



SNC•LAVALIN

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

Mediciones de Linea Base en receptores

Minera Cerro Quema S.A



MEDIO AMBIENTE Y AGUA

30 | 03 | 2016

INFORME > ORIGINAL > 1
Rev. 1 > Ref. Interna ISLP14001

1.0 DATOS GENERALES	1-3
2.0 OBJETIVOS	2-3
3.0 METODO DE MEDICIÓN.....	3-3
4.0 RESULTADOS	4-5
5.0 CONCLUSIÓN	5-6
6.0 ANEXOS	6-6
6.1 Localización de los puntos de medición.....	6-6
6.2 Registros de imágenes del monitoreo de ruido ambiental	6-6
6.3 Data generada por el equipo de medición	6-9
6.4 Certificado de Calibración del Instrumento de Medición	6-13

1.0 DATOS GENERALES

Empresa	Minera Cerro Quema S.A. (MCQSA)
Ubicación	Comunidad de Río Quema, Península de Azuero entre los Distritos de Tonosí y Macaracas, en la Provincia de Los Santos, República de Panamá, aproximadamente a 45 kilómetros (km) al suroeste de la ciudad de Chitré y a casi 250 km por carretera de la Ciudad de Panamá.
Actividad Principal	Minería (Extracción de óxido de oro)
País	Panamá

2.0 OBJETIVOS

Generales	Evaluar los niveles de ruido ambiental del Proyecto Minera Cerro Quema en la Provincia de los Santos
Específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorear los niveles de ruidos 2. Realizar un mapeo en las áreas de influencia de las fuentes de ruido. 3. Analizar los resultados de las mediciones comparados con el límite máximo permisible.

3.0 METODO DE MEDICIÓN

Nombre del Técnico	Ivette Herrera
Equipo empleado	Sonómetro
Marca	Extech Instruments
Modelo	HD600
Serie	Z311946
Fecha de Calibración	26 de junio del 2015
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	15 y 16 de marzo del 2016
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptores de ruido utilizado en	Leq= Nivel sonoro equivalente para la

las mediciones	evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
Norma Aplicable	<ol style="list-style-type: none"> Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.
Límites máximos	<p><u>Según D.E. No. 1 de 2004:</u></p> <p>**Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.) **Nocturno: 50 dBA (10:00 P.M. a 5:59 P.M.)</p> <p><u>Según D.E. No.306 :</u></p> <p>Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fabricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:</p> <p>**Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.</p> <p>**Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.</p> <p>**Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.</p>

4.0 RESULTADOS

Descripciones de las estaciones de monitoreo

Punto	Fecha de Medición	Ubicaciones	Coordenadas UTM		Altura m.s.n.m.
			Norte	Este	
P1	15-marzo-2016	Casa más cercana al proyecto ubicada en Rio quema.	831247	548687	113
P2	15-marzo-2016	A un costado de la entrada de la Escuela de Rio Quema	830442	548422	112
P3	15-marzo-2016	En toda la intersección de una casa y el Sub Centro de Salud Alto Guera	829984	547930	126
P4	16-marzo-2016	Al frente de la escuela de quema	839878	558059	368

Condiciones Atmosféricas durante la medición

Punto	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)	Velocidad Viento (m/s)
P1	40.8	37.5	0.5
P2	40.6	37.6	1.2
P3	42.9	36.9	0.5
P4	66.9	29.2	2.6

Observaciones durante la medición

Punto	Observaciones
P1	Durante la medición pasaron tres vehículos.
P2	Cerca punto de medición estaba estacionado un articulado el cual mantenía el motor encendido; durante la hora medición pasaron alrededor de 10 vehículos
P4	Cercano al punto de medición se estaban realizando trabajos con una motosierra.

Mediciones

Punto	Duración		Leq Min	Leq Max	Leq avg	Límite máximo permisible
	Inicio	Final				
P1	01:51:08 p.m.	02:53:09p.m.	31.0	66.9	38.9	60
P2	01:36:00 p.m.	01:46:53 p.m.	33.0	81.7	42.7	
P3	02:03:55 p.m.	02:14:06 p.m.	37.3	72.2	44.4	

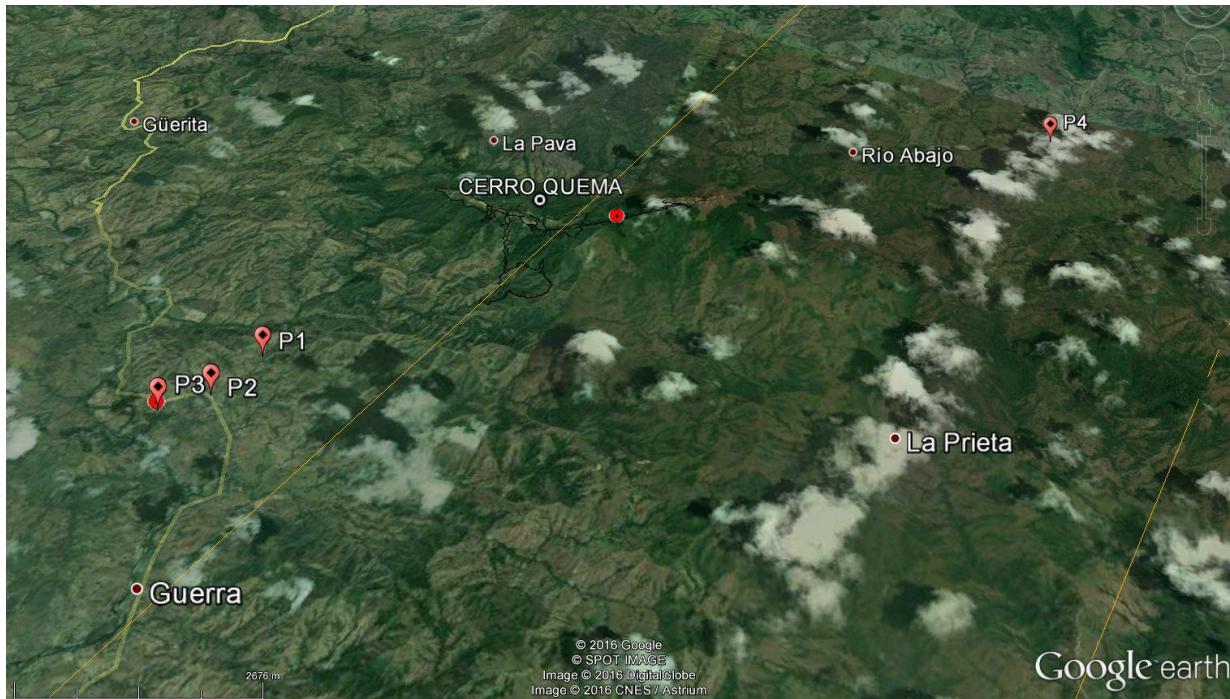
P4	03:17:26 p.m.	03:27:37 p.m.	40.7	79.3	52.5	
----	---------------	---------------	------	------	------	--

5.0 CONCLUSIÓN

Con base a los resultados obtenidos y condiciones medioambientales durante el monitoreo de ruido ambiental diurno, se concluye que el nivel equivalente existente se encuentra dentro de los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. Esta norma establece que durante horario diurno (6:00 A.M. a 9:59 P.M.) el nivel de ruido para áreas industriales y residenciales será de 60 dBA; por consiguiente la operación hasta este momento ambientalmente viable.

6.0 ANEXOS

6.1 LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN



6.2 Registros de imágenes del monitoreo de ruido ambiental

P1- Casa más cercana al proyecto ubicada en Rio quemá.



P2- A un costado de la entrada de la Escuela de Rio Quema



P3- En toda la intersección de una casa y el Sub Centro de Salud Alto Guera



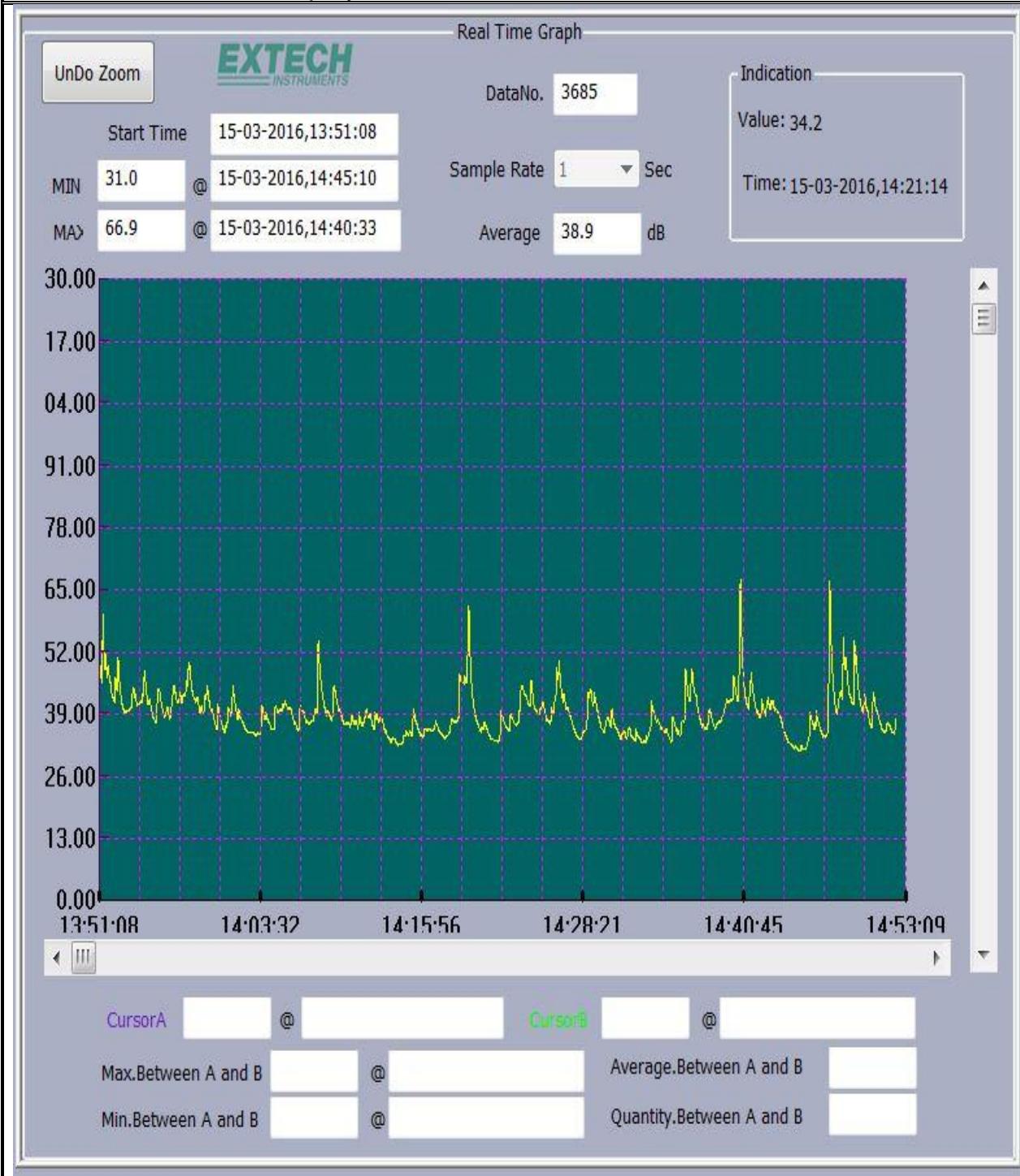
P4- Frente de la Escuela de Quema





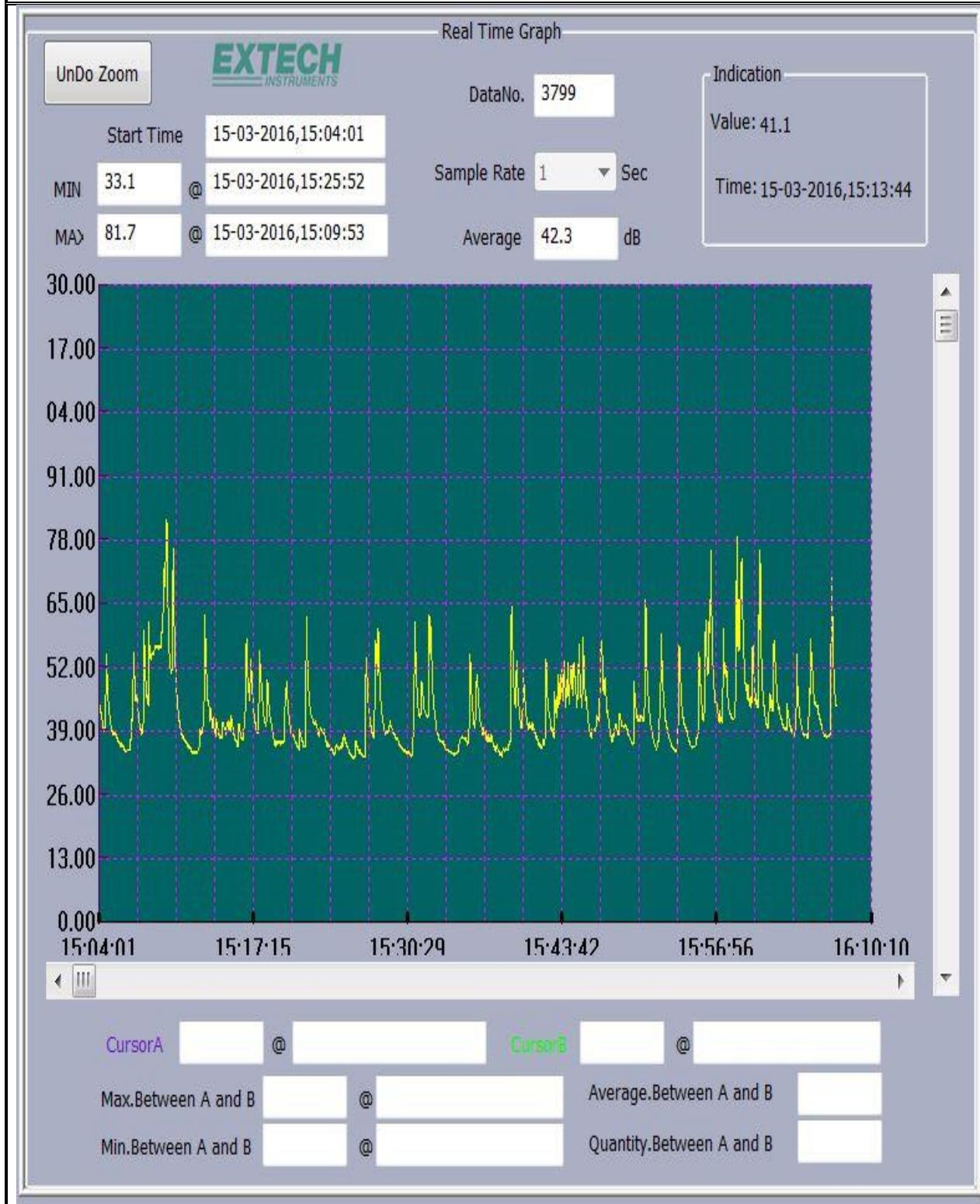
6.3 DATA GENERADA POR EL EQUIPO DE MEDICIÓN

P1- Casa más cercana al proyecto ubicada en Rio Quema.



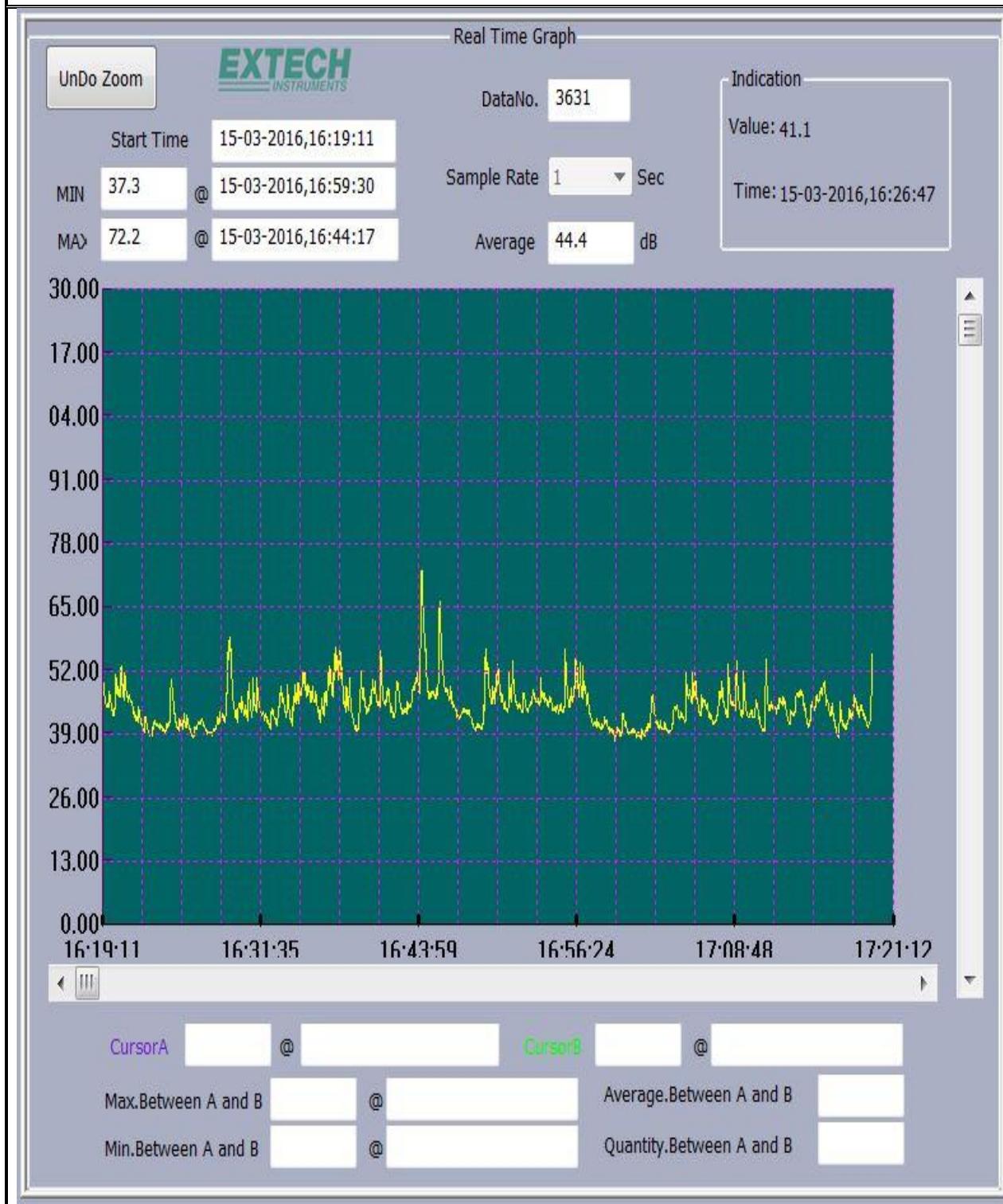


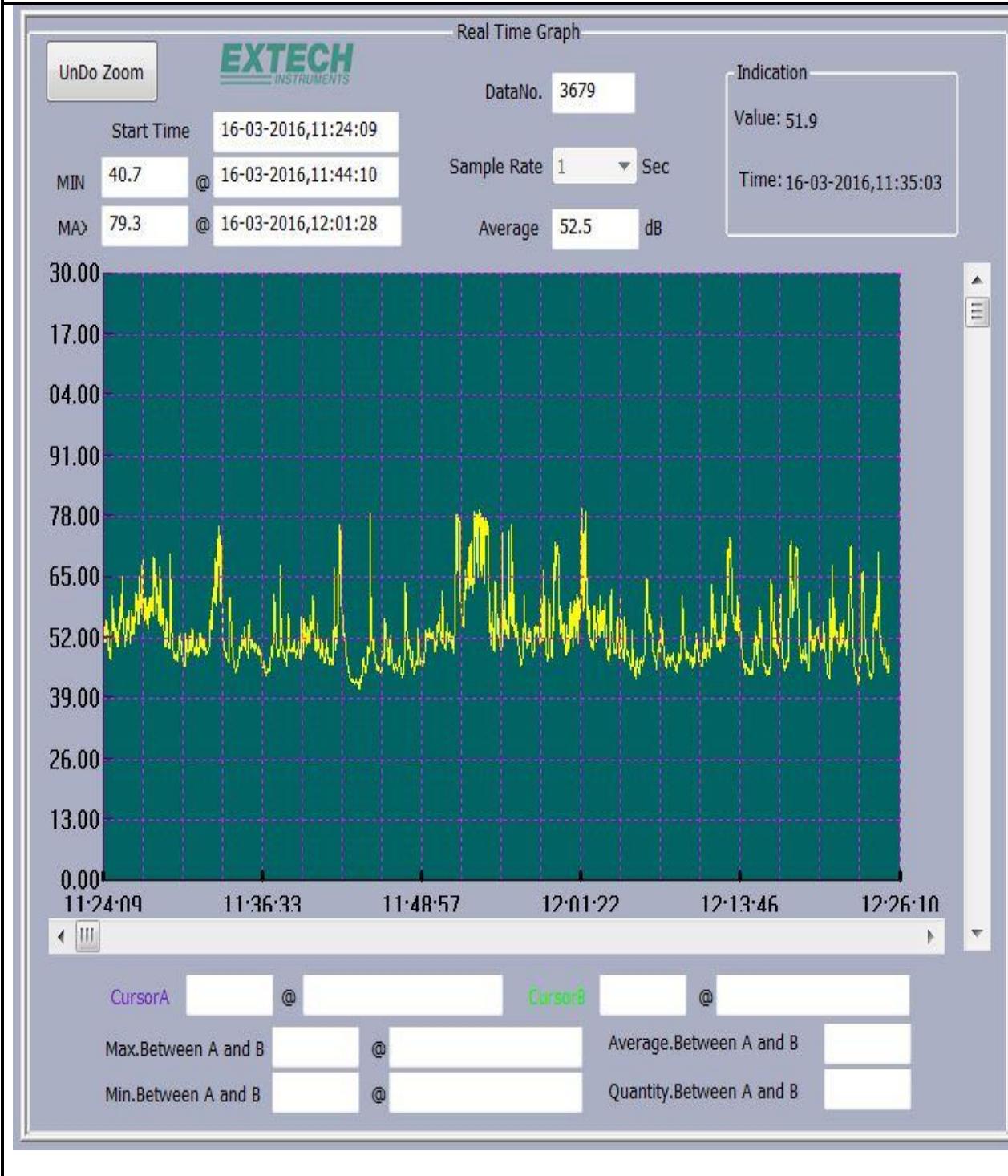
P2- A un costado de la entrada de la Escuela de Rio Quema





P3- En toda la intersección de una casa y el Sub Centro de Salud Alto Guera



**P4- Frente de la Escuela de Quema**



SNC•LAVALIN

6.4 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN



CERTICADO DE CALIBRACION

No. 573

Fecha de revisión: 04 DE JULIO DE 2015

cliente: **SNC LAVALIN PANAMA S.A.**

Marca de equipo: Extech Instruments

Observaciones y/o trabajos a realizar:

2. Configuración general.
3. Calibración de Sonómetro a 94 db / 1 KHz.

type: EXTECH INTRUMENTS **Serial N°:** Z311946

Digital Sound Sonometer

Calibration Tech. Note:

Model: HD600 **Extech Manual - 407750 Page-8**

Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

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

Serial Number Z311946

Last Calibration: 29 DE JUNIO 2015

Test

Results:	ok
Resolution/Accuracy:	± 1.5dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.0dB


Departamento Serv. Técnico
FELIPE MOLINA



SNC-LAVALIN