CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2019 ESTACION - SAN BENITO

I COBRE PANAMÁ S FIRST OUANTUM

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Antenrovecto de ley - Decreto Fiecutivo del Ministerio de Economía y

Finanz	Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.							
Parámetro	Tiempo promedio de muestreo	Referencia	Criterio Ambiental [ug/m3N]	(%) Datos Representativos (3)	Resultados [ug/m3N]	Cumple con Respecto al Criterio Ambiental	La estación de monitoreo de San Benito es representativa de las condiciones de calidad del aire en la zona habitada adyacente a la	
PM 2.5 [ug/m3N]	Máxima de 24 horas -P99 (2)	IFC 2007a	75	000/	000/	24.0	✓	planta de procesamiento y al área minera.
	Promedio Anual	IFC 2007a	35	9970	5.8	✓	Ochor Demoné en el mane de en Dien de	
	Máxima de 24 horas -P98 (1)	Antreproyecto ANAM, 2006	150		59.2	~	Cobre Panamá, en el marco de su Plan de Monitoreo de Calidad del Aire, estableció	

50

200

150

100

365

80

30 (4)

10(4)

235

157

PM 10 [ug/m3N]

iiviaxima de 24 noras -१५४ (१) Promedio Anual

99%

99%

98%

95%

88%

59.2

29.6

40.8

26.0

8.5

9.4

2.2

0.9(4)

0.8(4)

48.1

39.6

1

NO2 [ug/m3N] SO2 [ug/m3N]

CO [mg/m3N]

O3 [ug/m3N]

Máxima de 1 hora Máxima de 24 horas Promedio Anual

Máxima de 24 horas

Promedio Anual

Máxima de 1 hora

Máxima de 8 horas

Máxima de 1 hora

Máxima de 8 horas

Antreproyecto ANAM, 2006

Antreprovecto ANAM, 2006

Antreproyecto ANAM, 2006

Antreprovecto ANAM, 2006

Antreprovecto ANAM, 2006

IFC 2007a

del Banco Mundial, 2007. De acuerdo con la tabla de Cumplimiento de Calidad del Aire - 2019, los seis parámetros monitoreados se mantuvieron dentro de los límites establecidos por las

criterios de comparación basados en el

Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire

(Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, julio de 2006) y en

Ambiente, Salud y Seguridad de la

Corporación Financiera Internacional (IFC)

Medio

las Guías Generales sobre

normas de referencia aplicadas. Es importante señalar que el periodo correspondiente al año 2020 estuvo condicionado por las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia de Covid-19, lo que afectó la continuidad

operativa de los equipos de monitoreo y, en

consecuencia, la representatividad de los datos recolectados durante esos años.

⁽¹⁾ P98, el percentil 98 significa que el 98% de los valores están por debajo de ese número. (2) P99, el percentil 99 significa que el 99% de los valores están por debajo de ese número.

⁽³⁾ Sobre el % de Representatividad la norma indica que; ≥ 75%: Aceptable para análisis. (4) CO unidad de medida en mg/m3N.

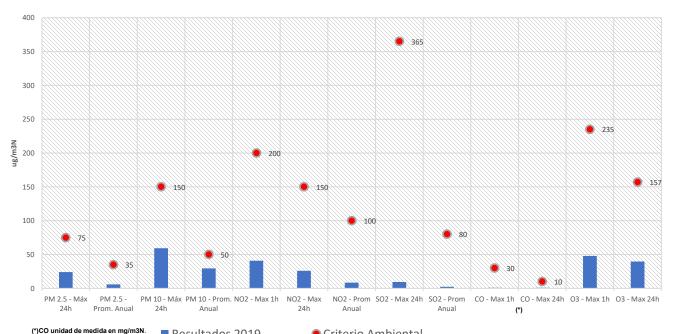
I COBRE PANAM S FIRST OUANTUM

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2019 ESTACION – SAN BENITO

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Anteproyecto de ley - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

100 % Cumplimiento de los parámetros medidos MP10, MP2.5, SO₂, NO₂, CO, O₃

CALIDAD DE AIRE DURANTE FASE OPERACIÓN - SAN BENITO



Criterio Ambiental

Resultados 2019

Ficha Técnica del Muestreo

Ubicación

Estación Calidad - San Benito (UTM 542006E / 996852 N)

Método de análisis:

Analizador	Certificación	No. Referencia
СО	US EPA	RFCA-1093-093
O_3	US EPA	QOA-0992-087
NOx	US EPA	RFNA-1194-099
SO ₂	US EPA	EQSA-0495-100
MP	US EPA	Sira MC090158/05

Laboratorio: ATS | resolución DIVEDA-AA-002 de 26 de noviembre de 2018

- Anteproyecto Calidad de Aire 2006
- Guías IFC (Banco Mundial) 2007.

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2021 ESTACION – SAN BENITO

I COBRE PANAMÁ

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Anteproyecto de ley - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

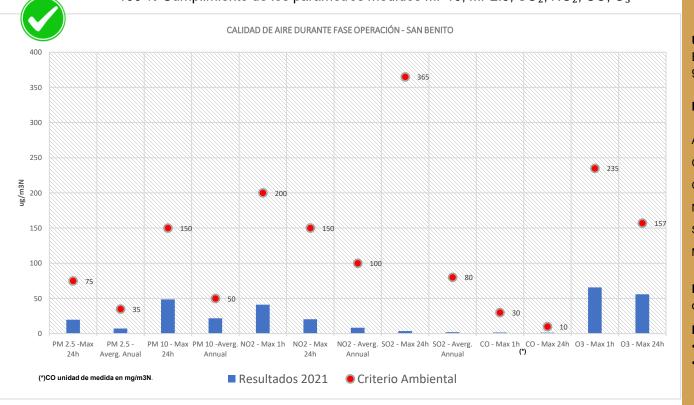
Parámetro	Tiempo promedio de muestreo	Referencia	Criterio Ambiental [ug/m3N]	(%) Datos Representativos ⁽³⁾	Resultados [ug/m3N]	Cumple con Respecto al Criterio Ambiental	La estación de monitoreo de San Benito es representativa de las condiciones de calidad del aire en la zona habitada adyacente a la planta de procesamiento y al área minera.
	Máxima de 24 horas -P99(2)	IFC 2007a	75	81%	19.8	✓	Cobre Panamá, en el marco de su Plan de
PM 2.5 [ug/m3N]	Promedio Anual	IFC 2007a	35	8170	7.2	√	Monitoreo de Calidad del Aire, estableció criterios de comparación basados en el Anteproyecto de Norma
	Máxima de 24 horas -P98(1)	Antreproyecto ANAM, 2006	150	2407	48.6	\	de Calidad del Aire (Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, julio de 2006) y en las
PM 10 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	50	81%	21.7	√	Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera
_	Máxima de 1 hora	IFC 2007a	200	96%	41.1	\	Internacional (IFC) del Banco Mundial, 2007. De acuerdo con la tabla de Cumplimiento de Calidad
	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	150		20.4	<	del Aire – 2019, los seis parámetros monitoreados se mantuvieron dentro de los límites establecidos
	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	100		8.3	√	por las normas de referencia aplicadas.
	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	365	050/	3.5	√	Es importante señalar que el periodo correspondiente al año 2020 estuvo condicionado
SO2 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	80	95%	2.0	√	por las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia de Covid-19, lo que afectó la continuidad
CO Local Constitution	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	30 (4)	0.507	1.5 (4)	√	operativa de los equipos de monitoreo y, en consecuencia, la representatividad de los datos
CO [mg/m3N]	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	10 (4)	96%	1.2 (4)	_	recolectados durante esos años.
O3 [ug/m3N]	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	235	91%	65.7	_	 (1) P98, el percentil 98 significa que el 98% de los valores están por debajo de ese número. (2) P99, el percentil 99 significa que el 99% de los valores están por debajo de
	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	157		55.9	√	ese número. (3) Sobre el % de Representatividad la norma indica que; ≥ 75%: Aceptable para análisis. (4) CO unidad de medida en mg/m3N.

I COBRE PANAMÁ

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2021 ESTACION – SAN BENITO

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Anteproyecto de ley - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

• 100 % Cumplimiento de los parámetros medidos MP10, MP2.5, SO₂, NO₂, CO, O₃



Ficha Técnica del Muestreo

Ubicación

Estación Calidad – San Benito (UTM 542006E / 996852 N)

Método de análisis:

nalizador	Certification	No. Referencia
0	US EPA	RFCA-1093-093
3	US EPA	QOA-0992-087
Ox	US EPA	RFNA-1194-099
O_2	US EPA	EQSA-0495-100
IP	US EPA	Sira MC090158/05

Laboratorio: ATS | resolución DIVEDA-AA-002 de 26 de noviembre de 2018.

- Anteproyecto Calidad de Aire 2006
- Guías IFC (Banco Mundial) 2007.

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2022 ESTACION – SAN BENITO

I COBRE PANAMÁ

S FIRST QUANTUM

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Anteproyecto de ley - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

Parámetro	Tiempo promedio de muestreo	Referencia	Criterio Ambiental [ug/m3N]	(%) Datos Representativos (3)	Resultados [ug/m3N]	Cumple con Respecto al Criterio Ambiental
	Máxima de 24 horas -P99(²)	IFC 2007a	75	06.0/	13.7	✓
PM 2.5 [ug/m3N]	Promedio Anual	IFC 2007a	35	96 %	3.4	√
	Máxima de 24 horas -P98(1)	Antreproyecto ANAM, 2006	150		61.3	√
PM 10 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	50	96%	20.3	✓
	Máxima de 1 hora	IFC 2007a	200		30.0	✓
NO2 [ug/m3N]	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	150	98%	24.0	√
	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	100		6.7	✓
6021 - / - 212	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	365	98%	4.9	√
SO2 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	80	98%	1.9	√
	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	30 (4)	050/	0.7 (4)	√
CO [mg/m3N]	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	10 (4)	95%	0.6 (4)	✓
	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	235		26.4	✓
O3 [ug/m3N]	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	157	98%	22.1	√
	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	120		22.1	✓

La estación de monitoreo de San Benito es representativa de las condiciones de calidad del aire en la zona habitada adyacente a la planta de procesamiento y al área minera

Cobre Panamá, en el marco de su Plan de Monitoreo de Calidad del Aire, estableció criterios de comparación basados en el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire (Decreto Eiecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, julio de 2006) y en las Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial, 2007.

De acuerdo con la tabla de Cumplimiento de Calidad del Aire - 2022, los seis parámetros monitoreados se mantuvieron dentro de los límites establecidos por las normas de referencia aplicadas.

⁽¹⁾ P98, el percentil 98 significa que el 98% de los valores están por debajo

⁽²⁾ P99, el percentil 99 significa que el 99% de los valores están por debajo

⁽³⁾ Sobre el % de Representatividad la norma indica que; ≥ 75%: Aceptable (4) CO unidad de medida en mg/m3N.

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2022 ESTACION – SAN BENITO

Resultados entregados al Gobierno de Panamá-Anteproyecto de ley - Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas, sobre Normas de Calidad del Aire Ambiente, año 2006 - Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

100 % Cumplimiento de los parámetros medidos MP10, MP2.5, SO₂, NO₂, CO, O₃ CALIDAD DE AIRE DURANTE FASE OPERACIÓN - SAN BENITO 300 235 NEm/gu 200 100 PM 10 - Máx PM 10 - Prom. NO2 - Max 1h NO2 - Max NO2 - Prom SO2 - Max 24h SO2 - Prom CO - Max 8h O3 - Max 1h O3 - Max 8h (*) Prom. Anual 24h 24h Anual Anual Resultados 2022 Criterio Ambiental (*)CO unidad de medida en mg/m3N.

Ficha Técnica del Muestreo

Ubicación

Estación Calidad – San Benito (UTM 542006E / 996852 N)

Método de análisis:

Analizador	Certificación	No. Referencia
СО	US EPA	RFCA-1093-093
O ₃	US EPA	QOA-0992-087
NOx	US EPA	RFNA-1194-099
SO ₂	US EPA	EQSA-0495-100
MP	US EPA	Sira MC090158/05

Laboratorio: ATS | resolución DIVEDA-AA-002 de 26 de noviembre de 2018.

- Anteproyecto Calidad de Aire 2006
- Guías IFC (Banco Mundial) 2007.

CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2023 ESTACION – SAN BENITO

Resultados entregados al Gobierno de Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá. Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007.

Parámetro	Tiempo promedio de muestreo	Referencia	Criterio Ambiental [ug/m3N]	(%) Datos Representativos (3)	Resultados [ug/m3N]	Cumple con Respecto al Criterio Ambiental	La estación de monitoreo de San Benito es representativa de las condiciones de
	Máxima de 24 horas -P99(2)	IFC 2007a	75		12.5	√	calidad del aire en la zona habitada
PM 2.5 [ug/m3N]	Promedio Anual	IFC 2007a	35	98%	4.6	✓	adyacente a la planta de procesamiento y
PIVI 2.5 [ug/m3N]	Máxima de 24 horas -P99(2)	MINSA RES 021 2023	37.5	98%	12.5	✓	al área minera.
	Promedio Anual	MINSA RES 021 2023	25		4.6	✓	A partir del periodo 2023, el Plan de
	Máxima de 24 horas -P98 (1)	Antreproyecto ANAM, 2006	150		39.0	√	Monitoreo de Calidad del Aire de Cobre
DN4 10 [/m-28]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	50	98%	16.9	✓	Panamá adoptó como criterios de
PM 10 [ug/m3N]	Máxima de 24 horas -P99(2)	MINSA RES 021 2023	75	98%	39.0	✓	comparación:
	Promedio Anual	MINSA RES 021 2023	30		16.9	✓	 La Resolución 021 de 24 de enero de
	Máxima de 1 hora	IFC 2007a	200	99%	30.6	✓	2023 del Ministerio de Salud de
	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	150		14.2	✓	Panamá, que establece de forma
NO2 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	100		5.5	✓	provisional los valores guía de la
	Máxima de 24 horas -P99(2)	MINSA RES 021 2023	25		14.2	✓	Organización Mundial de la Salud
	Promedio Anual	MINSA RES 021 2023	10		5.5	✓	(OMS) para la calidad del aire.
	Máxima de 24 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	365		3.7	✓	 Las Guías Generales sobre Medio
SO2 [ug/m3N]	Promedio Anual	Antreproyecto ANAM, 2006	80	98%	1.3	✓	Ambiente, Salud y Seguridad de la
	Promedio 24 horas	MINSA RES 021 2023	40		1.3	✓	Corporación Financiera Internacional
	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	30 (4)		2.0 (4)	✓	(IFC) del Banco Mundial, publicadas en 2007.
CO [mg/m3N]	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	10 (4)	99%	1.3 (4)	✓	en 2007.
	Máxima de 24 horas -P99(2)	MINSA RES 021 2023	4 (4)		2.0 (4)	✓	Según la tabla de Cumplimiento de
	Máxima de 1 hora	Antreproyecto ANAM, 2006	235	99%	65.4	√	Calidad del Aire – 2023, los seis
	Máxima de 8 horas	Antreproyecto ANAM, 2006	157		48.4	√	parámetros monitoreados se encuentran
	Máxima de 8 horas	MINSA RES 021 2023	100		48.4	✓	dentro de los límites establecidos por las normas de referencia aplicadas.

⁽¹⁾ P98, el percentil 98 significa que el 98% de los valores están por debajo de ese número. (2) P99, el percentil 99 significa que el 99% de los valores están por debajo de ese número

⁽a) rosp, as percental so significa que et as a fue los valores estan por debajo de ese fidilleto (s) Sobre el % de Representatividad la norma indica que; ≥ 75%: Aceptable para análisis. (4) CO unidad de medida en mg/m3N.



CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE AIRE - 2023 ESTACION – SAN BENITO

Resultados entregados al Gobierno de Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá.

Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial) año 2007

100 % Cumplimiento de los parámetros medidos MP10, MP2.5, SO₂, NO₂, CO, O₃ CALIDAD DE AIRE DURANTE FASE OPERACIÓN - SAN BENITO 365 350 300 200 150 100 ■ Resultados 2023 Criterio Ambiental (*)CO unidad de medida en mg/m3N.

Ficha Técnica del Muestreo

Ubicación

Estación Calidad – San Benito (UTM 542006E / 996852 N)

Método de análisis:

Analizador	Certificación	No. Referencia
СО	US EPA	RFCA-1093-093
O ₃	US EPA	QOA-0992-087
NOx	US EPA	RFNA-1194-099
SO ₂	US EPA	EQSA-0495-100
MP	US EPA	Sira MC090158/05

Laboratorio: ATS | resolución DIVEDA-AA-002 de 26 de noviembre de 2018

- Guías IFC (Banco Mundial) 2007.
- MINSA Resolución 021 2023