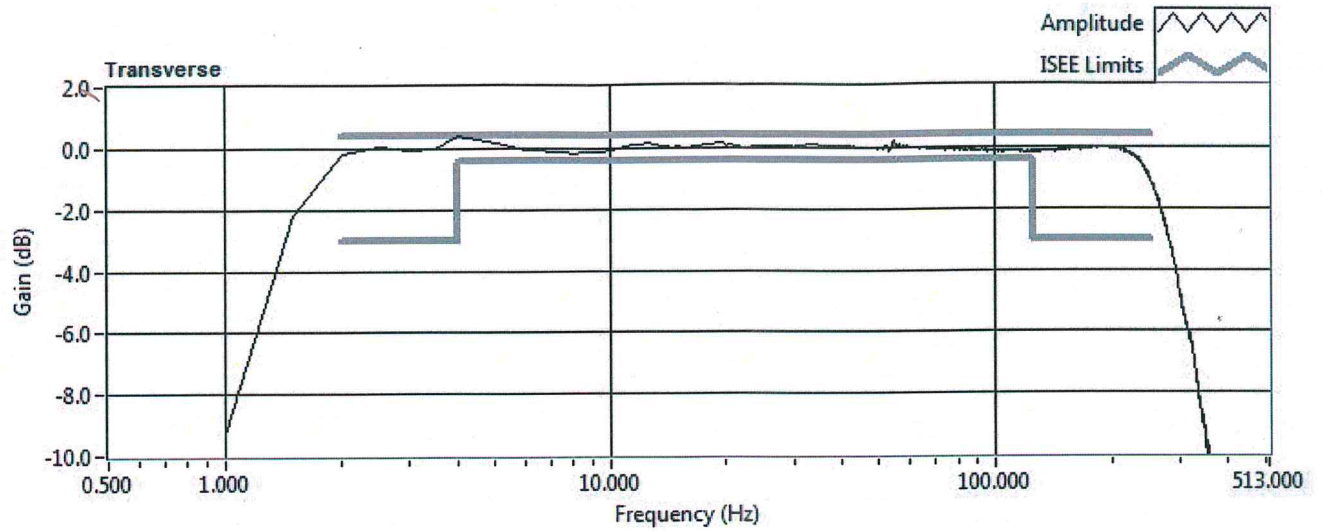
Hamid Khan

Hamid Khan



309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

Amplitude Frequency Response of BG19429 (As Found)



Calibration Certificate

Part Number: 714A9701
Description: TRIAXIAL GEOPHONE (ISEE)
Serial Number: BG19429
Calibration Date: April 1, 2019
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____


Hamid Khan



Instantel

309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

Amplitude Frequency Response of BG19429

