FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXOS
CAPITULO III

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.0.

Data Meteorológica

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2010	68.4	68.2	70.9	68.6	66.3	63.4	61.8	58.7	60.6	58.3	59.3	69.2
2011	70.5	72.5	72.1	69.7	61.6	62.0	62.0	60.3	64.0	59.6	S/D	67.7
2012	64.0	69.0	70.9	72.3	68.4	63.9	58.0	57.0	61.7	67.0	65.6	62.1
2013	67.0	67.8	70.6	69.4	70.6	78.0	60.2	57.6	52.7	64.8	S/D	61.9
2014	64.3	64.7	68.6	70.3	72.0	64.4	57.5	55.8	59.8	58.4	56.2	59.7
2015	67.9	65.9	71.4	72.0	68.9	55.4	56.3	54.1	53.9	57.8	65.9	67.2
2016	68.6	69.4	71.0	71.5	64.7	59.7	58.0	59.6	60.0	60.5	53.3	69.4
2017	70.1	67.8	75.9	70.6	69.3	63.1	55.2	60.3	54.8	53.0	57.8	66.3
2018	65.2	65.9	68.6	65.5	66.9	53.6	55.5	56.0	57.4	61.9	66.1	61.4
2019	63.5	68.6	69.0	67.2	66.9	57.7	58.2	50.8	60.2	66.8	63.6	S/D
2020	63.2	67.4	67.6	S/D	S/D	S/D	60.9	54.0	55.2	51.6	60.3	74.6
2021	73.7	65.3	73.8	69.5	65.5	65.1	55.4	58.7	59.3	70.6	60.3	64.6

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15666

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1990	101.8	68.5	58.3	27.4	39.5	24.6	0.8	7.1	20.1	87.6	99.1	72.3
1991	43.8	90.0	133.7	55.2	17.9	0.7	0.4	0.3	10.2	28.2	55.1	71.9
1992	52.6	31.8	66.6	46.5	18.9	21.2	4.6	10.0	40.8	64.0	32.0	34.1
1993	61.0	106.2	245.0	102.9	30.2	1.9	3.3	2.9	51.4	106.3	71.4	84.1
1994	116.9	103.1	170.2	144.9	35.3	3.3	0.0	0.2	11.9	27.2	89.8	122.6
1995	43.8	108.3	75.7	49.7	20.6	1.7	13.2	10.8	11.5	51.8	50.5	76.4
1996	65.2	124.0	120.1	50.4	7.7	0.8	0.5	15.8	13.9	76.2	68.8	34.1
1997	64.8	152.9	26.5	40.4	17.0	15.4	0.2	0.0	27.4	50.8	119.9	129.4
1998	103.0	116.5	257.0	83.9	19.6	4.8	1.3	4.7	17.8	79.9	29.1	47.9
1999	94.8	242.7	77.5	65.0	53.7	22.8	22.1	1.2	81.4	21.7	77.0	68.9
2000	46.0	162.3	126.3	77.3	40.5	15.6	2.1	13.4	56.6	9.9	44.5	122.3
2001	191.2	100.8	230.2	57.2	48.1	2.3	13.9	0.0	34.4	46.2	93.4	90.9
2002	27.0	60.0	133.1	77.2	23.0	8.8	10.7	3.4	14.6	90.3	99.9	86.1
2003	51.1	61.4	103.5	42.1	30.7	22.3	1.8	10.6	14.8	46.0	63.8	80.7

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15667

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2004	36.1	102.0	56.9	44.5	42.4	2.1	13.8	29.4	19.0	63.4	92.6	123.7
2005	84.9	53.7	136.6	54.0	7.2	4.5	0.6	3.5	31.2	92.3	30.0	87.8
2006	83.2	101.6	199.3	77.6	7.7	23.9	1.8	6.1	33.6	12.7	60.4	81.7
2007	95.4	17.5	182.4	111.5	29.0	1.4	10.7	6.4	11.6	118.9	97.6	68.8
2008	80.2	133.3	118.4	99.1	22.7	15.4	2.3	11.7	34.7	96.5	72.2	S/D
2009	180.7	74.6	110.5	78.8	42.2	17.9	12.3	3.9	11.8	78.5	109.4	74.2
2010	49.5	112.9	154.0	88.4	31.6	8.6	2.6	1.3	28.9	43.4	52.5	70.8
2011	76.6	73.3	125.2	102.0	16.7	0.4	8.3	0.0	47.1	31.5	24.4	109.7
2012	154.2	134.7	126.4	72.8	51.5	0.8	0.0	2.5	19.1	83.3	120.3	58.3
2013	61.5	98.0	213.6	73.8	62.6	7.5	5.7	8.9	3.7	110.7	17.0	51.9
2014	75.7	67.3	143.2	78.8	26.9	5.0	2.0	3.9	27.7	26.5	45.7	114.9
2015	184.7	55.4	202.2	63.0	75.8	3.0	4.4	0.1	27.8	16.8	99.6	39.5
2016	82.9	85.3	121.3	56.2	7.0	1.6	2.1	1.1	25.1	60.0	16.1	63.1
2017	77.5	72.3	138.9	78.6	47.2	12.0	2.3	20.9	21.2	65.3	63.2	168.1

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15668

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO HIDRÓLOGO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2018	99.0	126.4	117.3	73.3	50.1	10.8	0.5	0.0	24.4	61.8	97.4	69.4
2019	46.9	107.3	172.7	78.1	37.4	9.1	11.8	0.0	7.6	121.8	60.4	162.7
2020	38.2	31.2	S/D	S/D	S/D	S/D	27.6	0.7	10.6	33.2	58.3	140.4
2021	100.8	54.3	138.6	129.5	38.2	10.5	4.5	12.3	23.7	108.8	58.3	45.7

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15669

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Geólogo
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	14.3	13.8	14.1	14.2	13.9	13.5	13.2	13.7	14.3	15.0	14.3	14.5
2001	14.2	14.8	14.4	14.4	14.1	13.5	13.5	14.1	14.3	15.7	14.9	15.3
2002	15.0	15.2	15.1	14.4	14.4	13.5	13.9	14.5	15.1	14.7	15.2	15.8
2003	15.7	15.3	14.7	15.1	14.4	13.7	13.5	14.4	15.0	15.5	15.6	15.1
2004	14.7	15.0	15.3	14.7	14.9	14.0	13.6	14.4	14.5	15.0	15.0	15.1
2005	14.7	15.7	15.2	15.3	13.9	13.9	13.5	14.0	15.0	14.7	14.5	14.5
2006	14.9	15.3	14.8	14.3	13.8	13.7	13.8	14.3	14.4	15.1	14.9	15.3
2007	15.8	14.8	14.8	14.5	14.6	13.6	13.6	13.8	14.1	14.4	14.9	14.3
2008	14.6	14.2	14.0	14.3	14.0	13.3	13.1	13.8	14.5	14.7	15.0	S/D
2009	14.6	14.8	14.8	14.8	14.3	13.8	13.8	14.5	15.2	15.6	15.3	15.5
2010	15.6	16.0	15.8	15.7	15.0	14.0	14.1	14.0	14.7	14.8	14.5	14.5
2011	14.7	14.2	13.9	14.4	14.4	14.2	13.9	14.4	14.2	14.3	15.3	14.9
2012	14.8	14.4	15.0	14.7	14.4	13.6	13.8	14.2	14.7	14.9	15.4	15.3
2013	15.8	15.2	15.1	15.2	14.9	13.7	13.4	14.3	15.0	15.1	S/D	15.4

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15670

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Agrónomo
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : AUGUSTO WEBERBAUER / 000304 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 10´ "S"
LONG. : 78° 29´ "W"
ALT. : 2673 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2014	15.1	15.6	15.1	15.1	14.9	14.2	14.5	14.3	14.9	15.4	15.5	15.9
2015	15.2	15.3	15.2	15.3	15.2	14.7	14.4	14.9	15.9	16.2	15.7	16.5
2016	16.5	16.5	16.3	15.7	15.7	14.6	14.1	15.2	15.6	15.8	15.9	15.6
2017	15.3	15.1	14.9	15.3	14.9	14.4	14.1	14.5	15.4	15.8	15.7	15.3
2018	14.9	15.2	15.1	14.7	14.5	13.9	14.3	14.9	15.1	15.2	15.4	15.2
2019	15.8	16.0	15.7	15.3	15.0	15.0	14.0	14.6	15.3	15.1	15.6	S/D
2020	15.9	16.4	16.5	S/D	S/D	S/D	14.4	15.0	15.1	15.6	15.6	14.7
2021	14.9	15.3	14.2	15.2	14.8	14.2	13.9	14.4	15.2	15.5	15.6	15.8

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15671

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Agrónomo
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : SAN PABLO / 000319 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 7´ "S"
LONG. : 78° 49´ "W"
ALT. : 2325 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : SAN PABLO
DIST. : SAN PABLO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1997	25.2	147.0	41.4	71.2	2.4	10.2	0.0	0.0	45.2	69.1	98.3	317.6
1998	285.6	300.6	527.8	151.3	25.7	1.3	0.0	1.3	8.0	31.7	12.5	38.6
1999	120.5	303.9	96.9	85.3	53.0	22.4	23.0	0.0	46.5	12.8	14.4	49.1
2000	57.1	158.6	301.0	98.8	63.8	11.1	0.0	1.0	14.8	5.6	27.6	110.8
2001	209.9	128.9	437.9	125.1	22.1	2.4	4.1	0.0	41.3	15.4	50.6	41.8
2002	10.7	189.7	369.2	85.9	7.8	7.0	0.0	0.0	1.0	34.9	102.5	79.0
2003	48.0	124.9	91.1	69.4	11.4	14.5	0.0	0.0	9.2	4.9	16.3	50.8
2004	18.2	137.2	102.0	55.4	14.5	5.2	10.9	0.0	19.4	40.3	24.3	61.7
2005	107.4	51.6	150.8	56.1	5.1	1.1	0.0	0.0	6.7	30.9	6.0	33.6
2006	124.4	S/D	S/D	56.8	6.9	13.1	0.0	5.6	8.0	3.3	47.1	141.6
2007	157.9	22.6	227.9	88.5	S/D	2.0	3.7	5.0	2.6	44.1	33.3	36.9
2008	148.7	291.2	253.8	79.8	11.3	2.8	0.0	0.0	17.3	47.8	38.9	25.9
2009	175.8	231.3	209.1	33.4	22.9	7.7	16.8	9.2	12.4	69.2	59.2	52.5
2010	52.0	182.0	149.6	60.3	14.7	2.4	2.3	1.3	7.3	11.7	16.7	36.4

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15672

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : SAN PABLO / 000319 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 7´ "S"
LONG. : 78° 49´ "W"
ALT. : 2325 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : SAN PABLO
DIST. : SAN PABLO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2011	91.1	71.4	101.0	145.1	1.9	0.0	6.4	0.0	21.7	2.4	16.3	109.5
2012	178.1	282.1	207.6	134.3	37.1	1.1	0.0	4.2	7.8	49.0	67.4	62.0
2013	65.6	185.1	243.6	39.5	46.2	0.9	0.0	4.8	0.0	48.2	0.7	74.9
2014	93.5	42.9	164.8	45.7	50.8	0.0	0.0	0.0	15.0	33.9	36.3	68.0
2015	133.7	76.9	321.8	79.3	36.0	0.0	0.0	0.0	1.5	52.5	59.9	107.8
2016	73.6	223.5	122.9	89.2	2.9	1.4	0.0	0.0	5.6	16.1	1.0	45.6
2017	179.5	234.0	432.1	104.7	26.6	2.5	0.0	1.8	8.2	77.7	19.8	35.1
2018	79.6	101.8	133.4	112.3	48.1	2.0	0.0	0.0	25.3	27.7	16.3	75.5
2019	77.2	248.3	186.3	63.2	24.7	4.2	1.3	0.0	4.6	46.0	22.3	118.2
2020	22.2	48.5	S/D	S/D	S/D	S/D	7.3	0.0	9.7	6.2	21.9	93.0
2021	126.5	36.2	269.5	77.8	20.1	8.7	2.2	14.0	15.3	98.1	24.6	78.0

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15673

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Agrónomo
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : SAN PABLO / 000319 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 7´ "S"
LONG. : 78° 49´ "W"
ALT. : 2325 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : SAN PABLO
DIST. : SAN PABLO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	14.5	13.9	14.1	14.3	14.6	15.2	15.0	15.6	15.1	16.2	15.6	14.9
2001	13.8	14.6	14.5	14.9	15.0	15.3	15.4	16.4	15.1	15.7	15.1	15.6
2002	15.4	14.9	15.2	14.7	15.6	15.7	15.8	16.0	16.1	15.4	15.3	15.5
2003	15.4	15.2	15.2	15.4	15.7	15.4	15.5	16.0	16.2	15.7	15.8	15.2
2004	15.2	15.0	15.5	15.5	15.8	16.1	15.3	16.1	15.6	15.5	S/D	15.3
2005	15.0	15.0	15.3	15.9	16.0	16.0	16.1	16.2	16.2	15.5	15.5	15.0
2006	15.1	14.9	S/D	14.9	15.8	15.5	15.8	16.1	15.8	16.0	15.6	15.5
2007	15.3	15.1	15.0	15.3	15.6	15.4	15.6	15.3	S/D	15.4	15.2	14.9
2008	13.9	14.1	S/D	14.6	14.9	15.5	15.3	15.3	15.7	15.6	15.2	15.4
2009	14.5	14.2	14.6	15.0	15.5	15.8	15.8	15.9	16.1	S/D	S/D	S/D
2010	S/D	16.0	15.8	16.3	16.2	15.9	15.3	16.1	15.7	15.8	15.1	14.8
2011	14.8	14.5	14.6	14.6	15.7	15.4	15.5	16.1	15.8	S/D	15.1	S/D
2015	15.7	15.3	15.1	15.4	16.1	16.0	16.4	16.5	16.8	16.8	16.4	17.1
2016	16.6	16.3	16.2	16.2	16.5	15.9	16.0	16.8	16.6	16.5	16.3	16.2

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15674

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : SAN PABLO / 000319 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 7´ "S"
LONG. : 78° 49´ "W"
ALT. : 2325 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : SAN PABLO
DIST. : SAN PABLO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2017	15.0	15.1	14.8	15.6	15.5	15.6	15.9	16.2	16.1	16.1	15.9	15.7
2018	14.9	14.9	15.1	15.3	15.3	15.4	15.6	16.0	15.9	15.5	15.9	15.9
2019	15.7	15.4	15.6	15.5	15.8	16.2	15.8	16.3	16.0	15.5	15.7	15.6
2020	15.9	16.1	S/D	S/D	S/D	S/D	15.5	15.8	15.6	15.9	15.8	15.1

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15675

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Geólogo
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : DIRECCION PREDOMINANTE Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO REGISTRADA EN EL MES (m/s)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2010	SW-1.7	NW-1.6	NW-1.1	W-1.2	NW-1.4	SE-1.6	NW-1.3	SE-1.4	SE-1.4	NW-1.4	NW-1.5	NW-1.0
2011	NW-1.3	NW-1.3	NW-1.1	SW-1.2	SW-1.6	NW-1.9	SE-2.1	S/D	SE-1.8	NW-1.2	NW-1.0	NW-.9
2012	NW-.9	NW-1.4	NW-1.8	NW-1.0	SE-1.5	SE-2.2	SE-2.2	NE-2.1	NE-2.6	NW-1.1	NW-.6	NW-1.5
2013	NW-1.4	NW-1.1	NW-.8	SE-1.3	SW-1.2	SE-2.4	NE-3.0	SE-2.0	NE-2.4	SE-.9	NW-1.8	NW-1.5
2014	NW-1.4	NW-1.0	NW-1.0	SE-1.7	NW-1.0	NE-2.6	NE-2.9	SE-2.4	NW-1.9	NW-2.0	NW-1.6	NW-1.4
2015	SW-1.8	NW-1.5	NW-1.4	NE-1.9	NW-1.6	SE-4.4	SE-2.3	SE-2.5	NE-2.2	SE-1.8	NW-1.4	SW-2.1
2016	NW-1.2	SE-1.4	SE-1.5	NW-1.3	NW-1.9	SE-2.9	SE-2.2	SE-2.9	NE-2.0	NW-1.8	NW-1.8	NW-1.2
2017	NW-1.7	NW-1.3	NW-1.3	SE-1.3	NW-1.8	SE-2.4	SE-3.7	SE-1.8	SE-2.2	SE-3.2	NW-2.2	NW-1.5
2018	NW-1.9	NW-1.5	NW-1.6	NE-1.9	SE-1.7	SE-2.3	SE-3.0	NE-3.7	SE-2.0	NW-1.6	NW-1.4	SE-2.0
2019	NW-2.6	NW-1.7	SE-1.2	SE-1.6	NW-1.7	SE-2.7	NE-2.4	SE-4.2	NE-2.7	NW-1.4	SE-1.5	NW-1.5
2020	NE-2.6	NW-1.8	NW-1.8	SE-1.6	SE-1.9	SE-2.2	SE-1.4	SE-2.6	SE-2.0	SE-2.4	SE-1.9	NW-1.1
2021	NW-1.0	SE-1.9	SE-1.1	SE-1.6	SE-2.0	NW-1.4	SE-2.2	SE-1.9	NE-1.8	SE-.9	SW-.7	NW-.9

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15676

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Geógrafo
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1990	7.3	10.5	S/D	26.1	S/D	12.1	0.5	0.6	43.0	35.0	40.3	37.7
1994	22.4	32.2	S/D	32.8	33.3	10.4	0.0	12.4	23.8	28.6	18.0	23.8
1995	15.4	37.8	30.8	17.3	22.7	8.2	S/D	12.2	10.2	11.2	12.8	41.7
1996	31.4	72.0	32.7	35.7	15.3	16.6	0.0	8.8	14.2	39.7	21.0	12.4
1997	47.1	22.4	31.2	35.8	17.4	6.6	28.4	5.1	17.1	34.0	38.3	48.2
1998	28.2	53.7	30.8	28.5	16.4	0.0	0.0	14.8	16.4	44.5	45.4	S/D
1999	47.3	44.9	38.3	20.4	29.5	8.0	9.6	2.9	59.1	15.5	27.0	22.4
2000	19.4	32.0	21.9	44.7	35.9	7.2	1.4	5.2	17.1	8.3	11.9	43.7
2001	35.6	53.3	52.0	20.5	12.7	4.9	5.0	0.4	26.9	51.1	41.2	27.7
2002	37.6	38.8	35.3	26.6	10.9	13.2	11.7	2.6	15.1	35.2	35.9	32.8
2003	21.1	44.6	21.4	23.2	16.3	14.4	22.9	7.3	12.2	13.4	32.1	35.2
2004	23.4	46.7	37.7	26.4	15.0	5.1	13.4	10.9	20.0	23.0	32.6	47.1
2005	30.4	42.4	55.8	17.5	36.6	30.3	0.0	5.7	18.5	22.7	7.8	27.8
2006	25.7	25.6	34.6	47.3	21.1	13.9	2.5	7.3	28.2	7.8	44.9	25.6

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15677

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2007	30.0	13.8	51.9	40.3	27.3	0.8	15.0	15.0	12.2	28.5	26.8	31.9
2008	33.9	36.5	43.9	30.9	15.5	30.2	5.3	4.6	34.6	23.8	21.4	20.0
2009	34.9	24.2	47.1	20.7	32.7	16.2	5.2	3.0	10.1	38.5	30.3	43.2
2010	17.6	54.0	38.8	49.6	29.2	18.3	15.9	33.3	5.9	31.1	22.0	29.6
2011	88.2	30.6	59.8	32.0	8.2	3.7	4.9	3.3	23.9	31.6	14.0	29.9
2012	34.8	58.8	21.6	34.0	17.2	18.8	0.0	23.4	17.4	18.7	32.7	21.0
2013	21.6	53.3	53.7	38.0	28.7	17.5	15.7	9.0	15.6	25.2	19.9	55.6
2014	24.1	25.5	42.2	17.2	14.5	2.4	6.6	9.1	17.8	20.2	26.0	20.8
2015	41.9	58.7	29.3	25.5	31.0	1.5	6.3	0.4	9.0	16.5	21.2	25.9
2016	22.0	24.9	32.5	34.5	13.2	25.1	0.7	0.0	15.5	44.1	22.9	27.5
2017	24.0	46.2	30.2	23.8	17.0	16.9	1.2	9.3	13.7	29.8	13.4	42.8
2018	65.0	27.7	24.7	34.3	22.9	5.7	0.0	1.5	19.1	34.9	27.3	27.2
2019	26.2	23.1	64.1	23.4	14.9	3.4	5.5	0.0	10.9	24.9	40.8	46.3
2020	16.9	38.6	S/D	15.7	8.5	11.9	13.3	14.4	5.8	28.4	20.7	59.9

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15678

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGROPECUARIO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2021	30.1	40.9	56.1	26.6	15.8	10.6	2.0	12.3	19.7	20.4	30.2	40.5

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15679

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Geólogo
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1990	29.7	85.4	S/D	127.2	S/D	35.6	0.9	0.6	139.7	262.0	250.2	103.6
1994	475.4	373.5	S/D	268.5	329.1	18.6	0.0	22.2	104.8	252.8	210.7	142.5
1995	139.7	228.8	217.7	127.8	112.7	12.6	S/D	48.9	54.9	96.5	125.9	243.9
1996	198.8	407.5	312.7	141.3	59.7	49.7	0.0	20.3	48.5	232.9	80.6	58.6
1997	186.9	190.3	123.2	260.0	81.0	18.5	39.0	9.9	80.5	169.2	301.6	305.1
1998	168.5	380.5	298.7	243.2	85.4	0.0	0.0	14.8	67.6	224.9	158.8	S/D
1999	210.3	494.2	253.5	126.0	166.7	53.9	20.3	6.4	228.3	65.3	138.6	166.4
2000	64.8	237.0	221.1	168.6	160.7	40.7	1.6	16.3	123.2	19.3	62.8	236.5
2001	341.1	227.7	419.2	92.6	88.7	17.6	15.2	0.4	145.2	169.5	156.1	171.8
2002	76.2	188.8	390.1	159.0	38.1	27.8	15.2	2.6	53.3	202.1	226.5	243.0
2003	103.8	134.4	124.3	81.2	76.0	54.4	28.9	15.6	47.2	101.8	112.6	100.0
2004	70.3	230.4	168.2	82.4	75.4	11.7	41.0	19.1	84.8	147.0	168.0	240.9
2005	157.8	231.2	343.3	93.1	91.6	53.7	0.0	7.1	54.4	152.8	28.6	164.8
2006	145.5	188.1	345.7	184.7	62.8	62.0	5.1	15.7	116.6	39.8	158.5	183.6

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15680

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGROPECUARIO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2007	246.6	64.5	352.3	226.3	57.7	1.1	42.6	20.1	32.8	171.8	211.1	170.4
2008	190.6	291.2	252.4	150.3	76.0	73.3	16.0	11.0	110.9	182.6	133.2	66.4
2009	344.8	197.5	307.3	149.6	127.4	31.3	18.1	8.0	27.0	184.0	187.9	234.8
2010	108.0	169.7	275.7	163.5	83.1	39.4	44.3	33.6	31.2	82.7	96.5	182.6
2011	257.0	148.9	284.6	269.4	21.2	8.5	13.7	4.8	55.4	84.5	93.0	265.4
2012	325.9	320.0	155.7	210.7	109.6	32.4	0.0	45.8	33.7	137.7	202.5	67.6
2013	141.0	279.9	352.4	196.2	193.4	32.8	17.7	33.8	30.4	174.5	28.0	238.5
2014	137.4	189.9	228.0	103.4	79.3	5.1	9.6	10.5	65.8	97.4	91.4	209.3
2015	370.6	159.6	286.4	108.9	158.4	1.7	9.7	0.4	24.6	88.4	126.3	107.8
2016	166.5	133.4	163.5	137.1	36.8	44.9	1.1	0.0	45.7	146.9	41.4	172.9
2017	156.0	235.8	367.0	133.3	170.7	43.9	1.2	49.9	51.7	146.8	37.7	228.9
2018	262.5	198.3	201.7	153.0	111.3	8.2	0.0	2.5	59.0	157.1	152.9	162.3
2019	93.6	154.3	378.2	137.3	62.8	5.8	14.1	0.0	21.6	190.2	176.5	311.7
2020	62.9	140.0	S/D	87.8	40.2	15.5	48.0	19.0	25.3	48.2	114.2	354.4

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15681

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (mm)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2021	282.3	139.4	288.6	137.7	63.7	52.6	5.9	22.6	83.2	224.4	179.3	241.5

S/D= Sin Dato

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.

LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032

EXP: 5549

N° IMPRESION: 15682

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Ambiental
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2000	9.2	9.2	9.7	10.0	9.7	9.5	9.3	9.8	9.6	10.0	9.0	9.9
2001	9.7	10.4	10.0	10.4	10.0	9.6	9.4	10.4	9.7	10.5	10.2	10.6
2002	10.4	10.7	10.8	10.3	10.6	9.9	9.9	10.6	10.3	10.5	10.3	11.3
2003	11.1	10.9	10.3	10.9	10.3	9.6	9.8	10.4	10.3	10.4	10.4	10.2
2004	9.7	10.2	11.2	10.6	10.2	10.1	9.5	10.5	9.7	10.1	10.1	10.4
2005	10.2	11.1	10.7	11.1	9.8	9.8	9.6	10.2	10.2	9.6	9.4	9.5
2006	10.3	10.8	10.3	10.3	9.7	9.7	10.0	10.1	10.1	9.9	10.2	10.8
2007	11.2	10.4	10.7	10.3	10.0	9.7	9.8	9.3	10.2	9.8	10.2	9.4
2008	10.3	9.7	9.7	9.8	9.9	9.1	8.8	9.7	10.4	10.3	10.5	9.9
2009	10.3	10.1	10.5	10.9	10.3	9.5	9.9	10.5	10.5	10.9	10.3	10.9
2010	11.4	12.0	11.8	11.4	10.7	9.8	9.4	9.6	9.7	9.7	9.1	9.4
2011	9.9	9.6	9.5	10.3	10.2	10.1	9.8	9.9	10.3	7.6	10.5	10.4
2012	10.3	9.5	11.0	10.5	10.6	10.2	10.1	10.1	11.2	10.4	10.5	10.5
2013	11.6	10.5	11.2	10.9	10.7	10.1	9.9	9.7	10.5	10.8	10.3	10.7

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGROPECUARIO
Reg. CIP Nº 42846

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.
LIMA, 21 de Octubre de 2022

Nº PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032
EXP: 5549
Nº IMPRESION: 15683

Senamhi

DIRECCION DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS

ESTACION : GRANJA PORCON / 000359 / DZ-03
PARAMETRO : TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

LAT. : 7° 2´ "S"
LONG. : 78° 38´ "W"
ALT. : 3149 msnm

DPTO. : CAJAMARCA
PROV. : CAJAMARCA
DIST. : CAJAMARCA

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2014	10.8	10.6	10.7	11.1	10.8	10.9	10.6	10.0	10.7	11.3	10.7	11.1
2015	11.2	11.0	11.4	11.5	11.4	11.2	11.0	11.2	11.8	11.4	11.4	12.6
2016	12.0	12.4	12.1	11.7	11.3	10.3	9.7	11.0	11.0	10.4	10.4	10.4
2017	10.6	10.3	10.5	10.9	11.0	10.5	10.7	10.1	11.2	11.4	10.4	10.8
2018	10.7	10.4	10.8	10.5	10.3	9.3	10.2	10.8	10.4	10.2	10.8	11.1
2019	11.7	11.9	11.5	11.5	10.7	10.7	10.0	10.7	11.1	10.6	10.9	11.2
2020	11.5	12.0	11.5	11.7	11.6	10.7	10.1	10.8	11.0	11.3	10.8	10.4
2021	10.5	10.8	10.1	11.5	11.2	9.7	9.7	10.4	10.9	11.1	10.1	11.0

INFORMACIÓN PREPARADA PARA: COLPAYOC S.A.C.
LIMA, 21 de Octubre de 2022

N° PRES / SOLIC. PROC: 202209000020/202210000032
EXP: 5549
N° IMPRESION: 15684

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP Nº 42846

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1901

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Temperatura Media Mensual (°C)
Registro Historico 2000-2021

Estación	: Augusto Weberbauer		
Longitud	: 78°29' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°10' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 2673 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
1	2000	14.3	13.8	14.1	14.2	13.9	13.5	13.2	13.7	14.3	15.0	14.3	14.5	14.1
2	2001	14.2	14.8	14.4	14.4	14.1	13.5	13.5	14.1	14.3	15.7	14.9	15.3	14.4
3	2002	15.0	15.2	15.1	14.4	14.4	13.5	13.9	14.5	15.1	14.7	15.2	15.8	14.7
4	2003	15.7	15.3	14.7	15.1	14.4	13.7	13.5	14.4	15.0	15.5	15.6	15.1	14.8
5	2004	14.7	15.0	15.3	14.7	14.9	14.0	13.6	14.4	14.5	15.0	15.0	15.1	14.7
6	2005	14.7	15.7	15.2	15.3	13.9	13.9	13.5	14.0	15.0	14.7	14.5	14.5	14.6
7	2006	14.9	15.3	14.8	14.3	13.8	13.7	13.8	14.3	14.4	15.1	14.9	15.3	14.6
8	2007	15.8	14.8	14.8	14.5	14.6	13.6	13.6	13.8	14.1	14.4	14.9	14.3	14.4
9	2008	14.6	14.2	14.0	14.3	14.0	13.3	13.1	13.8	14.5	14.7	15.0	14.6	14.2
10	2009	14.6	14.8	14.8	14.8	14.3	13.8	13.8	14.5	15.2	15.6	15.3	15.5	14.8
11	2010	15.6	16.0	15.8	15.7	15.0	14.0	14.1	14.0	14.7	14.8	14.5	14.5	14.9
12	2011	14.7	14.2	13.9	14.4	14.4	14.2	13.9	14.4	14.2	14.3	15.3	14.9	14.4
13	2012	14.8	14.4	15.0	14.7	14.4	13.6	13.8	14.2	14.7	14.9	15.4	15.3	14.6
14	2013	15.8	15.2	15.1	15.2	14.9	13.7	13.4	14.3	15.0	15.1	15.3	15.4	14.9
15	2014	15.1	15.6	15.1	15.1	14.9	14.2	14.5	14.3	14.9	15.4	15.5	15.9	15.0
16	2015	15.2	15.3	15.2	15.3	15.2	14.7	14.4	14.9	15.9	16.2	15.7	16.5	15.4
17	2016	16.5	16.5	16.3	15.7	15.7	14.6	14.1	15.2	15.6	15.8	15.9	15.6	15.6
18	2017	15.3	15.1	14.9	15.3	14.9	14.4	14.1	14.5	15.4	15.8	15.7	15.3	15.1
19	2018	14.9	15.2	15.1	14.7	14.5	13.9	14.3	14.9	15.1	15.2	15.4	15.2	14.9
20	2019	15.8	16.0	15.7	15.3	15.0	15.0	14.0	14.6	15.3	15.1	15.6	15.7	15.3
21	2020	15.9	16.4	16.5	15.5	15.2	14.6	14.4	15.0	15.1	15.6	15.6	14.7	15.4
22	2021	14.9	15.3	14.2	15.2	14.8	14.2	13.9	14.4	15.2	15.5	15.6	15.8	14.9
Promedio		**15.14**	**15.19**	**15.00**	**14.91**	**14.60**	**13.98**	**13.84**	**14.37**	**14.89**	**15.19**	**15.23**	**15.22**	**14.76**
Máximo		**16.5**	**16.5**	**16.5**	**15.7**	**15.7**	**15.0**	**14.5**	**15.2**	**15.9**	**16.2**	**15.9**	**16.5**	**15.6**
Mínimo		**14.2**	**13.8**	**13.9**	**14.2**	**13.8**	**13.3**	**13.1**	**13.7**	**14.1**	**14.3**	**14.3**	**14.3**	**14.1**

Data SENAMHI

Temperatura Media Mensual (°C)
Registro Historico 2000-2021

Estación	: San Pablo		
Longitud	: 78°49' W	Distrito	: San Pablo
Latitud	: 7°7' S	Provincia	: San Pablo
Altitud	: 2325 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
1	2000	14.5	13.9	14.1	14.3	14.6	15.2	15.0	15.6	15.1	16.2	15.6	14.9	14.9
2	2001	13.8	14.6	14.5	14.9	15.0	15.3	15.4	16.4	15.1	15.7	15.1	15.6	15.1
3	2002	15.4	14.9	15.2	14.7	15.6	15.7	15.8	16.0	16.1	15.4	15.3	15.5	15.5
4	2003	15.4	15.2	15.2	15.4	15.7	15.4	15.5	16.0	16.2	15.7	15.8	15.2	15.6
5	2004	15.2	15.0	15.5	15.5	15.8	16.1	15.3	16.1	15.6	15.5	15.7	15.3	15.5
6	2005	15.0	15.0	15.3	15.9	16.0	16.0	16.1	16.2	16.2	15.5	15.5	15.0	15.6
7	2006	15.1	14.9	15.0	14.9	15.8	15.5	15.8	16.1	15.8	16.0	15.6	15.5	15.5
8	2007	15.3	15.1	15.0	15.3	15.6	15.4	15.6	15.3	15.7	15.4	15.2	14.9	15.3
9	2008	13.9	14.1	14.5	14.6	14.9	15.5	15.3	15.3	15.7	15.6	15.2	15.4	15.0
10	2009	14.5	14.2	14.6	15.0	15.5	15.8	15.8	15.9	16.1	15.6	15.5	15.4	15.3
11	2010	15.3	16.0	15.8	16.3	16.2	15.9	15.3	16.1	15.7	15.8	15.1	14.8	15.7
12	2011	14.8	14.5	14.6	14.6	15.7	15.4	15.5	16.1	15.8	0.0	15.1	0.0	12.7
13	2012	13.6	12.9	13.8	13.6	13.9	13.6	13.7	14.5	14.8	14.6	14.5	14.1	14.0
14	2013	15.2	14.0	14.4	14.9	14.2	13.9	13.4	14.5	15.4	14.9	14.3	14.4	14.5
15	2014	14.4	14.3	13.7	14.7	14.4	14.5	14.6	14.7	15.1	15.1	14.5	14.6	14.6
16	2015	15.7	15.3	15.1	15.4	16.1	16.0	16.4	16.5	16.8	16.8	16.4	17.1	16.1
17	2016	16.6	16.3	16.2	16.2	16.5	15.9	16.0	16.8	16.6	16.5	16.3	16.2	16.3
18	2017	15.0	15.1	14.8	15.6	15.5	15.6	15.9	16.2	16.1	16.1	15.9	15.7	15.6
19	2018	14.9	14.9	15.1	15.3	15.3	15.4	15.6	16.0	15.9	15.5	15.9	15.9	15.5
20	2019	15.7	15.4	15.6	15.5	15.8	16.2	15.8	16.3	16.0	15.5	15.7	15.6	15.8
21	2020	15.9	16.1	15.1	15.3	15.6	15.7	15.5	15.8	15.6	15.9	15.8	15.1	15.6
22	2021	15.0	14.8	14.9	15.1	15.4	15.4	15.4	15.8	15.8	14.9	15.4	14.6	15.2
Promedio		**15.0**	**14.8**	**14.9**	**15.1**	**15.4**	**15.4**	**15.4**	**15.8**	**15.8**	**14.9**	**15.4**	**14.6**	**15.2**
Máximo		**16.6**	**16.3**	**16.2**	**16.3**	**16.5**	**16.2**	**16.4**	**16.8**	**16.8**	**16.8**	**16.4**	**17.1**	**16.3**
Mínimo		**13.6**	**12.9**	**13.7**	**13.6**	**13.9**	**13.6**	**13.4**	**14.5**	**14.8**	**0.0**	**14.3**	**0.0**	**12.7**

Data SENAMHI
Data NASA
Data PROMEDIADIA

Temperatura Media Mensual (°C)
Registro Historico 2000-2021

Estación	: Granja Porcon		
Longitud	: 78°38' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°2' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 3149 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
1	2000	9.2	9.2	9.7	10.0	9.7	9.5	9.3	9.8	9.6	10.0	9.0	9.9	9.6
2	2001	9.7	10.4	10.0	10.4	10.0	9.6	9.4	10.4	9.7	10.5	10.2	10.6	10.1
3	2002	10.4	10.7	10.8	10.3	10.6	9.9	9.9	10.6	10.3	10.5	10.3	11.3	10.5
4	2003	11.1	10.9	10.3	10.9	10.3	9.6	9.8	10.4	10.3	10.4	10.4	10.2	10.4
5	2004	9.7	10.2	11.2	10.6	10.2	10.1	9.5	10.5	9.7	10.1	10.1	10.4	10.2
6	2005	10.2	11.1	10.7	11.1	9.8	9.8	9.6	10.2	10.2	9.6	9.4	9.5	10.1
7	2006	10.3	10.8	10.3	10.3	9.7	9.7	10.0	10.1	10.1	9.9	10.2	10.8	10.2
8	2007	11.2	10.4	10.7	10.3	10.0	9.7	9.8	9.3	10.2	9.8	10.2	9.4	10.1
9	2008	10.3	9.7	9.7	9.8	9.9	9.1	8.8	9.7	10.4	10.3	10.5	9.9	9.8
10	2009	10.3	10.1	10.5	10.9	10.3	9.5	9.9	10.5	10.5	10.9	10.3	10.9	10.4
11	2010	11.4	12.0	11.8	11.4	10.7	9.8	9.4	9.6	9.7	9.7	9.1	9.4	10.3
12	2011	9.9	9.6	9.5	10.3	10.2	10.1	9.8	9.9	10.3	7.6	10.5	10.4	9.8
13	2012	10.3	9.5	11.0	10.5	10.6	10.2	10.1	10.1	11.2	10.4	10.5	10.5	10.4
14	2013	11.6	10.5	11.2	10.9	10.7	10.1	9.9	9.7	10.5	10.8	10.3	10.7	10.6
15	2014	10.8	10.6	10.7	11.1	10.8	10.9	10.6	10.0	10.7	11.3	10.7	11.1	10.8
16	2015	11.2	11.0	11.4	11.5	11.4	11.2	11.0	11.2	11.8	11.4	11.4	12.6	11.4
17	2016	12.0	12.4	12.1	11.7	11.3	10.3	9.7	11.0	11.0	10.4	10.4	10.4	11.1
18	2017	10.6	10.3	10.5	10.9	11.0	10.5	10.7	10.1	11.2	11.4	10.4	10.8	10.7
19	2018	10.7	10.4	10.8	10.5	10.3	9.3	10.2	10.8	10.4	10.2	10.8	11.1	10.5
20	2019	11.7	11.9	11.5	11.5	10.7	10.7	10.0	10.7	11.1	10.6	10.9	11.2	11.0
21	2020	11.5	12.0	11.5	11.7	11.6	10.7	10.1	10.8	11.0	11.3	10.8	10.4	11.1
22	2021	10.5	10.8	10.1	11.5	11.2	9.7	9.7	10.4	10.9	11.1	10.1	11.0	10.6
Promedio		**10.7**	**10.7**	**10.7**	**10.8**	**10.5**	**10.0**	**9.9**	**10.3**	**10.5**	**10.4**	**10.3**	**10.6**	**10.4**
Máximo		**12.0**	**12.4**	**12.1**	**11.7**	**11.6**	**11.2**	**11.0**	**11.2**	**11.8**	**11.4**	**11.4**	**12.6**	**11.4**
Mínimo		**9.2**	**9.2**	**9.5**	**9.8**	**9.7**	**9.1**	**8.8**	**9.3**	**9.6**	**7.6**	**9.0**	**9.4**	**9.6**

Data SENAMHI

Precipitación Media Mensual (mm)
Registro Historico 1990-2020

Estación : Augusto Weberbauer
Longitud : 78°29' W
Latitud : 10°40' S
Altitud : 2673 m.s.n.m.

Distrito : Cajamarca
Provincia : Cajamarca
Dpto : Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	1990	101.8	68.5	58.3	27.4	39.5	24.6	0.8	7.1	20.1	87.6	99.1	72.3	607.1
2	1991	43.8	90.0	133.7	55.2	17.9	0.7	0.4	0.3	10.2	28.2	55.1	71.9	507.4
3	1992	52.6	31.8	66.6	46.5	18.9	21.2	4.6	10.0	40.8	64.0	32.0	34.1	423.1
4	1993	61.0	106.2	245.0	102.9	30.2	1.9	3.3	2.9	51.4	106.3	71.4	84.1	866.6
5	1994	116.9	103.1	170.2	144.9	35.3	3.3	0.0	0.2	11.9	27.2	89.8	122.6	825.4
6	1995	43.8	108.3	75.7	49.7	20.6	1.7	13.2	10.8	11.5	51.8	50.5	76.4	514.0
7	1996	65.2	124.0	120.1	50.4	7.7	0.8	0.5	15.8	13.9	76.2	68.8	34.1	577.5
8	1997	64.8	152.9	26.5	40.4	17.0	15.4	0.2	0.0	27.4	50.8	119.9	129.4	644.7
9	1998	103.0	116.5	257.0	83.9	19.6	4.8	1.3	4.7	17.8	79.9	29.1	47.9	765.5
10	1999	94.8	242.7	77.5	65.0	53.7	22.8	22.1	1.2	81.4	21.7	77.0	68.9	828.8
11	2000	46.0	162.3	126.3	77.3	40.5	15.6	2.1	13.4	56.6	9.9	44.5	122.3	716.8
12	2001	191.2	100.8	230.2	57.2	48.1	2.3	13.9	0.0	34.4	46.2	93.4	90.9	908.6
13	2002	27.0	60.0	133.1	77.2	23.0	8.8	10.7	3.4	14.6	90.3	99.9	86.1	634.1
14	2003	51.1	61.4	103.5	42.1	30.7	22.3	1.8	10.6	14.8	46.0	63.8	80.7	528.8
15	2004	36.1	102.0	56.9	44.5	42.4	2.1	13.8	29.4	19.0	63.4	92.6	123.7	625.9
16	2005	84.9	53.7	136.6	54.0	7.2	4.5	0.6	3.5	31.2	92.3	30.0	87.8	586.3
17	2006	83.2	101.6	199.3	77.6	7.7	23.9	1.8	6.1	33.6	12.7	60.4	81.7	689.6
18	2007	95.4	17.5	182.4	111.5	29.0	1.4	10.7	6.4	11.6	118.9	97.6	68.8	751.2
19	2008	80.2	133.3	118.4	99.1	22.7	15.4	2.3	11.7	34.7	96.5	72.2	97.1	783.6
20	2009	180.7	74.6	110.5	78.8	42.2	17.9	12.3	3.9	11.8	78.5	109.4	74.2	794.8
21	2010	49.5	112.9	154.0	88.4	31.6	8.6	2.6	1.3	28.9	43.4	52.5	70.8	644.5
22	2011	76.6	73.3	125.2	102.0	16.7	0.4	8.3	0.0	47.1	31.5	24.4	109.7	615.2
23	2012	154.2	134.7	126.4	72.8	51.5	0.8	0.0	2.5	19.1	83.3	120.3	58.3	823.9
24	2013	61.5	98.0	213.6	73.8	62.6	7.5	5.7	8.9	3.7	110.7	17.0	51.9	714.9
25	2014	75.7	67.3	143.2	78.8	26.9	5.0	2.0	3.9	27.7	26.5	45.7	114.9	617.6
26	2015	184.7	55.4	202.2	63.0	75.8	3.0	4.4	0.1	27.8	16.8	99.6	39.5	772.3
27	2016	82.9	85.3	121.3	56.2	7.0	1.6	2.1	1.1	25.1	60.0	16.1	63.1	521.8
28	2017	77.5	72.3	138.9	78.6	47.2	12.0	2.3	20.9	21.2	65.3	63.2	168.1	767.5
29	2018	99.0	126.4	117.3	73.3	50.1	10.8	0.5	0.0	24.4	61.8	97.4	69.4	730.4
30	2019	46.9	107.3	172.7	78.1	37.4	9.1	11.8	0.0	7.6	121.8	60.4	162.7	815.8
31	2020	38.2	31.2	107.9	56.9	24.9	7.3	27.6	0.7	10.6	33.2	58.3	140.4	537.2
32	2021	100.8	54.3	138.6	129.5	38.2	10.5	4.5	12.3	23.7	108.8	58.3	45.7	725.2
Promedio		**83.5**	**94.7**	**137.2**	**73.0**	**32.0**	**9.0**	**5.9**	**6.0**	**25.5**	**62.9**	**67.8**	**85.9**	**683.3**
Máximo		**191.2**	**242.7**	**257.0**	**144.9**	**75.8**	**24.6**	**27.6**	**29.4**	**81.4**	**121.8**	**120.3**	**168.1**	**908.6**
Mínimo		**27.0**	**17.5**	**26.5**	**27.4**	**7.0**	**0.4**	**0.0**	**0.0**	**3.7**	**9.9**	**16.1**	**34.1**	**423.1**

Data SENAMHI

Precipitación Media Mensual (mm)
Registro Historico 1990-2020

Estación : San Pablo
Longitud : 78°49' W
Latitud : 7°7' S
Altitud 2325 m.s.n.m.

Distrito : San Pablo
Provincia : San Pablo
Dpto : Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	1990	15.8	42.2	21.1	21.1	21.1	5.3	0.0	0.0	0.0	10.6	47.5	100.2	284.8
2	1991	68.6	79.1	94.9	52.7	31.6	0.0	0.0	0.0	5.3	5.3	42.2	31.6	411.3
3	1992	5.3	26.4	0.0	26.4	21.1	10.6	0.0	0.0	5.3	52.7	52.7	21.1	221.5
4	1993	36.9	58.0	105.5	147.7	36.9	5.3	0.0	0.0	36.9	79.1	42.2	73.8	622.3
5	1994	68.6	5.3	121.3	89.7	26.4	0.0	0.0	0.0	10.6	21.1	79.1	79.1	501.0
6	1995	36.9	168.8	116.0	36.9	21.1	0.0	10.6	15.8	0.0	47.5	47.5	100.2	601.2
7	1996	68.6	100.2	110.7	47.5	5.3	0.0	5.3	0.0	5.3	89.7	31.6	26.4	490.4
8	1997	25.2	147.0	41.4	71.2	2.4	10.2	0.0	0.0	45.2	69.1	98.3	317.6	827.6
9	1998	285.6	300.6	527.8	151.3	25.7	1.3	0.0	1.3	8.0	31.7	12.5	38.6	1384.4
10	1999	120.5	303.9	96.9	85.3	53.0	22.4	23.0	0.0	46.5	12.8	14.4	49.1	827.8
11	2000	57.1	158.6	301.0	98.8	63.8	11.1	0.0	1.0	14.8	5.6	27.6	110.8	850.2
12	2001	209.9	128.9	437.9	125.1	22.1	2.4	4.1	0.0	41.3	15.4	50.6	41.8	1079.5
13	2002	10.7	189.7	369.2	85.9	7.8	7.0	0.0	0.0	1.0	34.9	102.5	79.0	887.7
14	2003	48.0	124.9	91.1	69.4	11.4	14.5	0.0	0.0	9.2	4.9	16.3	50.8	440.5
15	2004	18.2	137.2	102.0	55.4	14.5	5.2	10.9	0.0	19.4	40.3	24.3	61.7	489.1
16	2005	107.4	51.6	150.8	56.1	5.1	1.1	0.0	0.0	6.7	30.9	6.0	33.6	449.3
17	2006	124.4	176.0	221.0	56.8	6.9	13.1	0.0	5.6	8.0	3.3	47.1	141.6	803.8
18	2007	157.9	22.6	227.9	88.5	21.2	2.0	3.7	5.0	2.6	44.1	33.3	36.9	645.7
19	2008	148.7	291.2	253.8	79.8	11.3	2.8	0.0	0.0	17.3	47.8	38.9	25.9	917.5
20	2009	175.8	231.3	209.1	33.4	22.9	7.7	16.8	9.2	12.4	69.2	59.2	52.5	899.5
21	2010	52.0	182.0	149.6	60.3	14.7	2.4	2.3	1.3	7.3	11.7	16.7	36.4	536.7
22	2011	91.1	71.4	101.0	145.1	1.9	0.0	6.4	0.0	21.7	2.4	16.3	109.5	566.8
23	2012	178.1	282.1	207.6	134.3	37.1	1.1	0.0	4.2	7.8	49.0	67.4	62.0	1030.7
24	2013	65.6	185.1	243.6	39.5	46.2	0.9	0.0	4.8	0.0	48.2	0.7	74.9	709.5
25	2014	93.5	42.9	164.8	45.7	50.8	0.0	0.0	0.0	15.0	33.9	36.3	68.0	550.9
26	2015	133.7	76.9	321.8	79.3	36.0	0.0	0.0	0.0	1.5	52.5	59.9	107.8	869.4
27	2016	73.6	223.5	122.9	89.2	2.9	1.4	0.0	0.0	5.6	16.1	1.0	45.6	581.8
28	2017	179.5	234.0	432.1	104.7	26.6	2.5	0.0	1.8	8.2	77.7	19.8	35.1	1122.0
29	2018	79.6	101.8	133.4	112.3	48.1	2.0	0.0	0.0	25.3	27.7	16.3	75.5	622.0
30	2019	77.2	248.3	186.3	63.2	24.7	4.2	1.3	0.0	4.6	46.0	22.3	118.2	796.3
31	2020	22.2	48.5	100.3	41.2	12.0	2.5	7.3	0.0	9.7	6.2	21.9	93.0	364.8
32	2021	126.5	36.2	269.5	77.8	20.1	8.7	2.2	14.0	15.3	98.1	24.6	78.0	771.0
Promedio		**92.6**	**139.9**	**188.5**	**77.2**	**23.5**	**4.6**	**2.9**	**2.0**	**13.1**	**37.0**	**36.8**	**74.3**	**692.4**
Máximo		**285.6**	**303.9**	**527.8**	**151.3**	**63.8**	**22.4**	**23.0**	**15.8**	**46.5**	**98.1**	**102.5**	**317.6**	**1384.4**
Mínimo		**5.3**	**5.3**	**0.0**	**21.1**	**1.9**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**2.4**	**0.7**	**21.1**	**221.5**

Data SENAMHI
Data NASA

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Precipitación Media Mensual (mm)
Registro Historico 1990-2020

Estación	: Granja Porcon		
Longitud	: 78°38' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°2' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 3149 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	1990	29.7	85.4	245.5	127.2	84.2	35.6	0.9	0.6	139.7	262.0	250.2	103.6	1364.6
2	1991	68.6	79.1	94.9	52.7	31.6	0.0	0.0	0.0	5.3	5.3	42.2	31.6	411.3
3	1992	5.3	26.4	0.0	26.4	21.1	10.6	0.0	0.0	5.3	52.7	52.7	21.1	221.5
4	1993	36.9	58.0	105.5	147.7	36.9	5.3	0.0	0.0	36.9	79.1	42.2	73.8	622.3
5	1994	475.4	373.5	482.3	268.5	329.1	18.6	0.0	22.2	104.8	252.8	210.7	142.5	2680.4
6	1995	139.7	228.8	217.7	127.8	112.7	12.6	14.5	48.9	54.9	96.5	125.9	243.9	1423.9
7	1996	198.8	407.5	312.7	141.3	59.7	49.7	0.0	20.3	48.5	232.9	80.6	58.6	1610.6
8	1997	186.9	190.3	123.2	260.0	81.0	18.5	39.0	9.9	80.5	169.2	301.6	305.1	1765.2
9	1998	168.5	380.5	298.7	243.2	85.4	0.0	0.0	14.8	67.6	224.9	158.8	235.3	1877.7
10	1999	210.3	494.2	253.5	126.0	166.7	53.9	20.3	6.4	228.3	65.3	138.6	166.4	1929.9
11	2000	64.8	237.0	221.1	168.6	160.7	40.7	1.6	16.3	123.2	19.3	62.8	236.5	1352.6
12	2001	341.1	227.7	419.2	92.6	88.7	17.6	15.2	0.4	145.2	169.5	156.1	171.8	1845.1
13	2002	76.2	188.8	390.1	159.0	38.1	27.8	15.2	2.6	53.3	202.1	226.5	243.0	1622.7
14	2003	103.8	134.4	124.3	81.2	76.0	54.4	28.9	15.6	47.2	101.8	112.6	100.0	980.2
15	2004	70.3	230.4	168.2	82.4	75.4	11.7	41.0	19.1	84.8	147.0	168.0	240.9	1339.2
16	2005	157.8	231.2	343.3	93.1	91.6	53.7	0.0	7.1	54.4	152.8	28.6	164.8	1378.4
17	2006	145.5	188.1	345.7	184.7	62.8	62.0	5.1	15.7	116.6	39.8	158.5	183.6	1508.1
18	2007	246.6	64.5	352.3	226.3	57.7	1.1	42.6	20.1	32.8	171.8	211.1	170.4	1597.3
19	2008	190.6	291.2	252.4	150.3	76.0	73.3	16.0	11.0	110.9	182.6	133.2	66.4	1553.9
20	2009	344.8	197.5	307.3	149.6	127.4	31.3	18.1	8.0	27.0	184.0	187.9	234.8	1817.7
21	2010	108.0	169.7	275.7	163.5	83.1	39.4	44.3	33.6	31.2	82.7	96.5	182.6	1310.3
22	2011	257.0	148.9	284.6	269.4	21.2	8.5	13.7	4.8	55.4	84.5	93.0	265.4	1506.4
23	2012	325.9	320.0	155.7	210.7	109.6	32.4	0.0	45.8	33.7	137.7	202.5	67.6	1641.6
24	2013	141.0	279.9	352.4	196.2	193.4	32.8	17.7	33.8	30.4	174.5	28.0	238.5	1718.6
25	2014	137.4	189.9	228.0	103.4	79.3	5.1	9.6	10.5	65.8	97.4	91.4	209.3	1227.1
26	2015	370.6	159.6	286.4	108.9	158.4	1.7	9.7	0.4	24.6	88.4	126.3	107.8	1442.8
27	2016	166.5	133.4	163.5	137.1	36.8	44.9	1.1	0.0	45.7	146.9	41.4	172.9	1090.2
28	2017	156.0	235.8	367.0	133.3	170.7	43.9	1.2	49.9	51.7	146.8	37.7	228.9	1622.9
29	2018	262.5	198.3	201.7	153.0	111.3	8.2	0.0	2.5	59.0	157.1	152.9	162.3	1468.8
30	2019	93.6	154.3	378.2	137.3	62.8	5.8	14.1	0.0	21.6	190.2	176.5	311.7	1546.1
31	2020	62.9	140.0	209.6	87.8	40.2	15.5	48.0	19.0	25.3	48.2	114.2	354.4	1165.1
32	2021	282.3	139.4	288.6	137.7	63.7	52.6	5.9	22.6	83.2	224.4	179.3	241.5	1721.2
Promedio		**175.8**	**205.7**	**257.8**	**148.3**	**93.5**	**27.2**	**13.2**	**14.4**	**65.5**	**137.2**	**130.9**	**179.3**	**1448.9**
Máximo		**475.4**	**494.2**	**482.3**	**269.4**	**329.1**	**73.3**	**48.0**	**49.9**	**228.3**	**262.0**	**301.6**	**354.4**	**2680.4**
Mínimo		**5.3**	**26.4**	**0.0**	**26.4**	**21.1**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**5.3**	**5.3**	**28.0**	**21.1**	**221.5**

Data SENAMHI
Data NASA

Precipitación Maxima 24 horas (mm)
Registro Historico 1990-2020

Estación	: Granja Porcon		
Longitud	: 78°38' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°2' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 3149 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	1990	7.3	10.5	36.0	26.1	19.0	12.1	0.5	0.6	43.0	35.0	40.3	37.7	268.1
2	1991	16.4	28.3	18.7	17.4	10.8	0.4	0.2	0.7	3.7	7.0	13.5	14.1	411.3
3	1992	4.7	14.4	2.9	9.7	10.9	5.1	0.8	0.6	4.6	23.1	17.5	8.0	221.5
4	1993	6.0	18.8	10.0	28.2	9.5	2.9	1.9	0.9	15.7	14.2	13.3	10.3	622.3
5	1994	22.4	32.2	36.9	32.8	33.3	10.4	0.0	12.4	23.8	28.6	18.0	23.8	274.6
6	1995	15.4	37.8	30.8	17.3	22.7	8.2	5.6	12.2	10.2	11.2	12.8	41.7	225.9
7	1996	31.4	72.0	32.7	35.7	15.3	16.6	0.0	8.8	14.2	39.7	21.0	12.4	299.8
8	1997	47.1	22.4	31.2	35.8	17.4	6.6	28.4	5.1	17.1	34.0	38.3	48.2	331.6
9	1998	28.2	53.7	30.8	28.5	16.4	0.0	0.0	14.8	16.4	44.5	45.4	34.8	313.5
10	1999	47.3	44.9	38.3	20.4	29.5	8.0	9.6	2.9	59.1	15.5	27.0	22.4	324.9
11	2000	19.4	32.0	21.9	44.7	35.9	7.2	1.4	5.2	17.1	8.3	11.9	43.7	248.7
12	2001	35.6	53.3	52.0	20.5	12.7	4.9	5.0	0.4	26.9	51.1	41.2	27.7	331.3
13	2002	37.6	38.8	35.3	26.6	10.9	13.2	11.7	2.6	15.1	35.2	35.9	32.8	295.7
14	2003	21.1	44.6	21.4	23.2	16.3	14.4	22.9	7.3	12.2	13.4	32.1	35.2	264.1
15	2004	23.4	46.7	37.7	26.4	15.0	5.1	13.4	10.9	20.0	23.0	32.6	47.1	301.3
16	2005	30.4	42.4	55.8	17.5	36.6	30.3	0.0	5.7	18.5	22.7	7.8	27.8	295.5
17	2006	25.7	25.6	34.6	47.3	21.1	13.9	2.5	7.3	28.2	7.8	44.9	25.6	284.5
18	2007	30.0	13.8	51.9	40.3	27.3	0.8	15.0	15.0	12.2	28.5	26.8	31.9	293.5
19	2008	33.9	36.5	43.9	30.9	15.5	30.2	5.3	4.6	34.6	23.8	21.4	20.0	300.6
20	2009	34.9	24.2	47.1	20.7	32.7	16.2	5.2	3.0	10.1	38.5	30.3	43.2	306.1
21	2010	17.6	54.0	38.8	49.6	29.2	18.3	15.9	33.3	5.9	31.1	22.0	29.6	345.3
22	2011	88.2	30.6	59.8	32.0	8.2	3.7	4.9	3.3	23.9	31.6	14.0	29.9	330.1
23	2012	34.8	58.8	21.6	34.0	17.2	18.8	0.0	23.4	17.4	18.7	32.7	21.0	298.4
24	2013	21.6	53.3	53.7	38.0	28.7	17.5	15.7	9.0	15.6	25.2	19.9	55.6	353.8
25	2014	24.1	25.5	42.2	17.2	14.5	2.4	6.6	9.1	17.8	20.2	26.0	20.8	226.4
26	2015	41.9	58.7	29.3	25.5	31.0	1.5	6.3	0.4	9.0	16.5	21.2	25.9	267.2
27	2016	22.0	24.9	32.5	34.5	13.2	25.1	0.7	0.0	15.5	44.1	22.9	27.5	262.9
28	2017	24.0	46.2	30.2	23.8	17.0	16.9	1.2	9.3	13.7	29.8	13.4	42.8	268.3
29	2018	65.0	27.7	24.7	34.3	22.9	5.7	0.0	1.5	19.1	34.9	27.3	27.2	290.3
30	2019	26.2	23.1	64.1	23.4	14.9	3.4	5.5	0.0	10.9	24.9	40.8	46.3	283.5
31	2020	16.9	38.6	36.3	15.7	8.5	11.9	13.3	14.4	5.8	28.4	20.7	59.9	270.4
32	2021	30.1	40.9	56.1	26.6	15.8	10.6	2.0	12.3	19.7	20.4	30.2	40.5	305.2
Promedio		**29.1**	**36.7**	**36.2**	**28.3**	**19.7**	**10.7**	**6.3**	**7.4**	**18.0**	**26.0**	**25.7**	**31.7**	**303.6**
Máximo		**88.2**	**72.0**	**64.1**	**49.6**	**36.6**	**30.3**	**28.4**	**33.3**	**59.1**	**51.1**	**45.4**	**59.9**	**622.3**
Mínimo		**4.7**	**10.5**	**2.9**	**9.7**	**8.2**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**3.7**	**7.0**	**7.8**	**8.0**	**221.5**

Data SENAMHI
Data NASA

Humedad Relativa (%)
Registro Historico 2010-2021

Estación : Augusto Weberbauer
Longitud : 78°29' W
Latitud : 10°40' S
Altitud : 2673 m.s.n.m.

Distrito : Cajamarca
Provincia : Cajamarca
Dpto : Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
1	2010	68.4	68.2	70.9	68.6	66.3	63.4	61.8	58.7	60.6	58.3	59.3	69.2	64.48
2	2011	70.5	72.5	72.1	69.7	61.6	62.0	62.0	60.3	64.0	59.6	62.1	67.7	65.34
3	2012	64.0	69.0	70.9	72.3	68.4	63.9	58.0	57.0	61.7	67.0	65.6	62.1	64.99
4	2013	67.0	67.8	70.6	69.4	70.6	78.0	60.2	57.6	52.7	64.8	62.0	61.9	65.22
5	2014	64.3	64.7	68.6	70.3	72.0	64.4	57.5	55.8	59.8	58.4	56.2	59.7	62.64
6	2015	67.9	65.9	71.4	72.0	68.9	55.4	56.3	54.1	53.9	57.8	65.9	67.2	63.06
7	2016	68.6	69.4	71.0	71.5	64.7	59.7	58.0	59.6	60.0	60.5	53.3	69.4	63.81
8	2017	70.1	67.8	75.9	70.6	69.3	63.1	55.2	60.3	54.8	53.0	57.8	66.3	63.68
9	2018	65.2	65.9	68.6	65.5	66.9	53.6	55.5	56.0	57.4	61.9	66.1	61.4	62.00
10	2019	63.5	68.6	69.0	67.2	66.9	57.7	58.2	50.8	60.2	66.8	63.6	64.3	63.07
11	2020	63.2	67.4	67.6	68.7	66.5	59.9	60.9	54.0	55.2	51.6	60.3	74.6	62.48
12	2021	73.7	65.3	73.8	69.5	65.5	65.1	55.4	58.7	59.3	70.6	60.3	64.6	65.15
Promedio		**67.20**	**67.71**	**70.87**	**69.61**	**67.30**	**62.18**	**58.25**	**56.91**	**58.30**	**60.86**	**61.04**	**65.70**	**63.83**
Máximo		**73.7**	**72.5**	**75.9**	**72.3**	**72**	**78**	**62**	**60.3**	**64**	**70.6**	**66.1**	**74.6**	**65.343759**
Mínimo		**63.2**	**64.7**	**67.6**	**65.5**	**61.6**	**53.6**	**55.2**	**50.8**	**52.7**	**51.6**	**53.3**	**59.7**	**62**

Data SENAMHI

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP Nº 4340

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Velocidad del Viento (m/s)
Registro Historico 2010-2021

Estación	: Granja Porcon		
Longitud	: 78°38' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°2' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 3149 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
1	2010	1.7	1.6	1.1	1.2	1.4	1.6	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.0	1.4
2	2011	1.3	1.3	1.1	1.2	1.6	1.9	2.1	2.5	1.8	1.2	1.0	0.9	1.5
3	2012	0.9	1.4	1.8	1.0	1.5	2.2	2.2	2.1	2.6	1.1	0.6	1.5	1.6
4	2013	1.4	1.1	0.8	1.3	1.2	2.4	3.0	2.0	2.4	0.9	1.8	1.5	1.7
5	2014	1.4	1.0	1.0	1.7	1.0	2.6	2.9	2.4	1.9	2.0	1.6	1.4	1.7
6	2015	1.8	1.5	1.4	1.9	1.6	4.4	2.3	2.5	2.2	1.8	1.4	2.1	2.1
7	2016	1.2	1.4	1.5	1.3	1.9	2.9	2.2	2.9	2.0	1.8	1.8	1.2	1.8
8	2017	1.7	1.3	1.3	1.3	1.8	2.4	3.7	1.8	2.2	3.2	2.2	1.5	2.0
9	2018	1.9	1.5	1.6	1.9	1.7	2.3	3.0	3.7	2.0	1.6	1.4	2.0	2.1
10	2019	2.6	1.7	1.2	1.6	1.7	2.7	2.4	4.2	2.7	1.4	1.5	1.5	2.1
11	2020	2.6	1.8	1.8	1.6	1.9	2.2	1.4	2.6	2.0	2.4	1.9	1.1	1.9
12	2021	1.0	1.9	1.1	1.6	2.0	1.4	2.2	1.9	1.8	0.9	0.7	0.9	1.5
Promedio		**1.6**	**1.5**	**1.3**	**1.5**	**1.6**	**2.4**	**2.4**	**2.5**	**2.1**	**1.6**	**1.5**	**1.4**	**1.8**
Máximo		**2.6**	**1.9**	**1.8**	**1.9**	**2.0**	**4.4**	**3.7**	**4.2**	**2.7**	**3.2**	**2.2**	**2.1**	**2.1**
Mínimo		**0.9**	**1.0**	**0.8**	**1.0**	**1.0**	**1.4**	**1.3**	**1.4**	**1.4**	**0.9**	**0.6**	**0.9**	**1.4**

Data SENAMHI
Data Promediada

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Biólogo
Reg. CIP Nº 4840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Direccion del Viento
Registro Historico 2010-2021

Estación	: Granja Porcon		
Longitud	: 78°38' W	Distrito	: Cajamarca
Latitud	: 7°2' S	Provincia	: Cajamarca
Altitud	: 3149 m.s.n.m.	Dpto	: Cajamarca

Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	2010	SO	NO	NO	O	NO	SE	NO	SE	SE	NO	NO	NO
2	2011	NO	NO	NO	SO	SO	NO	SE	SE	SE	NO	NO	NO
3	2012	NO	NO	NO	NO	SE	SE	SE	NE	NE	NO	NO	NO
4	2013	NO	NO	NO	SE	SO	SE	NE	SE	NE	SE	NO	NO
5	2014	NO	NO	NO	SE	NO	NE	NE	SE	NO	NO	NO	NO
6	2015	SO	NO	NO	NE	NO	SE	SE	SE	NE	SE	NO	SO
7	2016	NO	SE	SE	NO	NO	SE	SE	SE	NE	NO	NO	NO
8	2017	NO	NO	NO	SE	NO	SE	SE	SE	SE	SE	NO	NO
9	2018	NO	NO	NO	NE	SE	SE	SE	NE	SE	NO	NO	SE
10	2019	NO	NO	SE	SE	NO	SE	NE	SE	NE	NO	SE	NO
11	2020	NE	NO	NO	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	NO
12	2021	NO	SE	SE	SE	SE	NO	SE	SE	NE	SE	SO	NO

Data SENAMHI

DAVID ROMERO RIOS
Ingeniero Biólogo
Reg. CIP Nº 4840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.1

Resultados Aire

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

AGQ Labs

CADENA DE CUSTODIA DE CALIDAD DE AIRE

Pág. 1 de 1

N° Presupuesto / Contrato	QSP-PE220700032	Cod. Cliente	PE01-00026823
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega	

CLIENTE / RUC	COLPAYOC S.A.C		
CONTACTO	ALFREDO GALLARDO RIOS		
e-mail	alfre1108@gmail.com	Teléfono	996946595

DATOS DE CLIENTE TERCERO

RAZON SOCIAL	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO Y ANALISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC		
LUGAR DE MUESTREO (Departamento / Provincia / Distrito)	CAJAMARCA		
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS	N° OS / OC	

CÓDIGO DE LABORATORIO:	AT-22/007064	ESTACIÓN DE MONITOREO / PUNTO DE MUESTREO:	AIR-01	ANÁLISIS TIPO APLICABLE (AT)	PE01-00026823-7
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Ubicado a barlovento.				

COORDENADAS (WGS 84):	0763664 (E) / 9209691 (N)		
ZONA (17, 18 ó 19)	17	ALTITUD (m s.n.m.)	

DATOS DEL MUESTREO

FECHA Y HORA DE MUESTREO (24:00) INICIO	FINAL	PARÁMETROS (Marcar con "X" la opción) PM 10	PM 2.5	PTS	SO_2	H_2S	Hg	CO	O_3	NO_2	Benceno	HCT	HCNM	METALES		EQUIPOS AUTOMÁTICOS SI	NO	CAUDAL TEÓRICO DE MUESTREO (L/min)	ΔH (in H2O) INICIO	FINAL	PROMEDIO	TIEMPO TOTAL DE MUESTREO (min)	CÓDIGO DE FILTRO	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "x" la opción)	
19/07/2022 10:00	20/07/2022 10:00	✓															✓	1130	13,3	13,9	13,6	1440	0229C-RZC	HUMEDAD	✓
19/07/2022 10:00	20/07/2022 10:00		✓														✓	16,7				1440	BIB00439	TEMPERATURA	✓
19/07/2022 10:00	20/07/2022 10:00				✓												✓	0,2				1440		VELOCIDAD DEL VIENTO	✓
19/07/2022 10:00	20/07/2022 10:00					✓											✓	0,2				1440		DIRECCIÓN DEL VIENTO	✓
19/07/2022 10:00	19/07/2022 18:00							✓									✓	0,5				480		RADIACIÓN SOLAR	
19/07/2022 12:00	19/07/2022 13:00									✓								0,4				60		RADIACIÓN UV	
																								PRECIPITACIÓN	
																								PRESION ATMOSFERICA	✓

PM 10 = Material Particulado <10 micras
PM 2,5 = Material Particulado < 2,5 micras
PTS = Partículas Totales en Suspensión
SO2 = Dióxido de Azufre
H2S = Sulfuro de Hidrógeno
Hg = Mercurio gaseoso
CO = Monóxido de Carbono
O3 = Ozono
NO2 = Dióxido de Nitrógeno
HCT-Hexano = Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
HCNM = Hidrocarburos No Metano

AGQ PERU SAC 22 JUL. 2022 RECIBIDO

OBSERVACIONES:

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3764

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

DATOS EQUIPOS DE MONITOREO

EQUIPOS	SERIE
MUESTREADOR HV PM10	P9620X
MUESTREADOR LV PM2.5	200FB206880509
ROTAMETRO	TOSAD
ESTACION METEOROLOGICA	BB18050101 1

MUESTREO REALIZADO POR:

Empresa :	AGQ PERU S.A.C
Responsable :	C. CUTE / A. HUARANGA
Firma :	

SUPERVISOR / CLIENTE

Nombre :	NICHAN MERCADO VÁSQUEZ
Cargo :	SUPERVISOR GENERAL
Firma :	

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

PNT / PPI :	505
PNT / PPI :	
PNT / PPI :	

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS - AGQ / OBSERVACIONES

Recibido por :	Alex Chavez			Condición de la(s) Muestra(s):	CONFORME	✓	NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)	22/07/22	Hora : (24.00)	11:13	Cadena de frio:	SI		NO

Mensajería Nacional	MOVILBUS INP	N° de Guía	18319170	Mensajería Local		N° de Guía	
Entrega cliente en AGQ							

AGQ Labs

CADENA DE CUSTODIA DE CALIDAD DE AIRE

Pág. 1 de 1

N° Presupuesto / Contrato	OSP-PE220700032	Cod. Cliente	PE01-00026823
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega	

CLIENTE / RUC	COLPAYOC S.A.C		
CONTACTO	ALFREDO GALLARDO RIOS		
e-mail	alfre1108@gmail.com	Teléfono	996946595

DATOS DE CLIENTE TERCERO

RAZON SOCIAL	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO Y ANALISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC		
LUGAR DE MUESTREO (Departamento / Provincia / Distrito)	CAJAMARCA		
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS	N° OS / OC	

CÓDIGO DE LABORATORIO:	AF22/007065	ESTACIÓN DE MONITOREO / PUNTO DE MUESTREO:	AIR-02	ANÁLISIS TIPO APLICABLE (AT)	PE01-00026823-7	COORDENADAS (WGS 84):	E 0763395 / N 9209993
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Ubicado a Sotavento.					ZONA (17, 18 ó 19)	17
						ALTITUD (m s.n.m.)	

DATOS DEL MUESTREO

FECHA Y HORA DE MUESTREO (24:00)		PARÁMETROS (Marcar con "X" la opción)														EQUIPOS AUTOMÁTICOS		CAUDAL TEÓRICO DE MUESTREO (L/min)	ΔH (in H2O)			TIEMPO TOTAL DE MUESTREO (min)	CÓDIGO DE FILTRO	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "x" la opción)	
INICIO	FINAL	PM 10	PM 2.5	PTS	SO_2	H_2S	Hg	CO	O_3	NO_2	Benceno	HCT	HCNM	METALES		SI	NO		INICIO	FINAL	PROMEDIO				
20/07/2022 11:00	21/07/2022 11:00	✓															✓	1130	13,5	14,2	13,85	1440	0219C-R22	HUMEDAD	✓
20/07/2022 11:00	21/07/2022 11:00		✓														✓	16,7				1440	B1B00442	TEMPERATURA	✓
20/07/2022 11:00	21/07/2022 11:00				✓												✓	0,2				1440		VELOCIDAD DEL VIENTO	✓
20/07/2022 11:00	21/07/2022 11:00					✓											✓	0,2				1440		DIRECCIÓN DEL VIENTO	✓
20/07/2022 11:00	20/07/2022 19:00							✓									✓	0,5				480		RADIACIÓN SOLAR	
20/07/2022 12:00	20/07/2022 13:00									✓							✓	0,4				60		RADIACIÓN UV	
																								PRECIPITACIÓN	
																								PRESION ATMOSFERICA	✓

PM 10 = Material Particulado <10 micras
PM 2,5 = Material Particulado < 2,5 micras
PTS = Partículas Totales en Suspensión
SO2 = Dióxido de Azufre
H2S = Sulfuro de Hidrógeno
Hg = Mercurio gaseoso
CO = Monóxido de Carbono
O3 = Ozono
NO2 = Dióxido de Nitrógeno
HCT-Hexano = Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
HCNM = Hidrocarburos No Metano

AGQ PERU SAC 22 JUL. 2022 RECIBIDO

OBSERVACIONES:

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42340

DATOS EQUIPOS DE MONITOREO

EQUIPOS	SERIE
MUESTREADOR AV PM10	P9620X
MUESTREADOR LV PM2.5	200FB206880509
ROTAMETRO	TOSAD
ESTACION METEOROLOGICA	BB18050 1011

MUESTREO REALIZADO POR:		SUPERVISOR / CLIENTE		PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	
Empresa :	AGQ PERÚ S.A.C	Nombre :	RICHAR ALFARO VASQUEZ	PNT / PPI :	SOS
Responsable :	C. CUTE / A. HUARANGA	Cargo :	SUPERVISOR GENERAL	PNT / PPI :	
Firma :		Firma :		PNT / PPI :	

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS - AGQ / OBSERVACIONES

Recibido por :	Alex Chavez			Condición de la(s) Muestra(s):	CONFORME	✓	NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)	22/07/22	Hora : (24.00)	11:13	Cadena de frio:	SI		NO

Mensajería Nacional		N° de Guía		Mensajería Local		N° de Guía	Entrega cliente en AGQ

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**AIRE**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT Muestreo	PPI-505			Cod Cliente:	PE01-00026823
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nanci Liñan Acosta

CQP 1342

FECHA EMISIÓN: 02/08/2022

OBSERVACIONES (*):

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	AIRE

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		AT-22/007064 AIR-01/Ubicado a Barlovento	Incert	AT-22/007065 AIR-02/Ubicado a Sotavento	Incert
Parámetro	**Unidades**				
Material Particulado					
Material Particulado PM2.5 Bajo Volumen	µg/m3	1	±0,13	1	±0,16
PM10 Alto Volumen	µg/m3	2,37	±0,07	4,32	±0,13
Soluciones Captadoras					
Dióxido de Azufre	µg/m3	< 13,0	-	< 13,0	-
Dióxido de Nitrógeno	µg/m3	8,30	±1,41	4,62	±0,78
Monóxido de Carbono	µg/m3	< 735	-	< 735	-
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m3	< 2	-	< 2	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	AIRE

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Material Particulado				
Material Particulado PM2.5 Bajo Volumen	NTP 900.069 1a Edición (2017)	Gravimetría		1 µg/m3
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030. 2a Edición. 2018	Gravimetría		1,54 µg/m3
Soluciones Captadoras				
Dióxido de Azufre	EPA Method 40 CFR Ch. I. Pt.50, App. A-2. 2017	Espect UV-VIS		13,0 µg/m3
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607-91 (2018)	Espect UV-VIS		4,00 µg/m3
Monóxido de Carbono	PP-202 Rev.04. 2019 (Validado)	Espect UV-VIS		735 µg/m3
Sulfuro de Hidrógeno	PP-203 Rev.4. 2019 (Validado)	Espect UV-VIS		2 µg/m3

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	AIRE

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
AT-22/007064	AIR-01/Ubicado a Barlovento	20/07/2022 10:00	CAJAMARCA	0763664 9209691	22/07/2022	22/07/2022	PE01-00026823-7	Personal AGQ
AT-22/007065	AIR-02/Ubicado a Sotavento	21/07/2022 11:00	CAJAMARCA	0763395 9209993	22/07/2022	22/07/2022	PE01-00026823-7	Personal AGQ

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AIR-01

Tipo de Muestra : S L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : O

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado a Barlovento.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 691 Este : 0 763 664 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Material Particulado PM10	Puntual	Puntual
Material Particulado PM2.5	Puntual	Puntual
Monóxido de Carbono CO	Puntual	Puntual
Dióxido de Nitrogeno NO2	Puntual	Puntual
Dióxido de Azufre SO2	Puntual	Puntual
Sulfuro de Hidrógeno H2S	Puntual	Puntual
Humedad Relativa, Temperatura	Puntual	Puntual
Dirección del Viento	Puntual	Puntual
Velocidad del Viento	Puntual	Puntual
Presión Atmósferica	Puntual	Puntual

Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 19-20/07/2022
Hora: 10:00

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AIR-02

Tipo de Muestra : S L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : O

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado a Sotavento.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 993 Este : 0 763 395 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Material Particulado PM10	Puntual	Puntual
Material Particulado PM2.5	Puntual	Puntual
Monóxido de Carbono CO	Puntual	Puntual
Dióxido de Nitrogeno NO2	Puntual	Puntual
Dióxido de Azufre SO2	Puntual	Puntual
Sulfuro de Hidrógeno H2S	Puntual	Puntual
Humedad Relativa, Temperatura	Puntual	Puntual
Dirección del Viento	Puntual	Puntual
Velocidad del Viento	Puntual	Puntual
Presión Atmósferica	Puntual	Puntual

Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 20-21/07/2022
Hora: 11:00

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

REPORTE DE METEOROLOGÍA

Contrato:	QSP-PE220700032	Cliente:	COLPAYOC S.A.C
Estación de monitoreo:	AIR-01		
Descripción:	Ubicado a Barlovento	Domicilio:	Av. Republica de Panama 3418, Ofc. 1601b - San Isidro - Lima
Lugar de medición:	Cajamarca		
Fecha de medición:	19/07/2022-20/07/2022		
Monitoreado por:	Addier Huaranga / Carlos Cute		
Tipo de medición:	Meteorología		
PNT Muestreo:	PPI - 505		

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 43840

BIOLOGO
Reg. CIP Nº 3754

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Fecha Emisión: 22/07/2022

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Observaciones:

Las velocidades menores a 0,5 m/s son consideradas como Calma

REPORTE DE METEOROLOGÍA

RESULTADOS ANALÍTICOS

Código de Muestra / Punto	AIR-01	
Matriz / Producto / Medida	Meteorología	
Coordenadas	E: 0763664	N: 9209691

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

N°	Fecha de Muestreo / Monitoreo	Hora de Muestreo (h)	Temperatura Ambiental (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mbar)
1	19/07/2022	10:00	7.2	72	4.5	NNE	645.9
2	19/07/2022	11:00	7.6	78	3.1	NNE	647.6
3	19/07/2022	12:00	8.2	72	3.6	NNE	647.1
4	19/07/2022	13:00	8.6	68	4.5	NNE	647.0
5	19/07/2022	14:00	11.5	60	5.8	NNE	646.6
6	19/07/2022	15:00	9.9	63	4.5	NNE	646.1
7	19/07/2022	16:00	10.6	60	4.5	NNE	645.8
8	19/07/2022	17:00	9.1	67	4.0	NNE	646.0
9	19/07/2022	18:00	7.2	72	4.5	NNE	645.9
10	19/07/2022	19:00	5.6	78	4.0	N	646.1
11	19/07/2022	20:00	4.4	81	3.6	N	646.5
12	19/07/2022	21:00	3.8	84	3.6	N	646.6
13	19/07/2022	22:00	3.5	82	4.5	N	646.6
14	19/07/2022	23:00	3.3	82	4.9	NNE	646.4
15	20/07/2022	00:00	3.2	83	6.7	NNE	646.3
16	20/07/2022	01:00	2.9	83	7.2	N	646.0
17	20/07/2022	02:00	2.9	84	6.3	N	646.1
18	20/07/2022	03:00	2.2	88	4.9	N	645.7
19	20/07/2022	04:00	2.9	88	4.0	N	645.3
20	20/07/2022	05:00	2.4	91	2.7	NNE	645.4
21	20/07/2022	06:00	3.0	90	2.7	NNE	645.5
22	20/07/2022	07:00	4.4	81	3.6	N	646.5
23	20/07/2022	08:00	5.6	78	4.0	N	646.1
24	20/07/2022	09:00	6.2	72	4.5	NNE	645.9
Promedio			**5.7**	**77**	**4.4**	**NNE**	**646.2**
Máximo			**11.5**	**91**	**7.2**		**647.6**
Mínimo			**2.2**	**60**	**2.7**		**645.3**

Leyenda: "E": Este; "W": Oeste; "N": Norte; "S": Sur; "NE": Nor Este; "SE": Sur Este; "NW": Nor Oeste; "SW": Sur Oeste

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIÓLOGO
Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1561

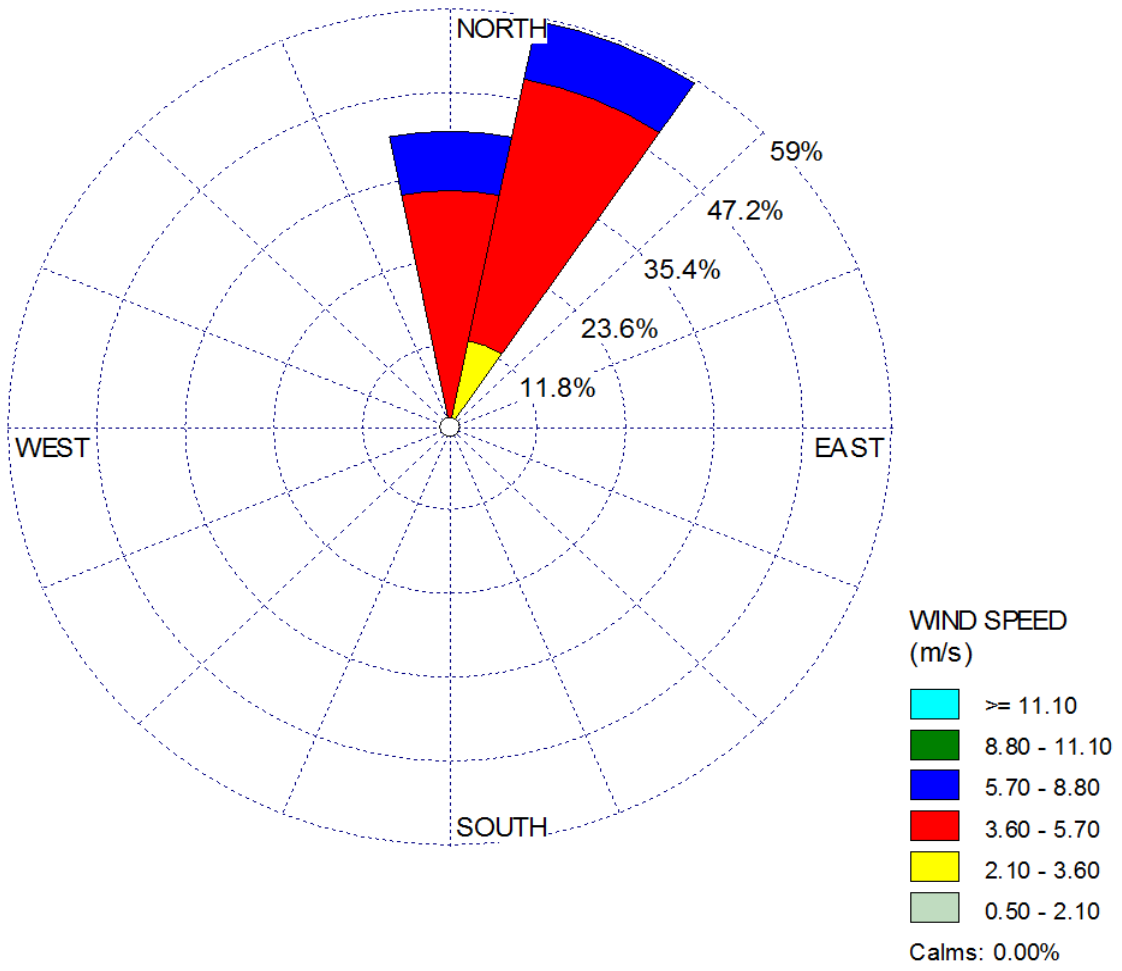
Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

REPORTE DE METEOROLOGÍA

RESULTADOS ANALÍTICOS

Código de Muestra / Punto	AIR-01
Matriz / Producto / Medida	Meteorología

ROSA DE VIENTO



REPORTE DE METEOROLOGÍA

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Meteorologia	PPI-505	Instrumental	-	-

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

REPORTE DE METEOROLOGÍA

Contrato:	QSP-PE220700032	Cliente:	COLPAYOC S.A.C
Estación de monitoreo:	AIR-02	Domicilio:	Av. Republica de Panama 3418, Ofc. 1601b - San Isidro - Lima
Descripción:	Ubicado a Sotavento		
Lugar de medición:	Cajamarca		
Fecha de medición:	20/07/2022-21/07/2022		
Monitoreado por:	Addier Huaranga / Carlos Cute		
Tipo de medición:	Meteorología		
PNT Muestreo:	PPI - 505		

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 43840

BIOLOGO
Reg. CIP Nº 3754

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Fecha Emisión: 22/07/2022

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Observaciones:

Las velocidades menores a 0,5 m/s son consideradas como Calma

REPORTE DE METEOROLOGÍA

RESULTADOS ANALÍTICOS

Código de Muestra / Punto	AIR-02	
Matriz / Producto / Medida	Meteorología	
Coordenadas	E: 0763395	N: 9209993

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

N°	Fecha de Muestreo / Monitoreo	Hora de Muestreo (h)	Temperatura Ambiental (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mbar)
1	20/07/2022	11:00	9.0	67	5.4	NNE	647.5
2	20/07/2022	12:00	9.1	61	5.8	ESE	647.1
3	20/07/2022	13:00	10.0	57	5.8	E	647.0
4	20/07/2022	14:00	9.9	59	5.4	ESE	646.4
5	20/07/2022	15:00	9.6	61	4.5	ESE	646.1
6	20/07/2022	16:00	8.8	66	4.0	ESE	646.1
7	20/07/2022	17:00	9.3	62	3.6	E	646.1
8	20/07/2022	18:00	7.4	70	2.2	E	646.3
9	20/07/2022	19:00	6.1	75	1.3	E	646.5
10	20/07/2022	20:00	4.4	81	0.9	SE	646.9
11	20/07/2022	21:00	4.2	82	Calma	---	647.1
12	20/07/2022	22:00	3.9	83	1.8	SSE	647.3
13	20/07/2022	23:00	4.7	82	2.7	SSE	647.1
14	21/07/2022	00:00	4.2	83	2.7	SSE	647.0
15	21/07/2022	01:00	3.7	85	2.2	SSE	647.0
16	21/07/2022	02:00	3.9	85	2.7	SSE	646.7
17	21/07/2022	03:00	2.3	85	1.8	SSE	646.3
18	21/07/2022	04:00	2.3	87	1.8	S	646.0
19	21/07/2022	05:00	3.4	88	1.8	S	646.3
20	21/07/2022	06:00	2.3	87	1.3	SSE	646.4
21	21/07/2022	07:00	3.7	85	2.2	SSE	647.0
22	21/07/2022	08:00	4.7	82	2.7	SSE	647.1
23	21/07/2022	09:00	6.1	75	1.3	E	646.5
24	21/07/2022	10:00	8.8	66	4.0	ESE	646.1
Promedio			**5.9**	**76**	**2.8**	**SSE**	**646.7**
Máximo			**10.0**	**88**	**5.8**		**647.5**
Mínimo			**2.3**	**57**	**Calma**		**646.0**

Leyenda: "E": Este; "W": Oeste; "N": Norte; "S": Sur; "NE": Nor Este; "SE": Sur Este; "NW": Nor Oeste; "SW": Sur Oeste

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

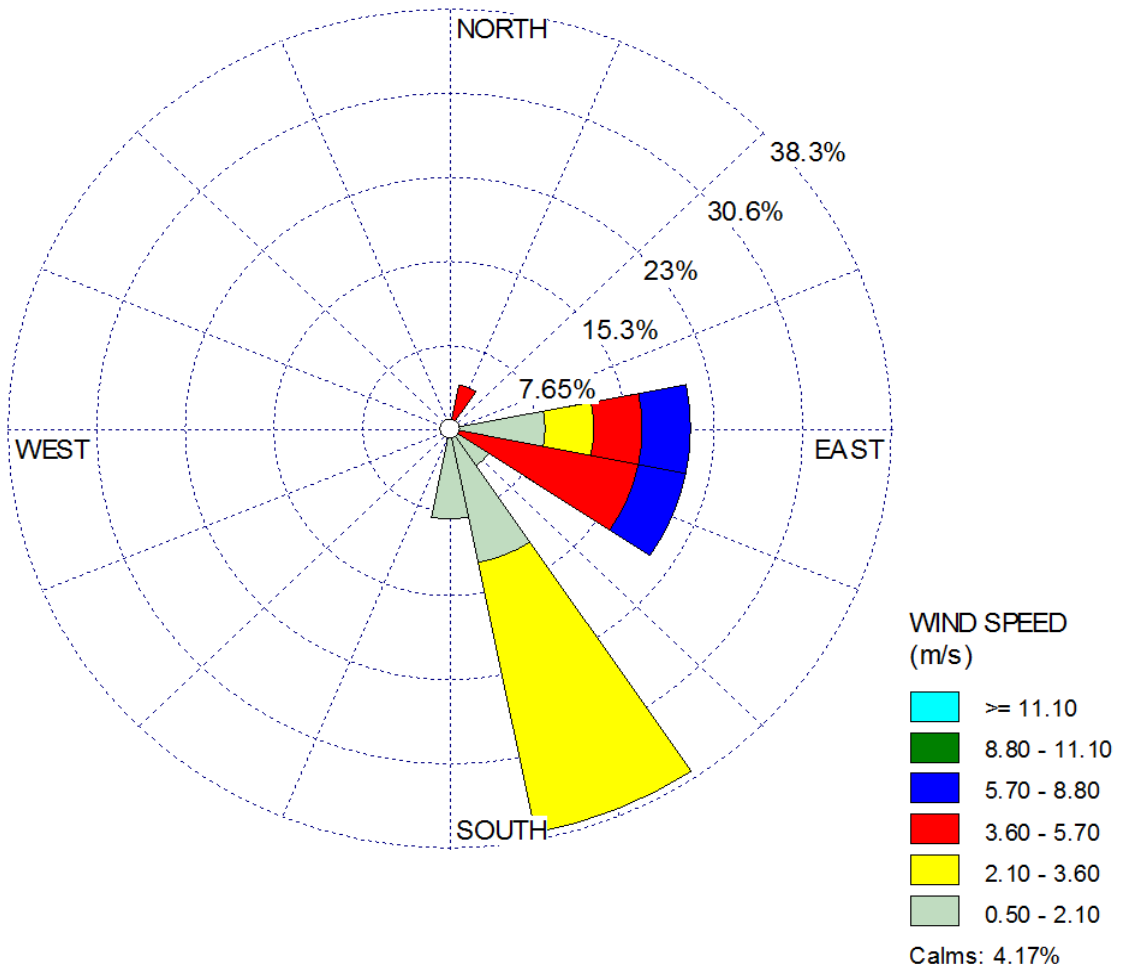
Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

REPORTE DE METEOROLOGÍA

RESULTADOS ANALÍTICOS

Código de Muestra / Punto	AIR-02
Matriz / Producto / Medida	Meteorología

ROSA DE VIENTO



REPORTE DE METEOROLOGÍA

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Incert	Rango (1)
Meteorologia	PPI-505	Instrumental	-	-

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Certificado de Calibración

LM -5462021

1 Cliente : AGQ PERÚ S.A.C.

2 Dirección : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	**. N° de serie de consola**	: BB180501011
. Marca	: Davis Instruments	**. N° de serie de módulo**	: AM140224025
. Modelo	: Vantage Pro2	**. Intervalo de Indicación**	: -40,0 °C a 65,0 °C
. Identificación	: CAFIJ-02636	**. Resolución**	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2021-08-09

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones de calibración

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,3	62,4	998,6
Final	24,5	64,1	998,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-25	LT-228-2019	2021-09-05
Termohigrómetro Patrón	GPP-26	LT-216-2019	2021-08-21

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,2	10,2	0,0	0,5
20,2	20,1	0,1	0,6
29,8	29,9	-0,1	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
b) El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
. Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperatura Scale ITS-90).
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión
2021-08-13

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO BIÓLOGO
Reg. CIP Nº 12840

BIÓLOGO
Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Certificado de Calibración

LM -5472021

1 Cliente : AGQ PERÚ S.A.C.

2 Dirección : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de Medición	: Estación meteorológica	**. N° de serie de consola**	: BB180501011
. Marca	: Davis Instruments	**. N° de serie de módulo**	: AM140224025
. Modelo	: Vantage Pro2	**. Intervalo de Indicación**	: 1 % H.R. a 100 % H.R.
. Identificación	: CAFIJ-02636	**. Resolución**	: 1 % H.R.

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C

5 Fecha de calibración : 2021-08-09

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,2	62,8	998,7
Final	24,4	64,7	998,6

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-04	T-0982-2021	2022-03-27
Termohigrómetro Patrón	GGP-TH-05	T-0981-2021	2022-03-27

9 Resultados de medición

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Instrumento (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
42,3	46	-3,7	3,4
60,7	66	-5,3	3,6
85,1	89	-3,9	3,6

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
b) El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2021-08-13

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES) FO-LC-PR-01-03

Certificado de Calibración

LM - 5492021

1 **Cliente** : AGQ PERÚ S.A.C.

2 **Dirección** : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 **Datos del Instrumento**

. Instrumento de medición : Estación meteorológica
. Marca : Davis Instruments
. Modelo : Vantage Pro2
. Identificación : CAFIJ-02636
. N° de serie de consola : BB180501011
. N° de serie de módulo : AM140224025

4 **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 **Fecha de Calibración** : 2021-08-10

6 **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura °C	Humedad relativa %H.R.	Presión Atmosférica mbar
Inicial	23,8	61,3	999,8
Final	24,1	63,4	999,6

7 **Trazabilidad**

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Probeta graduada	GGP-PG-01	MV-0068-2020	2022-01-28
Barómetro	GGP-02	P-0225-2021	2022-01-18

8 **Método de Calibración.**

*Calibración de presión fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
*Calibración de pluviometría fue realizada utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 **Resultado de Medición**

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4,8	4,8	4,8	0,0	0,1
9,6	9,6	9,6	0,0	0,1

Rango : 0 mm a 6553 mm
Resolución: 0,2 mm

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mbar)	Instrumento (mbar)	Corrección (mbar)	Incertidumbre (mbar)
807,6	806,8	0,8	1,1
999,7	999,8	-0,1	0,9

Rango: 540 mbar a 1100 mbar
Resolución: 0,1 mbar

10 **Observaciones:**

a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2021-08-13

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

BIÓLOGO
Reg. CIP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1501

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Certificado de Calibración

LM - 5482021

1 Cliente : AGQ PERÚ S.A.C.

2 Dirección : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	**. N° de serie de consola**	: BB180501011
. Marca	: Davis Instruments	**. N° de serie de módulo**	: AM140224025
. Modelo	: Vantage Pro2	**. Intervalo de Indicación**	: 1,0 m/s a 80,0 m/s
. Identificación	: CAFIJ-02636	**. Resolución**	: 0,4 m/s

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración : 2021-08-10

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr	Presión atmosférica mbar
Inicial	20,5	63,5	999,5
Final	21,3	62,3	999,7

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Serie/Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-V-01	T95151034033	2021-09-05
Transportador universal de ángulos	GGP-CV-01	LLA-196-2020	2021-08-10

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
1,09	0,9	0,19	0,23
2,05	1,8	0,25	0,24
3,05	3,1	-0,05	0,25
3,92	4,0	-0,08	0,26
4,84	4,9	-0,06	0,27

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
360	360	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

10 Observaciones:

a) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2021-08-13

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP N° 128140

BIÓLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Certificado de Calibración

LF - 3792021

1. **Cliente** : AGQ PERÚ S.A.C.
2. **Dirección** : Av. Luis José De Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima
3. **Datos del Instrumento**

.Instrumento de Medición	: Venturi (*)	**.N° de serie del venturi**	: P9620X
.Marca	: Thermo Scientific	**.Flujo**	: 1,13 m³/min
.Modelo	: G10557	**.Motor**	: 1 HP / 220V
.Identificación	: CAJIF-03257 **	**.N° de serie del motor**	: No indica

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2021-12-17
6. **Método de Calibración**

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	23,9	59,9	1001,1
Final	24,3	61,8	1001,5

8. **Trazabilidad.**

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow	GGP-VW-04	3884	2022-02-17
Manómetro Diferencial Digital	GGP-MD-01	LFP-303-2021	2023-10-26
Barómetro	GGP-02	P-0225-2021	2022-01-18
Termómetro	GGP-02	T-1698-2021	2022-06-16

9. **Resultados**

Corrida Número	Orificio "H2O	Muestreador "H2O	Qa m³/min	Look Up m³/min	Corrección m³/min	% de Diferencia	Incertidumbre m3/min	Po/Pa
1	3,75	12,04	1,178	1,184	0,006	0,51%	0,051	0,970
2	3,64	15,04	1,161	1,174	0,013	1,12%	0,051	0,962
3	3,54	18,08	1,145	1,165	0,020	1,75%	0,050	0,955
4	3,45	21,03	1,131	1,155	0,024	2,12%	0,050	0,947
5	3,34	24,10	1,113	1,144	0,031	2,79%	0,050	0,939

10. **Observaciones**

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.
(*) Venturi y motor pertenecientes al muestreador de partículas (volumétrico) HIVOL.
(**) Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura *k=2* de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
.Los resultados emitidos son válidos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
.El certificado de Calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2021-12-17

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEÓLOGO Reg. CIP N° 4840

BIÓLOGO Reg. CIP N° 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIÓLOGA REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

ECOSISTEM S.A.C
LAB. DE FLUJO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LFU 041-2022

1.- Solicitante

PREMCO PROYECTOS GENERALES E.I.R.L.

2.- Dirección

Jr. Los Rubies N° 1738 - Urb las Flores - S.J.L

3.- Instrumento

MUESTREADOR DE PARTICULAS

Marca/Fabricación:	THERMO SCIENTIFIC
Modelo:	PARTISOL 2000
Serie:	200FB206880509
Flujo de Trabajo:	16.7 L/min
Precisión:	4.5% V.Set.

4.- Fecha de Calibración:	09 de mayo del 2022
5.- Lugar de Calibración:	LAB. ECOSISTEM S.A.C
6.- Condiciones de Calibración	
Temperatura Ambiental:	23 °C
Humedad	78%
Presión	747.9 mmHg

7.- Metodo de Calibración

La Calibracion fue hecha mediante el manual de fabricante, comparacion con patrones trazables y el procedimiento de calibracion de Muestreadores de Bajo Volumen de ECOSISTEM SAC. PCLV001.

8.- Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizadas tienen trazabilidad a los patrones del sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).
Para la calibración se utilizo:
Medidor de Flujo - Marca: Tetracal / Modelo: BGI / S/N 327 / N° de Certificado 104-05T1- Calibrado: 2021/07/08
Barometro - Marca Extech Instruments / Modelo: SD700 / S/N A.095029 Certicado N° LFP-024-2022/ Calibrado: 2022-03- 10.
Termohigrometro - Marca: Boeco /Modelo: SH -110 - S/N: ECS 023- Certificado N° T- 3674 - 2021 - Fecha de Calibracion: 2021-10-26.

9.- Observaciones

Los resultados del certificado son validos solo para el objeto calibrado, se refieren al momento, condiciones en que se realizarón las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
ECOSISTEM S.A.C no se responsabiliza de los perjucios que pueda ocacionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo despues de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aqui declaradas.
Este certificado no podra ser reproducido parcialmente, excepto con autorización de ECOSISTEM S.A.C.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO ECOLOGO
Reg. CIP N° 43946

BIOLOGO
Reg. CIP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Realizado por :

ECOSISTEM S.A.C.
Ian L. Salazar Tupia
Técnico de Laboratorio

Realizado por :

ECOSISTEM S.A.C.
MARCELINO HUARCAYA TAIPE
JEFE DE LABORATORIO

ECOSISTEM S.A.C
AV. San Juan Mz K Lt 07 - ATE - LIMA
Telf: 7788111
Email: info@ecosistemsac.com
Web: www.ecspe.com

10.- Resultados

PATRON (L/min)	EQUIPO (L/min)	ERROR (L/min)	INCERTIDUMBRE (L/min)
14.73	14.70	0.030	0.082
16.64	16.60	0.040	0.082
18.33	18.30	0.030	0.085

Verificacion de T° y Presión

	Patrón	Instrumento	Corrección
T (c°)	26.5	24.5	2
Presión (mm Hg)	744	743	1

11.- Incertidumbre

*La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre tipica de medición por el factor de cobertura k=2 que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximacion 95%

*La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo la " Guia para la expresión de la Incertidumbre de Medida , CEM 2008 "

FIN DE DOCUMENTO

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 139840

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

OHLAB
OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACION
OHLF-118-2021

1.- SOLICITANTE

Razón social: AGQ PERU S.A.C.

Dirección: AV. LUIS JOSE DE ORBEGOSO NRO. 350 URB. EL PINO (ALT. CDRA 3 AV. LAS TORRES ENTRADA GRIFO) LIMA - LIMA - SAN LUIS

OTI: LC-122

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Medidor de Caudal

Marca : Dwyer
Modelo : RMA-13
N° de Serie : T05AD
Procedencia : Estados Unidos
Intervalo de Medición : 100 cm³/min a 1000 cm³/min
Resolución : 50 cm³/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2021 - 11 - 19.
* La calibración se realizó en el Área de Flujo del Laboratorio OHLAB.

5.- TRAZABILIDAD

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
CNM-CC-710-078/2021	Medidor de Caudal, con una exactitud del 2 % de la indicación.	TSI	4146 F
CENAM - MEXICO			

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,7 °C	±	0,2 °C
Humedad	38,7 % HR	±	0,9 % HR
Presión	1010,7 hPa	±	0,0 hPa

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrologicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrologia en el pais y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración.

Fecha de emisión: 2021 - 11 - 19.

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEÓLOGO Reg. CIP Nº 4840

BIÓLOGO Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACION
OHLF-118-2021

7.- RESULTADOS

CCV cm³/min	Indicación del Caudalimetro cm³/min	Error cm³/min	Incertidumbre cm³/min
182	200	18	32
370	400	30	32
570	600	30	32

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 23,7 °C a 23,5 °C.

7.1.- NOTAS

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

Fin del documento

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Certificado

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

AGQ PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Luis Jose de Orbegoso N° 350, Urb. El Pino, distrito de San Luis, departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 30 de abril de 2021

Fecha de Vencimiento: 29 de abril de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0188-2021-INACAL
Contrato N° : N° 018-2021/INACAL-DA
Registro N° : LE-072

Fecha de emisión: 07 de mayo de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

AGQ PERÚ S.A.C.

AV. LUIS JOSÉ DE ORBEGOSO NO 350, URBANIZACIÓN EL PINO
SAN LUIS 15022, LIMA, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-502

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date January 6, 2021

IAS ACCREDITED

President

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.2.

Resultados Ruido

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

AGQ Labs — CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

PARA SER LLENADO POR COMERCIAL AGQ				Pág. 1 de 1
N° Presupuesto / Contrato	ASP-PE220700032	Cod. Cliente	PE01-00026823	
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega		

CLIENTE / RUC	COLPAYOC S.A.C
CONTACTO	ALFREDO GALLARDO RIOS
TELÉFONO / e-mail	alfre1108@gmail.com
DATOS DE CLIENTE TERCERO	
RAZÓN SOCIAL	
DATOS DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO Y ANALISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC
LUGAR DE MUESTREO (Finca / Área)	CAJAMARCA
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS
N° OS / OC	

Preserv.: pH>9; pH<2. Envase: E; P; V.

ANÁLISIS REQUERIDOS — PARÁMETROS: Leq, Maximo, Minimo. Parámetros In Situ.

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo (Descripción)	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	Tipo de muestra* Sub tipo**	Coordenadas UTM (E-N-HUSO)	Número de alícuotas-frascos por punto de muestreo	Análisis tipo Aplicable (AT)	Leq	Maximo	Minimo.
VA-22/012833	RU-01	19/07/2022	08:25	9	E:0763659 N:9209687		VA-PR-0002	✓	✓	✓
" 012834	RU-01	19/07/2022	06:27	9	E:0763659 N:9209687		VA-PR-0003	✓	✓	✓
" 012835	RU-02	19/07/2022	07:40	9	E:0763384 N:9209991		VA-PR-0002	✓	✓	✓
" 012837	RU-02	19/07/2022	05:48	9	E:0763384 N:9209991		VA-PR-0003	✓	✓	✓

* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)	* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)	* Tipo de Muestra	** Sub Tipo
1. Agua Residual	Doméstica = (A); Municipal = (B); Industrial = (C)	5. Agua salinas	Mar = (A); Salobre = (B); Salmuera (C)	7. Muestra Sólida	Suelo = (A); Lodo = (B); Sedimento = (C)
2. Agua Natural Subterránea	Manantial/ Pozo = (A); Termal)= (B)	6. Agua de Proceso	Circulación/Enfriamiento = (A); Alimentación para Caldera = (B), Agua de Calderas (C); Lixiviación = (D); Purificada (E); Inyección-Reinyección (F)	8. Calidad de Aire	
3. Agua Natural Superficial	Río = (A); Lago/Laguna = (B); Deposisción atmosférica - lluvia (C)			9. Ruido	
4. Agua de Consumo Humano	Bebida Potable = (A); Bebida Envasada= (B); Piscina = (C); Laguna Artificial = (D)			10. Otros (indicar tipo)	

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

Muestreo Realizado Por:		Procedimiento de Muestreo		Muestras Hidrobiológicas			Datos Equipos de Monitoreo (Solo AGQ)	
Empresa:	AGQ PERU S.A.C	PNT / PPI :	601	Fitoplancton (Cualitativo)		Volumen de filtrado	Equipo	N° de Serie
Responsable:	C. CUTE / A. HUARANCA	PNT / PPI :		Zooplancton (Cuantitativo / Cualitativo)		Volumen de filtrado	SONOMETRO	10949
Firma:		PNT / PPI :		Perifiton		Área de raspado		
Supervisor / Cliente:		**OBSERVACIONES / INCIDENCIAS**						
Nombre:	MICHAN REGLADO VÁSQUEZ							
Cargo:	SUPERVISOR GENERAL							
Firma:								

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235 — FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA Reg. CSP N° 1561 — BIOLOGO Reg. CBP N° 3168 — DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP N° 42040

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - RECEPCIÓN DE MUESTRAS - AGQ

Recibido por :				Condición de la(s) Muestra(s):	CONFORME		NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)		Hora : (24.00)	OBSERVACIONES	Cadena de frio:	SI		NO

Mensajería Nacional		N° de Guía		Mensajería Nacional		N° de Guía		Entrega cliente en AGQ	

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	VA-22/012833	Centro Análisis:	AGQ Perú	Cliente:	COLPAYOC S.A.C.
		Fecha Toma Muestra:	19/07/2022		
Tipo Muestra:	Ruido Ambiental	Intervalo de Muestreo:	08:25-08:59	Domicilio:	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
Tipo de Fuente:	Plantas industriales	Fecha Recepción:	1/08/2022		
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Fecha Inicio:	1/08/2022	Cod Cliente:	PE01-00026823
		Fecha Fin:	1/08/2022	Contrato:	QSP-PE220700032
Punto de Muestreo:	RU-01				
Muestreado por:	Personal AGQ			PNT Muestreo:	PPI-601

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

Fecha Emisión: 1/08/2022

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012833 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

RESULTADOS ANALITICOS

Punto de muestreo	RU-01		
Fecha de muestreo	19/07/2022		
Coordenadas UTM	E: 0763659 N: 9209687		
Parámetros Analizados	Unidad	Concentración Corregida	Incertidumbre expandida (dB)
L_{AeqT}	dB	44.8	1.45
$L_{máx}$	dB	58.6	
$L_{mín}$	dB	36.2	
Observaciones:			
Presencia de ruido Impulsivo	No		
Presencia de ruido de baja frecuencia	Sí		
Audibilidad de tono	No		

El nivel de presión sonora medido (LAeq) y el residual difieren en 3 dB o menos, no se permiten correciones. El valor informado no puede ser corregido para quitar el efecto del sonido residual (ISO 1996-2 Item 9.6)

Posición del Micrófono: Campo Libre

Nomenclaturas:

L_{AeqT} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

$L_{máx}$ = Nivel de presión sonora máximo

$L_{mín}$ = Nivel de presión sonora mínimo

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012833 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica
Ruido Ambiental	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2008	Acústica

Parámetro	Rango
L_{Aeq}	24-140 dB
L_{Ceq}	26-140 dB
L_{Zeq}	36-140 dB

Nomenclaturas:

L_{Aeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

L_{Ceq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación C

L_{Zeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación Z

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	VA-22/012834	Centro Análisis:	AGQ Perú	Cliente:	COLPAYOC S.A.C.
		Fecha Toma Muestra:	19/07/2022		
Tipo Muestra:	Ruido Ambiental	Intervalo de Muestreo:	06:27-06:58	Domicilio:	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
Tipo de Fuente:	Plantas industriales	Fecha Recepción:	1/08/2022		
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Fecha Inicio:	1/08/2022	Cod Cliente:	PE01-00026823
		Fecha Fin:	1/08/2022	Contrato:	QSP-PE220700032
Punto de Muestreo:	RU-01				
Muestreado por:	Personal AGQ			PNT Muestreo:	PPI-601

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

Fecha Emisión: 1/08/2022

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012834 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

RESULTADOS ANALITICOS

Punto de muestreo	RU-01		
Fecha de muestreo	19/07/2022		
Coordenadas UTM	E: 0763659 N: 9209687		
Parámetros Analizados	Unidad	Concentración Corregida	Incertidumbre expandida (dB)
L_{AeqT}	dB	36.8	1.94
$L_{máx}$	dB	51.0	
$L_{mín}$	dB	27.8	
Observaciones:			
Presencia de ruido Impulsivo	No		
Presencia de ruido de baja frecuencia	Sí		
Audibilidad de tono	No		

El nivel de presión sonora medido (LAeq) y el residual difieren en 3 dB o menos, no se permiten correciones. El valor informado no puede ser corregido para quitar el efecto del sonido residual (ISO 1996-2 Item 9.6)

Posición del Micrófono: Campo Libre

Nomenclaturas:

L_{AeqT} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

$L_{máx}$ = Nivel de presión sonora máximo

$L_{mín}$ = Nivel de presión sonora mínimo

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012834 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica
Ruido Ambiental	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2008	Acústica

Parámetro	Rango
L_{Aeq}	24-140 dB
L_{Ceq}	26-140 dB
L_{Zeq}	36-140 dB

Nomenclaturas:

L_{Aeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

L_{Ceq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación C

L_{Zeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación Z

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	VA-22/012836	Centro Análisis:	AGQ Perú	Cliente:	COLPAYOC S.A.C.
		Fecha Toma Muestra:	19/07/2022		
Tipo Muestra:	Ruido Ambiental	Intervalo de Muestreo:	07:40-08:14	Domicilio:	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
Tipo de Fuente:	Plantas industriales	Fecha Recepción:	1/08/2022		
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Fecha Inicio:	1/08/2022	Cod Cliente:	PE01-00026823
		Fecha Fin:	1/08/2022	Contrato:	QSP-PE220700032
Punto de Muestreo:	RU-02				
Muestreado por:	Personal AGQ			PNT Muestreo:	PPI-601

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

Fecha Emisión: 1/08/2022

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012836 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

RESULTADOS ANALITICOS

Punto de muestreo	RU-02		
Fecha de muestreo	19/07/2022		
Coordenadas UTM	E: 0763384 N: 9209991		
Parámetros Analizados	Unidad	Concentración Corregida	Incertidumbre expandida (dB)
L_{AeqT}	dB	42.7	1.44
$L_{máx}$	dB	57.4	
$L_{mín}$	dB	35.2	
Observaciones:			
Presencia de ruido Impulsivo	No		
Presencia de ruido de baja frecuencia	Sí		
Audibilidad de tono	No		

El nivel de presión sonora medido (LAeq) y el residual difieren en 3 dB o menos, no se permiten correciones. El valor informado no puede ser corregido para quitar el efecto del sonido residual (ISO 1996-2 Item 9.6)

Posición del Micrófono: Campo Libre

Nomenclaturas:

L_{AeqT} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

$L_{máx}$ = Nivel de presión sonora máximo

$L_{mín}$ = Nivel de presión sonora mínimo

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012836 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica
Ruido Ambiental	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2008	Acústica

Parámetro	Rango
L_{Aeq}	24-140 dB
L_{Ceq}	26-140 dB
L_{Zeq}	36-140 dB

Nomenclaturas:

L_{Aeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

L_{Ceq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación C

L_{Zeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación Z

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	VA-22/012837	Centro Análisis:	AGQ Perú	Cliente:	COLPAYOC S.A.C.
		Fecha Toma Muestra:	19/07/2022		
Tipo Muestra:	Ruido Ambiental	Intervalo de Muestreo:	05:48-06:20	Domicilio:	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
Tipo de Fuente:	Plantas industriales	Fecha Recepción:	1/08/2022		
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Fecha Inicio:	1/08/2022	Cod Cliente:	PE01-00026823
		Fecha Fin:	1/08/2022	Contrato:	QSP-PE220700032
Punto de Muestreo:	RU-02				
Muestreado por:	Personal AGQ			PNT Muestreo:	PPI-601

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

JORGE ALBERTO DE LA CRUZ YUCRA
INGENIERO AMBIENTAL
Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP Nº 179901

Director de Monitoreo

Fecha Emisión: 1/08/2022

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012837 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

RESULTADOS ANALITICOS

Punto de muestreo	RU-02		
Fecha de muestreo	19/07/2022		
Coordenadas UTM	E: 0763384 N: 9209991		
Parámetros Analizados	Unidad	Concentración Corregida	Incertidumbre expandida (dB)
L_{AeqT}	dB	41.2	1.71
$L_{máx}$	dB	52.8	
$L_{mín}$	dB	29.4	
Observaciones:			
Presencia de ruido Impulsivo	No		
Presencia de ruido de baja frecuencia	Sí		
Audibilidad de tono	No		

El nivel de presión sonora medido (LAeq) y el residual difieren en 3 dB o menos, no se permiten correciones. El valor informado no puede ser corregido para quitar el efecto del sonido residual (ISO 1996-2 Item 9.6)

Posición del Micrófono: Campo Libre

Nomenclaturas:

L_{AeqT} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

$L_{máx}$ = Nivel de presión sonora máximo

$L_{mín}$ = Nivel de presión sonora mínimo

DAVID ROMERO RIOS Ingeniero Ambiental Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia: VA-22/012837 Tipo Muestra: Ruido Ambiental

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica
Ruido Ambiental	NTP-ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2008	Acústica

Parámetro	Rango
L_{Aeq}	24-140 dB
L_{Ceq}	26-140 dB
L_{Zeq}	36-140 dB

Nomenclaturas:

L_{Aeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación A

L_{Ceq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación C

L_{Zeq} = Nivel de presión sonora continuo equivalente con Ponderación Z

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 42840

BIÓLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : RU-01

Tipo de Muestra : R L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : P P = Zona rural

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado a Barlovento.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

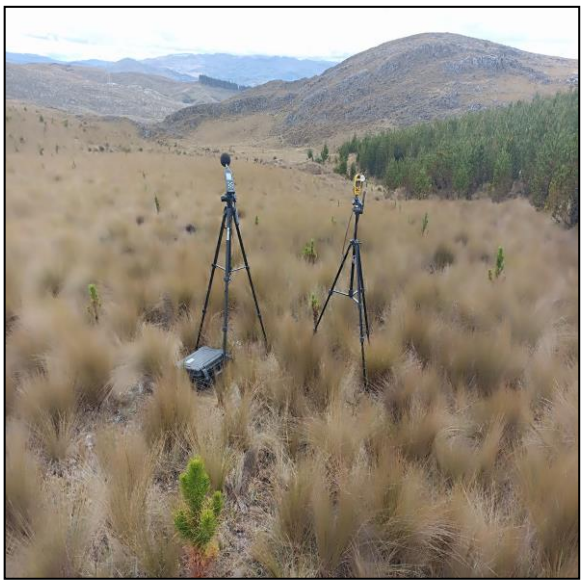
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

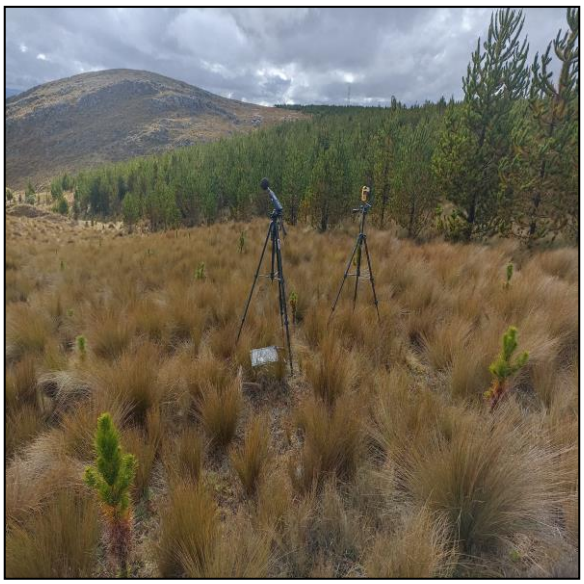
Norte : 9 209 687 Este : 0 763 659 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Lequivalente	Puntual	Puntual
Maximo	Puntual	Puntual
Minimo	Puntual	Puntual





Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 19/07/2022
Hora: 06:27 - 08:25

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : RU-02

Tipo de Muestra : R — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : P — P = Zona rural

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado a Sotavento.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

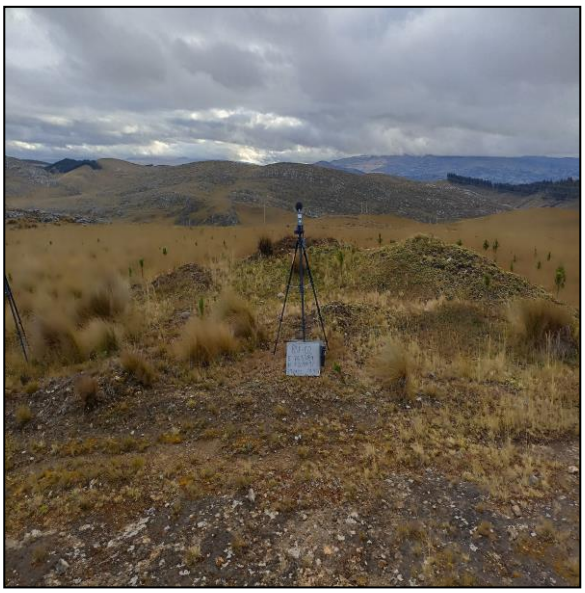
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 991 Este : 0 763 384 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Lequivalente	Puntual	Puntual
Maximo	Puntual	Puntual
Minimo	Puntual	Puntual



Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 19/07/2022
Hora: 05:48 - 07:40

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 149 - 2021

Expediente	**1044989**
Solicitante	**AGQ PERU S.A.C.**
Dirección	**Av. José Luis Orbegoso N° 350 - Urb. El Pino**
Instrumento de Medición	**Sonómetro**
Marca	**LARSON DAVIS**
Modelo	**831C**
Procedencia	**ESTADOS UNIDOS**
Resolución	**0,1 dB**
Clase	**1**
Número de Serie	**10949**
Micrófono	**PCB 377B02**
Serie del Micrófono	**316573**
Fecha de Calibración	**2021-09-23**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área	Responsable del laboratorio
Dirección de Metrología	Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - DM - INACAL - Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web:www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	23,1 °C	±	0,2 °C
Presión	992,6 hPa	±	0,1 hPa
Humedad Relativa	54,1 %	±	0,7 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-038/2019 CNM-CC-510-044/2019 CNM-CC-510-030/2019 CNM-CC-510-042/2019	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-235-2019
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado LE-119-2017	Generador de funciones Agilent 33220A	INACAL DM LTF-C-172-2018
Certificado FLUKE N° F8066025	Multímetro Agilent 34411A	INACAL DM LE-191-2020
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado INACAL DM LTF-C-141-2015 y Certificado INACAL DM LE-908-2017	Atenuador de 70 dB PASTERNACK PE70A1023	INACAL DM LAC-243-2019

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.
El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB:www.inacal.gob.pe

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}[1] (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}[1] (dB)
16,6	19	9,0	12

Nota: la medición se realizó en el rango 39,0 dB a 140 dB; con un tiempo de integración de 30 seg.
La medición con micrófono instalado se realizó con pantalla antiviento.
La medición con micrófono retirado se realizó con el adaptador capacitivo de 18 pF ADP005.
1) Dato proporcionado por el fabricante.

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})
Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 39,0 dB a 140 dB; señal sinusoidal.
Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 114,0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,1	0,2	± 1,5
1000	0,0	0,2	± 1,1
8000	1,4	0,3	+ 2,1; - 3,1

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB:www.inacal.gob.pe

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales
Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia*
(Hz)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	(dB)
63	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,5
250	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,4
500	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia*
(Hz)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	(dB)
63	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 3,5;- 17,0

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB:www.inacal.gob.pe

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

Ponderación Z

Frecuencia	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia*
(Hz)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	(dB)
63	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,0	0,3	0,0	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
email: metrologia@inacal.gob.pe
WEB:www.inacal.gob.pe

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
  Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
  Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
140	140,0	0,0	0,3	± 1,1
139	139,0	0,0	0,3	± 1,1
134	134,0	0,0	0,3	± 1,1
129	129,0	0,0	0,3	± 1,1
124	124,0	0,0	0,3	± 1,1
119	119,0	0,0	0,3	± 1,1
114	114,0	0,0	0,3	± 1,1
109	109,0	0,0	0,3	± 1,1
104	104,0	0,0	0,3	± 1,1
99	99,0	0,0	0,3	± 1,1
94	94,0	0,0	0,3	± 1,1
89	89,0	0,0	0,3	± 1,1
84	84,0	0,0	0,3	± 1,1
79	79,0	0,0	0,3	± 1,1
74	74,0	0,0	0,3	± 1,1
69	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,0	0,0	0,3	± 1,1
59	59,0	0,0	0,3	± 1,1
54	54,0	0,0	0,3	± 1,1
53	53,0	0,0	0,3	± 1,1
52	52,0	0,0	0,3	± 1,1
47	47,0	0,0	0,3	± 1,1
42	42,0	0,0	0,3	± 1,1
37	37,0	0,0	0,3	± 1,1
32	32,1	0,1	0,3	± 1,1
27	27,2	0,2	0,3	± 1,1
26	26,2	0,2	0,3	± 1,1

Nota: Para los niveles de 79 dB hasta 26 dB se utilizaron atenuadores.

DAVID ROMERO RIOS
Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	135,9	-1,1	-1,0	-0,1	0,3	± 0,8
2	137,0	118,8	-18,2	-18,0	-0,2	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,7	-27,3	-27,0	-0,3	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	129,4	-7,6	-7,4	-0,2	0,3	± 0,8
2	137,0	109,8	-27,2	-27,0	-0,2	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leido L_{AF} (dB)	Nivel leido L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δref (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	± 0,8
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	100,8	-36,2	-36,0	-0,2	0,3	+ 1,3; - 3,3

Certificado de Calibración
LAC – 149 – 2021

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (39,0 dB a 140,0 dB); función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak}, para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz; 1 semiciclo positivo$^+$ y 1 semiciclo negativo$^-$ de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leido L_{CF} (dB)	Nivel leido L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	L_{Cpeak} - L_C.* (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	132,0	134,7	2,7	3,4	-0,7	0,3	± 2,4
500 Hz$^+$	132,0	134,0	2,0	2,4	-0,4	0,3	± 1,4
500 Hz$^-$	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,3	0,3	± 1,4

Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (39,0 dB a 140,0 dB); función: L_{Aeq}

Función: L_{Aeq}, para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo$^+$ y 1 semiciclo negativo$^-$. Indicación de sobrecarga a los niveles leidos.

Nivel leido semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leido semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
140,1	140,2	-0,1	0,3	1,8

Nota:
Los ensayos se realizaron con su preamplificador PCB PRM831 063655.
Se utilizó el manual de usuario del equipo proporcionado en ingles, Larson Davis Sound 831C Advisor.
El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC 61672-2013 Class 1; IEC 60651-2001 Type 1; IEC 60804-2000 Type 1; IEC 61260-2001 Class 1; IEC 61252-2002.
* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.

DAVID ROMERO RIOS
Ing. CIP N° 42840

BIÓLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura *k*=2 . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con las siguientes Normas internacionales vigentes ISO/IEC 17025; ISO 17034; ISO 27001 e ISO 37001; con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio brindando trazabilidad metrológicamente válida al Sistema Internacional de Unidades SI y al Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

DAVID ROMERO RIOS
Ing. Mecánico
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Certificado

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

AGQ PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Luis Jose de Orbegoso N° 350, Urb. El Pino, distrito de San Luis, departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 30 de abril de 2021

Fecha de Vencimiento: 29 de abril de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0188-2021-INACAL
Contrato N° : N° 018-2021/INACAL-DA
Registro N° : LE-072

Fecha de emisión: 07 de mayo de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

AGQ PERÚ S.A.C.

AV. LUIS JOSÉ DE ORBEGOSO NO 350, URBANIZACIÓN EL PINO
SAN LUIS 15022, LIMA, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-502

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date January 6, 2021

President

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3756

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.3.

Resultados Agua

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

AGQ Labs — CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

PARA SER LLENADO POR COMERCIAL AGQ				Pág.	de
N° Presupuesto / Contrato	QSP-PE2207 00032	Cod. Cliente	000 26823		
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega			

CLIENTE / RUC	COLPAYOC S.A.C
CONTACTO	ALFREDO GALVADO RIOS
TELÉFONO / e-mail	996 996 595 / alfredo1108@gmail.com
DATOS DE CLIENTE TERCERO	
RAZÓN SOCIAL	—
DATOS DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO Y ANALISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC
LUGAR DE MUESTREO (Finca / Área)	CAJAMARCA
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS
N° OS / OC	

Preserv. / Envase																												
pH>9																												
pH<2																												
E																												
P																												
V																												

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo (Descripción)	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	Tipo de muestra* Sub tipo**	Coordenadas UTM (E-N-HUSO)	Número de alícuotas-frascos por punto de muestreo	Análisis tipo Aplicable (AT)	Aceites y Grasas	Nitratos; Sulfuros	BTEX / COVs	Aldehídos	Fenoles	Amoniaco	HAPs / DOT	F1/F2/F3	Cromo VI	Metales Totales	Metales Disueltos	Cloruros; Fluoruros; Nitratos	Cianuros / C. Totales	AyG	DQO	Color; TSS; Turbiedad	E. Coli	PCBs	Hidrocarburos / Aceites Vegetales Endo	P. Organoclorados	P. Organofosforados	pH	O.D.	T°	C.E.
A-22/087216	AG-01	20/07/22	12:15	3A	E: 0758079 N: 9212927	A	PE01-00026823-B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra

* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)	* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)	* Tipo de Muestra	** Sub Tipo
1. Agua Residual	Doméstica = (A); Municipal = (B); Industrial = (C)	5. Agua salinas	Mar = (A); Salobre = (B); Salmuera (C)	7. Muestra Sólida	Suelo = (A); Lodo = (B); Sedimento = (C)
2. Agua Natural Subterránea	Manantial/ Pozo = (A); Termal)= (B)	6. Agua de Proceso	Circulación/Enfriamiento = (A); Alimentación para Caldera = (B), Agua de Calderas (C); Lixiviación = (D); Purificada (E); Inyección-Reinyección (F)	8. Calidad de Aire	
3. Agua Natural Superficial	Río = (A); Lago/Laguna = (B); Deposisción atmosférica - lluvia (C)			9. Ruido	
4. Agua de Consumo Humano	Bebida Potable = (A); Bebida Envasada= (B); Piscina = (C); Laguna Artificial = (D)			10. Otros (indicar tipo)	

AGQ PERU SAC 21 JUL. 2022 RECIBIDO

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

Muestreo Realizado Por:		Procedimiento de Muestreo		Muestras Hidrobiológicas		
Empresa:	AGQ PERU SAC	PNT / PPI :	211	Fitoplancton (Cualitativo)		Volumen de filtrado
Responsable:	C. Cule / A. Huarongo	PNT / PPI :	216	Zooplancton (Cuantitativo / Cualitativo)		Volumen de filtrado
Firma:		PNT / PPI :		Perifiton		Área de raspado

Datos Equipos de Monitoreo (Solo AGQ)	
Equipo	N° de Serie
Multiparámetro	19071647

Supervisor / Cliente:	
Nombre:	
Cargo:	
Firma:	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235 — FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561 — BIOLOGO Reg. CBP N° 3784 — DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP N° 42840

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - RECEPCIÓN DE MUESTRAS - AGQ

Recibido por :	Flor Montes				Condición de la(s) Muestra(s):	CONFORME	✓	NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)	21/07/22	Hora : (24.00)	12:00	T° = 5,5 °C OBSERVACIONES	Cadena de frio:	SI	✓	NO
Mensajería Nacional	Movil Bus Delcoders	N° de Guía	18319101	Mensajería Nacional		N° de Guía		Entrega cliente en AGQ

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

AGQ Labs

REPORTE DE MEDICIONES EN CAMPO - AGUAS

CLIENTE: COLPAYOC S.A.C

N° Presupuesto / Contrato: QSP - PE220700032

VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE LA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Equipo	Serie Sonda (1)	Información de Estándares			Tolerancia (±)	Lectura	Verificación (2)		Ajuste (3)		Lectura	Verificación	
		Lote de Verif. / Lote de Ajuste	Unidad	Valor Nominal			Acepta	Rechazo	Conforme	No Conforme		Acepta	Rechazo
pH	C203821022	C13W01 /	pH*	4,00	0,05	4,02	✓						
		C12W02 /	pH*	7,00	0,05	6,99	✓						
		C13W03 /	pH*	10,00	0,05	10,01	✓						
Conductividad	19042047	/	uS/cm	100	2,5								
		4490 /	uS/cm	1412	22	1418	✓						
		/	mS/cm	12880	115,4								
Oxígeno Disuelto	18510151	Ver tabla solubilidad	mg/L		0,2								
		Ver tabla solubilidad	°C	-	-								
Colorímetro			mg/L		0,09								
			mg/L		0,1								
			mg/L		0,14								
		Blanco	mg/L		0,0								
Turbidez			NTU	10	0.5								
			NTU	20	1.0								
			NTU	100	5.0								
			NTU	800	40.0								
Monocloramina		Blanco	mg/L		0.00								
			mg/L		0.10								
			mg/L		0.15								
			mg/L		0.20								

(1) En caso corresponda (2) Si no cumple la verificación realizar un reajuste (3) Si es no conforme el ajuste informar a mantenimiento para el cambio de equipo

Punto de Muestreo	Muestreo		PARÁMETRO											
	Fecha (dd-mm-aa)	Hora (24:00)	pH	T° (C°)	CE µS/cm ✓ mS/cm ☐	OD (mg/L)	Salinidad	Cl Libre (mg/L)	Cl Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Pot. Redox (mV)	Monocloramina (mg/L)	Material Flotante	Observaciones, Descripciones, etc.
AG-01	20/07/2022	12:15	8,35	15,1	311	7,16								
AG 01/Dup	20/07/2022	12:15	8,34	15,2	311	7,17								Duplicado de medición
Resultado de evaluación			0,01	0,1	0,0	0,01								Nombres y firmas
Criterio de Aceptación de Duplicados			≤ 0,1 pH	≤ 0,5 °C	≤ 2% Fórmula (1)	≤ 15%	≤ 20%	10%	10% Fórmula (2)	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	N: A. Huaranga N:
Acepta			✓	✓	✓	✓								F: F:
Rechaza														Responsable Cliente

AGQ PERU SAC
21 JUL. 2022
RECIBIDO

* Verificar tabla anverso para ingresar valor nominal.

PPI- 216/01
REV05 / 14-03-2022

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3758

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

AGQ Labs

CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

PARA SER LLENADO POR COMERCIAL AGQ			
N° Presupuesto / Contrato	QSP-PE220700032	Cod. Cliente	PE01-00026823
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega	

Pág. ___ de ___

CLIENTE y RUC	COLPAYOC S.A.C.		
CONTACTO	ALFREDO GALLARDO RÍOS		
e-mail	alfre1108@gmail.com	Telefono	996946595
DATOS DE CLIENTE TERCERO			
RAZON SOCIAL			
DATOS DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO	Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc		
LUGAR DE MUESTREO (Finca / Area)	Cajamarca		
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS	N° OS / OC	

Preserv.	
Otro	
pH>9	
pH<2	
Envase	E.
	P.
	V.

ANÁLISIS REQUERIDOS

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo / Descripción	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	Tipo de muestra* / Sub tipo**	Coordenadas UTM (E-N-HUSO)	Número de alícuotas-frascos por punto de muestreo	Análisis tipo Aplicable (AT)	Microcistina LR	Vibrio cholerae	Organismos de Vida Libre	Helmintos y Protozoarios	Material flotante (in situ)
A22/091157	AG-01	26/07/2022	12:00	3A	E: 758079 N: 9212927	11	PE01-00026823-9	X	X	X	X	x

Parámetros In Situ

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra

AGQ PERU SAC
01 AGO. 2022
RECIBIDO

* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)	* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub Categoría)	* Tipo de Muestra	** Sub Tipo
1. Agua Residual	Doméstica = (A); Municipal = (B); Industrial = (C)	5. Agua salinas	Mar = (A); Salobre = (B); Salmuera (C)	7. Muestra Sólida	Suelo = (A); Lodo = (B); Sedimento = (C)
2. Agua Natural Subterránea	Manantial/ Pozo = (A); Termal)= (B)	6. Agua de Proceso	Circulación/Enfriamiento = (A); Alimentación para Caldera = (B), Agua de Calderas (C); Lixiviación = (D); Purificada (E); Inyección-Reinyección (F)	8. Calidad de Aire	
3. Agua Natural Superficial	Rio = (A); Lago/Laguna = (B); Deposisción atmosférica - lluvia (C)			9. Ruido	
4. Agua de Consumo Humano	Bebida Potable = (A); Bebida Envasada= (B); Piscina = (C); Laguna Artificial = (D)			10. Otros (indicar tipo)	

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

Muestreo Realizado Por:		Procedimiento de Muestreo		Muestras Hidrobiologicas		
Empresa :		PNT / PPI :		Fitoplancton (Cualitativo)	----------	Volumen de filtrado
Responsable :	HUGO WU	PNT / PPI :		Zooplancton (Cuantitativo / Cualitativo)	----------	Volumen de filtrado
Firma : El envio de esta planilla de forma virtual es considerado como firma.		PNT / PPI :		Perifiton	----------	Área de raspado

Datos Equipos de Monitoreo (Solo AGQ)	
Equipo	N° de serie

Supervisor / Cliente	
Nombre	
Cargo	
Firma : El envio de esta planilla de forma virtual es considerado como firma.	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS - AGQ / OBSERVACIONES

Recibido por :	Alex Chavez	El parametro de Vibrio Cholerae llega fuera de tiempo, no acreditado.	Condición de la(s) Muestra(s): CONFORME ✓ / NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)	01/08/22	Hora : (24:00) 14:30	Cadena de frio: SI / NO ✓

Mensajería Nacional		N° de Guía		Mensajería Local		N° de Guía	
Entrega cliente en AGQ							

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT Muestreo	PPI-211			Cod Cliente:	PE01-00026823
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestra y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIÓLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Carmen Elizabeth Quispe Rojas	Alex Ventura Llantuy	Liliana Dedios Alegria
CIP-238104	CBP 13395	CQP-824

FECHA EMISIÓN: 05/08/2022

OBSERVACIONES (*):

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/087216 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
Mediciones In Situ			
Conductividad eléctrica in situ	µS/cm a 25 °C	311,0	±18,629
Oxígeno Disuelto In Situ	mg/L	7,16	±0,3709
pH in situ	Unidades de pH	8,35	±0,8534
Temperatura In Situ	°C	15,1	±0,9302
Parámetros Físico-Químicos			
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,25	-
Color	CU	4	±0,51
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,1	-
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	2,67	±0,23
*13 Sulfuro	mg/L	< 0,0018	-
Turbidez	NTU	2,40	±0,1752
Formas Nitrogenadas/Fosforadas			
Amoniaco	mg/L	< 0,020	-
Aniones -			
Cianuro Libre	mg/L	< 0,00080	-
Cianuro Total	mg/L	< 0,00080	-
Cloruros	mg/L	< 0,50	-
Fluoruros	mg/L	0,067	±0,0104
Nitratos	mg/L	0,6300	±0,07560
Nitritos	mg/L	< 0,0250	-
Metales Totales			
Aluminio Total	mg/L	0,043	±0,0056
Antimonio Total	mg/L	0,00056	±0,000073
Arsénico Total	mg/L	0,00161	±0,000209
*13 Azufre Total	mg/L	< 3,70	-
Bario Total	mg/L	0,0178	±0,00249
Berilio Total	mg/L	< 0,00001	-
*13 Bismuto Total	mg/L	< 0,00001	-
*13 Boro Total	mg/L	< 0,002	-
Cadmio Total	mg/L	< 0,00001	-
*13 Calcio Total	mg/L	56	±7,79
*13 Cerio Total	mg/L	< 0,00001	-
Cobalto Total	mg/L	< 0,00003	-
Cobre Total	mg/L	< 0,0003	-
Cromo Total	mg/L	< 0,001	-
*13 Estaño Total	mg/L	< 0,00004	-
*13 Estroncio Total	mg/L	0,13069	±0,022217

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/087216 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
Metales Totales			
*13 Fósforo Total	mg/L	< 0,008	-
*13 Hierro Total	mg/L	0,0505	±0,00505
*13 Litio Total	mg/L	0,0012	±0,00014
*13 Magnesio Total	mg/L	3,11	±0,1556
Manganeso Total	mg/L	0,00479	±0,000623
Mercurio Total	mg/L	< 0,00007	-
Molibdeno Total	mg/L	< 0,00003	-
Níquel Total	mg/L	< 0,0009	-
Plata Total	mg/L	< 0,00006	-
Plomo Total	mg/L	< 0,00006	-
*13 Potasio Total	mg/L	0,75	±0,097
Selenio Total	mg/L	< 0,00004	-
* Sílice Total	mg/L	9,52	±2,450
*13 Silicio Total	mg/L	4,45	±1,146
*13 Sodio Total	mg/L	1,4	±0,212
Talio Total	mg/L	< 0,00001	-
*13 Titanio Total	mg/L	< 0,0006	-
Torio Total	mg/L	< 0,00001	-
Uranio Total	mg/L	< 0,00001	-
Vanadio Total	mg/L	< 0,006	-
*13 Wolframio Total	mg/L	< 0,00002	-
Zinc Total	mg/L	< 0,002	-
Metales Disueltos			
Cadmio Disuelto	mg/L	< 0,00001	-
Metales - Especiación			
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	< 0,008	-
Microbiología			
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100 mL	$4,9 \times 10^1$	-
Coliformes Totales	NMP/100 mL	$4,9 \times 10^1$	-
Escherichia coli	NMP/100 mL	$2,3 \times 10^1$	-
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/L	< 0,05	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/L	< 0,05	-
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C10	mg/L	< 0,10	-

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/087216 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
Hidrocarburos			
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C40	mg/L	< 0,050	-
PCBs			
PCB Nº 101	mg/L	< 0,00001	-
PCB Nº 118	mg/L	< 0,000006	-
PCB Nº 138	mg/L	< 0,000006	-
PCB Nº 153	mg/L	< 0,000006	-
PCB Nº 180	mg/L	< 0,000006	-
PCB Nº 28	mg/L	< 0,000006	-
PCB Nº 52	mg/L	< 0,000006	-
PCB Total	mg/L	< 0,000006	-
HAPs			
Antraceno	mg/L	< 0,00016	-
Benzo (a) pireno	mg/L	< 0,00010	-
Fluoranteno	mg/L	< 0,00016	-
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,00016	-
Compuestos Fenólicos			
Fenoles	mg/L	< 0,001	-
Trihalometanos (THM)			
Bromoformo	mg/L	< 0,020	-
Cloroformo	mg/L	< 0,020	-
Dibromoclorometano	mg/L	< 0,020	-
Trihalometanos	mg/L	< 1,00	-
BTEX			
Benceno	mg/L	< 0,01	-
Etilbenceno	mg/L	< 0,020	-
m,p-Xileno	mg/L	< 0,02	-
o-Xileno	mg/L	< 0,02	-
* Suma BTEX	mg/L	< 0,006	-
Tolueno	mg/L	< 0,02	-
COVs			
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	< 0,020	-
1,1-Dicloroeteno	mg/L	< 0,020	-
1,2-Diclorobenceno	mg/L	< 0,020	-
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,020	-

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/087216 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
COVs			
Hexaclorobutadieno	mg/L	< 0,0005	-
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,020	-
Tetracloruro de Carbono	mg/L	< 0,004	-
Tricloroeteno	mg/L	< 0,020	-
Plaguicidas			
*13 DDT (Suma)	mg/L	< 0,0000800	-
Heptacloro+Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,00032	-
Plaguicidas Organofosforados			
Malation	mg/L	< 0,00010	-
Paratión	mg/L	< 0,00016	-
Plaguicidas Organoclorados			
Aldrin	mg/L	< 0,00016	-
Clordano	mg/L	< 0,00032	-
Dieldrín	mg/L	< 0,00016	-
Endosulfan	mg/L	< 0,00016	-
Endrin	mg/L	< 0,00016	-
*13 Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,0000800	-
*13 Heptacloro	mg/L	< 0,0000800	-
*13 Lindano	mg/L	< 0,00005	-
Carbamatos			
*13 Aldicarb (SP)	mg/L	< 0,0001	-
Tiocarbamatos			
Bromodiclorometano	mg/L	< 0,020	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbre de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Mediciones In Situ				
Conductividad eléctrica in situ	SMEWW 2510B. 23rd Ed. 2017	Electrometría		1,000 µS/cm a 25 °C
Oxígeno Disuelto In Situ	SMEWW 4500 O H. 23 rd Ed. 2017	Electrometría		0,050 mg/L
pH in situ	SMEWW 4500-H+ B. 23rd Ed. 2017	Electrometría		2,00 Unidades de pH
Temperatura In Situ	SMEWW 2550 B. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,000 °C
Parámetros Físico-Químicos				
Aceites y Grasas	ASTM D7066 - 04(2017)	Espectr IR		0,25 mg/L
Color	SMEWW 2120 C. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		3 CU
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW 5210B. 23rd Ed. 2017	Electrometría		1,1 mg/L
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 mg/L
*13 Sulfuro	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 mg/L
Turbidez	SMEWW 2130B. 23rd Ed. 2017	Nefelometria		0,150 NTU
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Amoniaco	SM 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 mg/L
Aniones -				
Cianuro Libre	UNE-EN ISO 14403-2:2013	Analiz Flujo Segmentado		0,00080 mg/L
Cianuro Total	UNE-EN ISO 14403-2:2013	Analiz Flujo Segmentado		0,00080 mg/L
Cloruros	EPA METHOD 300.1 REV.01	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Fluoruros	EPA METHOD 300.1 REV.01	Cromatog Iónica		0,010 mg/L
Nitratos	EPA METHOD 300.1 REV.01	Cromatog Iónica		0,2000 mg/L
Nitritos	EPA METHOD 300.1 REV.01	Cromatog Iónica		0,0250 mg/L
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 mg/L
*13 Azufre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		3,70 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
*13 Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
*13 Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42040

BIÓLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIÓLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
*13 Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 mg/L
*13 Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 mg/L
*13 Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 mg/L
*13 Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 mg/L
*13 Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 mg/L
*13 Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0300 mg/L
*13 Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 mg/L
*13 Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 mg/L
*13 Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 mg/L
* Sílice Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		5,57 mg/L
*13 Silicio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		1,56 mg/L
*13 Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
*13 Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 mg/L
*13 Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 mg/L
Metales Disueltos				
Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 mg/L

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42040

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales - Especiación				
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW 3500 Cr B. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 mg/L
Microbiología				
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	SMEWW 9221 B.2,3,E.1. 23rd Ed. 2017	Tubos Múltiples		1,8 NMP/100 mL
Coliformes Totales	SMEWW 9221 B. 2,3,4,5a (1,3,4), 5b. 23rd Ed. 2017	Tubos Múltiples		1,8 NMP/100 mL
Escherichia coli	SMEWW 9221 B.2,3, F.1. 23rd Ed. 2017	Tubos Múltiples		1,8 NMP/100 mL
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,05 mg/L
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,05 mg/L
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C10	EPA Method 8015 C. Rev 3. 2007	Cromat CG FID HS		0,10 mg/L
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,050 mg/L
PCBs				
PCB Nº 101	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,00001 mg/L
PCB Nº 118	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Nº 138	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Nº 153	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Nº 180	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Nº 28	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Nº 52	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
PCB Total	EPA Method 8082 A Rev. 1 (2007)	Cromatog GC ECD		0,000006 mg/L
HAPs				
Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00010 mg/L
Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Pentaclorofenol	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Compuestos Fenólicos				
Fenoles	SMEWW 5530 B,C. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,001 mg/L
Trihalometanos (THM)				
Bromoformo	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
Cloroformo	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
Dibromoclorometano	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Trihalometanos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		1,00 mg/L
BTEX				
Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/L
Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
m,p-Xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,02 mg/L
o-Xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,02 mg/L
* Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,006 mg/L
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,02 mg/L
COVs				
1,1,1-Tricloroetano	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
1,1-Dicloroeteno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
1,2-Diclorobenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
1,2-Dicloroetano	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
Hexaclorobutadieno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,0005 mg/L
Tetracloroeteno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
Tetracloruro de Carbono	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,004 mg/L
Tricloroeteno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L
Plaguicidas				
*13 DDT (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0000800 mg/L
Heptacloro+Heptacloro Epóxido	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00032 mg/L
Plaguicidas Organofosforados				
Malation	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00010 mg/L
Paratión	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Plaguicidas Organoclorados				
Aldrin	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Clordano	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00032 mg/L
Dieldrín	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Endosulfan	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
Endrin	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00016 mg/L
*13 Heptacloro Epóxido	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0000800 mg/L
*13 Heptacloro	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0000800 mg/L

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940
BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754
FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561
Elsario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
*13 Lindano	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,00005 mg/L
Carbamatos				
*13 Aldicarb (SP)	PE-623 Rev.8 2015	Cromatog LC/MS-MS		0,0001 mg/L
Tiocarbamatos				
Bromodiclorometano	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,020 mg/L

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-22/087216	AG-01	20/07/2022 12:15	CAJAMARCA	0758079 9212927	21/07/2022	21/07/2022	PE01-00026823-8	Personal AGQ

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00026823
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestra y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Carmen Elizabeth Quispe Rojas	Alex Ventura Llantuy	Liliana Dedios Alegria
CIP-238104	CBP 13395	CQP-824

FECHA EMISIÓN: 15/08/2022

OBSERVACIONES (*):

Los Parámetro Vibrio Cholerae, se encuentran fuera del Alcance de Acreditación por no cumplir los tiempos de plazo técnico para el análisis. INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1406 - 2022.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/091157 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
Mediciones In Situ			
* Material flotante In Situ Medido Cliente		Ausencia.	-
Microbiología			
* Detección Vibrio cholerae	Vibrio cholerae/ 2 L	Ausencia.	-
* Formas parasitarias (Helmintos y Protozoarios Parasitarios)	Org./L	< 1,0	-
Huevos Helmintos: Acantocéfalos			
*13 Macracanthorhynchus sp	Huevos/L	< 1,00	-
Huevos Helmintos: Céstodos			
*13 Diphyllobothrium sp.	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Dipylidium sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Hymenolepis sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Taenia sp	Huevos/L	< 1,00	-
Huevos Helmintos: Nemátodos			
*13 Ascaris sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Capillaria sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Enterobius sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Strongyloides sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Toxocara sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Trichostrongylus sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Trichuris sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Uncinarias	Huevos/L	< 1,00	-
Huevos Helmintos: Tremátodos			
*13 Fasciola sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Paragonimus sp	Huevos/L	< 1,00	-
*13 Schistosoma sp	Huevos/L	< 1,00	-
Quistes Protozoarios: Amebas, Flagelados y Ciliados			
*13 Balantidium sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Blastocystis sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Chilomastix sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Endolimax s.p.	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Entamoeba sp.	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Giardia sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Iodamoeba sp	Quistes/L	< 1,00	-
Quistes Protozoarios: Coccidia			

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42040

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-22/091157 AG-01	Incert
Parámetro	**Unidades**		
Quistes Protozoarios: Coccidia			
*13 Cryptosporidium sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Cyclospora sp	Quistes/L	< 1,00	-
*13 Isospora sp	Quistes/L	< 1,00	-
Hidrobiología			
Organismos de Vida Libre	Org./L	4 203	-
Otros Plaguicidas			
* Microcistina LR	mg/L	< 0,001	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Mediciones In Situ				
*	Material flotante In Situ Medido Cliente	Cliente			0,00
	Microbiología				
*	Detección Vibrio cholerae	SMEWW 9260H.2.d,3. d. 1,6.b, 7 excepto uso antisuero O139. 23rd Ed. 2017	Detección y Confirmación		0,00 Vibrio cholerae/2 L
*	Formas parasitarias (Helmintos y Protozoarios Parasitarios)	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,0 Org./L
	Huevos Helmintos: Acantocéfalos				
*13	Macracanthorhynchus sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
	Huevos Helmintos: Céstodos				
*13	Diphyllobothrium sp.	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Dipylidium sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Hymenolepis sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Taenia sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
	Huevos Helmintos: Nemátodos				
*13	Ascaris sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Capillaria sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Enterobius sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Strongyloides sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Toxocara sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Trichostrongylus sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Trichuris sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Uncinarias	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
	Huevos Helmintos: Tremátodos				
*13	Fasciola sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Paragonimus sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
*13	Schistosoma sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Huevos/L
	Quistes Protozoarios: Amebas, Flagelados				
*13	Balantidium sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Blastocystis sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Chilomastix sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Endolimax s.p.	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Entamoeba sp.	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Giardia sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Iodamoeba sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
	Quistes Protozoarios: Coccidia				
*13	Cryptosporidium sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Cyclospora sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
*13	Isospora sp	PP-301 Rev.2 2022	Identificación y Conteo		1,00 Quistes/L
	Hidrobiología				

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 43940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Organismos de Vida Libre	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2.c.1. / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, G. 23rd. Edition (2017)	Determinación y Conteo		0,20 Org./L
	Otros Plaguicidas				
*	Microcistina LR	PE-661	Cromatog LC/MS-MS		0,001 mg/L

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIÓLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-22/091157	AG-01	26/07/2022 12:00	Cajamarca	758079 9212927	01/08/2022	01/08/2022	PE01-00026823-9	*Cliente (^)

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AG-01

Tipo de Muestra : L — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : K — K = Río o quebrada

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Punto de agua de captación para el proyecto.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 212 927 Este : 0 758 079 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Cianuro Libre, Cianuro Total	Puntual	Puntual
Nitrato, Sulfuro, BTEX, COVs	Puntual	Puntual
Aldicarb, Fenoles, Amoniaco	Puntual	Puntual
HAPs, DDT, Cromo VI, PCBs	Puntual	Puntual
Metales Totales, Metales Disueltos	Puntual	Puntual
Cloruros, Floururos, Nitrito	Puntual	Puntual
Coliformes Totales, E. Coli	Puntual	Puntual
Coliformes Fecales	Puntual	Puntual
Aceites y Grasas, DBO5	Puntual	Puntual
Color, Turbiedad	Puntual	Puntual
Solidos Totales en Suspensión TSS	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F1 (C6-C10)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F2 (>C10-C28)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F3 (>C28-C40)	Puntual	Puntual
Heptacloro, Aldrin	Puntual	Puntual
Heptacloro Epoxido	Puntual	Puntual
Plaguicidas Organoclorados	Puntual	Puntual
Plaguicidas Organoforforados	Puntual	Puntual

Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 20/07/2022
Hora: 12:15

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Certificado de Calibración

LA - 0922022

1 **Cliente** : AGQ PERÚ S.A.C.

2 **Dirección** : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 **OTI** : 198C

4 **Datos del Instrumento :**

.Instrumento de Medición	: Medidor de Oxígeno*	**.N°de serie del Instrumento**	:	19071647
.Marca	: WTW	**.N°de serie del sensor**	:	18510151
.Modelo	: Multi 3630 IDS	**.Alcance**	:	0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: CAFIJ-02807 **	**.Resolución**	:	0,01 mg/L

5 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

6 **Fecha de calibración** : 2022-03-15

7 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

8 **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad (%H.R.)	Presión (mbar)
inicial	25,0	55,0	999,5
final	25,2	53,4	999,2

9 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.32	14299	2022-03-19
Barómetro	GGP-BTH-01	1AP-0153-2022	2023-01-27

10 **Resultados de Medición**

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,03	0,03	0,01
8,10	8,15	0,05	0,01

11 **Observaciones**

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
* La calibración del medidor de Oxígeno se realizó en el Multiparámetro.
** Dato proporcionado por el usuario.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** = 2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el Instrumento y sensor de oxígeno disuelto, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- La Incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Fecha de emisión

2022-03-15

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1961

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES) FO-[LC-PR-01]-03

Certificado de Calibración

LA-127-2022

1 **Cliente** : AGQ PERÚ S.A.C.

2 **Dirección** : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 **OTI** : 198C

4 **Datos del Instrumento**

. Instrumento de medición	: Medidor de pH*	**. N° de serie del Instrumento**	: 19071647
. Marca	: WTW	**. N° de serie del Sensor**	: C203821022
. Modelo	: Multi 3630 IDS	**. Intervalo de Indicación**	: 0,00 pH a 14,00 pH
. Identificación	: CAFIJ-02807**	**. Resolución**	: 0,01 pH

5 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

6 **Fecha de calibración** : 2022-03-14

7 **Método de calibración.**

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, según procedimiento PC 020 Calibración de medidores de pH de INACAL 2 ed. 2017.

8 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	26,2	50,6
Final	26,5	47,6

9 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.69	CC728483	2023-06-30
MRC pH 7	GGP-S-02.68	CC729852	2023-07-15
MRC pH 10	GGP-S-03.69	CC724450	2023-05-19

10 **Resultados de medición**

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,01	4,003	0,007	0,015
7,02	6,992	0,028	0,015
10,00	10,010	-0,010	0,013

11 **Observaciones**

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
b) El coeficiente de correlación calculado es:1,0000
* La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.
** Dato proporcionado por el usuario.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.
- Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de emisión

2022-03-15

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO BIÓLOGO
Reg. CIP N° 13840

BIÓLOGO
Reg. CIP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL ,SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Certificado de Calibración

LA-126-2022

1 **Cliente** : AGQ PERÚ S.A.C.

2 **Dirección** : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 **OTI** : 198C

4 **Datos del Instrumento**

. Instrumento de medición	: Medidor de Conductividad*	**. N° de serie del instrumento**	: 19071647
. Marca	: WTW	**. N° de serie de sensor**	: 19042047
. Modelo	: Multi 3630 IDS	**. Intervalo de Indicación**	: 1 uS/cm a 2 S/cm
. Identificación	: CAFIJ-02807 **	**. Resolución**	: 0,1uS /cm -1uS /cm -0,01mS /cm

5 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

6 **Fecha de calibración** : 2022-03-14

7 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad especifica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

8 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	26,5	49,9
Final	26,8	48,9

9 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 99,5 uS/cm	GGP-S-04.85	CC21838	2022-10-14
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05.82	CC21746	2022-09-17
MRC 9989 uS/cm	GGP-S-07.78	CC21797	2022-10-06

10 **Resultados de medición**

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
99,9 uS/cm	99,5 uS/cm	0,4 uS/cm	2,2 uS/cm
1412 uS/cm	1410 uS/cm	2 uS/cm	7 uS/cm
9,97 mS/cm	9,99 mS/cm	-0,02 mS/cm	0,05 mS/cm

11 **Observaciones**

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
* La calibración del medidor de conductividad se realizó en el Multiparámetro.
** Dato proporcionado por el usuario.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.
- Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2022-03-08

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 43960

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

FO-[LC-PR-01]-03

Certificado de Calibración

LA-125-2022

1 Cliente : AGQ PERÚ S.A.C.

2 Dirección : Av. Luis José de Orbegoso Nro. 350 Urb. El Pino - San Luis - Lima

3 OTI : 198C

4 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	**. N° de serie del instrumento**	: 19071647
. Marca	: WTW	**. N° de serie de sensor**	: 19042047
. Modelo	: Multi 3630 IDS	**. Intervalo de Indicación**	: -5,0 °C a 100,0 °C
. Identificación	: CAFIJ-02807 **	**. Resolución**	: 0,1 °C

5 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

6 Fecha de calibración : 2022-03-14

7 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

8 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	26,4	52,3
Final	26,6	49,9

9 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-26	LT-204-2021 INACAL/DM	2023-08-13
	GGP-TD-01	LT-079-2021 INACAL/DM	2022-03-29

10 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	0,0	0,00	0,06
15,01	15,0	0,01	0,16
25,00	25,0	0,00	0,16

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

11 Observaciones

a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 6 cm

b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 5 minutos.

* La calibración del termómetro digital se realizó en el sensor de conductividad en el Multiparámetro.

** Dato proporcionado por el usuario.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura ***k*** =2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.
- Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2022-03-15

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 42846

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
Reg. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

AGQ PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Luis Jose de Orbegoso N° 350, Urb. El Pino, distrito de San Luis, departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 30 de abril de 2021

Fecha de Vencimiento: 29 de abril de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0188-2021-INACAL
Contrato N° : N° 018-2021/INACAL-DA
Registro N° : LE-072

Fecha de emisión: 07 de mayo de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 02

INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

AGQ PERÚ S.A.C.

AV. LUIS JOSÉ DE ORBEGOSO NO 350, URBANIZACIÓN EL PINO
SAN LUIS 15022, LIMA, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-502

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date January 6, 2021

IAS ACCREDITED

President

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3784

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.4.

Resultados Suelo

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

AGQ Labs — CADENA DE CUSTODIA / SOLICITUD DE ANÁLISIS

PARA SER LLENADO POR COMERCIAL AGQ			Pág. 1 de 1
N° Presupuesto / Contrato	QSP-PE220700032	Cod. Cliente	PE01-00026823
N° Proyecto / Estudio		N° Dire. Entrega	

CLIENTE / RUC	COLPAYOC S.A.C
CONTACTO	ALFREDO GALLARDO RIOS
TELÉFONO / e-mail	996946595 / alfre1108@gmail.com
DATOS DE CLIENTE TERCERO	
RAZÓN SOCIAL	
DATOS DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO Y ANALISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC
LUGAR DE MUESTREO (Finca / Área)	CAJAMARCA
CONTACTO AGQ	GONZALO ROSAS
N° OS / OC	

Preserv.	
pH>9	
pH<2	
Envase E	
Envase P	
Envase V	

ANÁLISIS REQUERIDOS — PARÁMETROS

Código de Laboratorio	Punto de Muestreo (Descripción)	Muestreo Fecha (dd-mm-aa)	Muestreo Hora (24:00)	Tipo de muestra* Sub tipo**	Coordenadas UTM (E-N-HUSO)	Número de alícuotas-frascos por punto de muestreo	Análisis tipo Aplicable (AT)	F1	F2	F3	METALES	MERCURIO	CN LIBRE	CROMO VI	PCBS	BENZO PIRENO	HAPS	BENCENO	TOLUENO	ETILBENCENO	XILENO	TETRACLOROETILENO	TRICLOROETILENO	NAFTALENO
S-22/040545	SU-01	20/07/2022	08:35	7A	E: 0763517 N: 9209940	5	S-PR-0003	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S-22/040546	SU-02	20/07/2022	08:15	7A	E: 0763651 N: 9209882	5	S-PR-0003	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S-22/040547	SU-03	20/07/2022	07:50	7A	E: 0763739 N: 9209966	5	S-PR-0003	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Indicar con una (X) los recuadros inferiores según los análisis requeridos por cada muestra

Parámetros In Situ

AGQ PERU SAC 21 JUL. 2022 RECIBIDO

* Tipo de Muestra (Categoría)	** Sub Tipo (Sub categoría)
1. Agua Residual	Doméstica = (A); Municipal = (B); Industrial = (C)
2. Agua Natural Subterránea	Manantial/ Pozo = (A); Termal)= (B)
3. Agua Natural Superficial	Río = (A); Lago/Laguna = (B); Deposisción atmosférica - lluvia (C)
4. Agua de Consumo Humano	Bebida Potable = (A); Bebida Envasada= (B); Piscina = (C); Laguna Artificial = (D)
5. Agua salinas	Mar = (A); Salobre = (B); Salmuera (C)
6. Agua de Proceso	Circulación/Enfriamiento = (A); Alimentación para Caldera = (B), Agua de Calderas (C); Lixiviación = (D); Purificada (E); Inyección-Reinyección (F)
7. Muestra Sólida	Suelo = (A); Lodo = (B); Sedimento = (C)
8. Calidad de Aire	
9. Ruido	
10. Otros (indicar tipo)	

INFORMACIÓN DEL MUESTREO

Muestreo Realizado Por:		Procedimiento de Muestreo		Muestras Hidrobiológicas		
Empresa:	AGQ PERU S.A.C	PNT / PPI :	301	Fitoplancton (Cualitativo)	----------	Volumen de filtrado
Responsable:	C. CUTE / A. HUARANGA	PNT / PPI :		Zooplancton (Cuantitativo / Cualitativo)	----------	Volumen de filtrado
Firma:		PNT / PPI :		Perifiton	----------	Área de raspado

Supervisor / Cliente:	
Nombre:	FRECHAN MEDALARDO VÁSQUEZ
Cargo:	SUPERVISOR GENERAL
Firma:	

OBSERVACIONES / INCIDENCIAS

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235 — FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1561 — BIÓLOGO Reg. CBP N° 3784 — DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEÓLOGO Reg. CIP N° 42840

Datos Equipos de Monitoreo (Solo AGQ)	
Equipo	N° de Serie

SOLO PARA SER LLENADO POR OPERACIONES - RECEPCIÓN DE MUESTRAS - AGQ

Recibido por :	Flor Montes			Condición de la(s) Muestra(s):	CONFORME	✓	NO CONFORME
Fecha : (dd-mm-aa)	21/07/22	Hora : (24.00)	16:45	T= 5,5°C OBSERVACIONES	Cadena de frio:	SI	✓ NO
Mensajería Nacional	MOVILBUS 2 cooler	N° de Guía	18319101	Mensajería Nacional		N° de Guía	Entrega cliente en AGQ

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT Muestreo	* PPI-301			Cod Cliente:	PE01-00026823
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 43840

BIOLOGO Reg. CIP Nº 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1501

Roberto Chuquimayo Arellano

Liliana Dedios Alegria

Eisiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

CQP-779

CQP-824

FECHA EMISIÓN: 05/08/2022

OBSERVACIONES (*):

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-22/040545 SU-01	Incert	S-22/040546 SU-02	Incert	S-22/040547 SU-03	Incert
Parámetro	**Unidades**						
Otros Parámetros Fisico Químicos							
Cianuro Libre	mg/kg PS	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-
*13 Cromo VI	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Metales Totales							
Arsénico Total	mg/kg PS	53,7	±5,373	53,7	±5,367	71,5	±7,146
Bario Total	mg/kg PS	96,48	±6,7533	64,40	±4,5081	40,51	±2,8358
Cadmio Total	mg/kg PS	3,683	±0,22096	0,5759	±0,03456	0,3160	±0,01896
Cromo Total	mg/kg PS	15,48	±1,0833	5,104	±0,35731	6,311	±0,44179
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
Plomo Total	mg/kg PS	310,8	±49,732	150,6	±24,091	378,7	±60,588
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales de Petróleo F1(C6-C10)	mg/kg PS	< 0,03	±42%	< 0,03	±42%	< 0,03	±42%
Hidrocarburos Totales de Petróleo F2(>C10-C28)	mg/kg PS	< 5,00	-	45,0	±7,40	14,0	±2,30
Hidrocarburos Totales de Petróleo F3(>C28-C40)	mg/kg PS	66,0	±5,17	277	±21,7	92,0	±7,21
HAPs							
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
COVs							
*13 1,1,2-Tricloroeteno	mg/kg PS	< 0,004	-	< 0,004	-	< 0,004	-
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,040	-	< 0,040	-	< 0,040	-
Tetracloroeteno	mg/kg PS	< 0,040	-	< 0,040	-	< 0,040	-
BTEX							
Benceno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-
m,p-Xileno	mg/kg PS	< 0,040	-	0,066	±0,0097	< 0,040	-
o-Xileno	mg/kg PS	< 0,040	-	< 0,040	-	< 0,040	-
Tolueno	mg/kg PS	< 0,030	-	0,097	±0,0330	< 0,030	-
Xilenos	mg/kg PS	< 0,060	-	0,066	-	< 0,060	-
PCBs							
PCB Nº 101	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 118	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 138	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 153	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 180	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 28	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Nº 52	mg/kg	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-
PCB Total	mg/kg PS	< 0,011	-	< 0,011	-	< 0,011	-

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 4340

Reg. CIP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA Reg. CSP Nº 1501

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43940

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1501

Eisiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	SUELOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Otros Parámetros Fisico Químicos				
	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.2-2014 / SMEWW 4500 CN F. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,3 mg/kg PS
*13	Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021	Espect ICP-OES		0,1 mg/kg PS
	Metales Totales				
	Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
	Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
	Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
	Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
	Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
	Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F1(C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,03 mg/kg PS
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F2(>C10-C28)	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F3(>C28-C40)	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,011 mg/kg PS
	COVs				
*13	1,1,2-Tricloroeteno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,004 mg/kg PS
	Naftaleno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,040 mg/kg PS
	Tetracloroeteno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,040 mg/kg PS
	BTEX				
	Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,030 mg/kg PS
	Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,030 mg/kg PS
	m,p-Xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,040 mg/kg PS

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP N° 4340

BIOLOGO Reg. CIP N° 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP N° 1501

Eisario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
o-Xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,040 mg/kg PS
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,030 mg/kg PS
Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,060 mg/kg PS
PCBs				
PCB Nº 101	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 118	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 138	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 153	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 180	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 28	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS
PCB Nº 52	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg
PCB Total	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,011 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 43840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1501

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	AMM-22/00257 Monitoreo y análisis ambiental - Proyecto Colpayoc	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-22/040545	SU-01	20/07/2022 08:35	MONITOREO Y ANÁLISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC	0763517 9209940	21/07/2022	21/07/2022	S-PR-0003 ECA DS 011-2017	Personal AGQ
S-22/040546	SU-02	20/07/2022 08:15	MONITOREO Y ANÁLISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC	0763651 9209882	21/07/2022	21/07/2022	S-PR-0003 ECA DS 011-2017	Personal AGQ
S-22/040547	SU-03	20/07/2022 07:50	MONITOREO Y ANÁLISIS AMBIENTAL - PROYECTO COLPAYOC	0763739 9209966	21/07/2022	21/07/2022	S-PR-0003 ECA DS 011-2017	Personal AGQ

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43840

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1501

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : SU-01

Tipo de Muestra : S L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : O

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado cercano a la Plataforma con código COLP-012.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

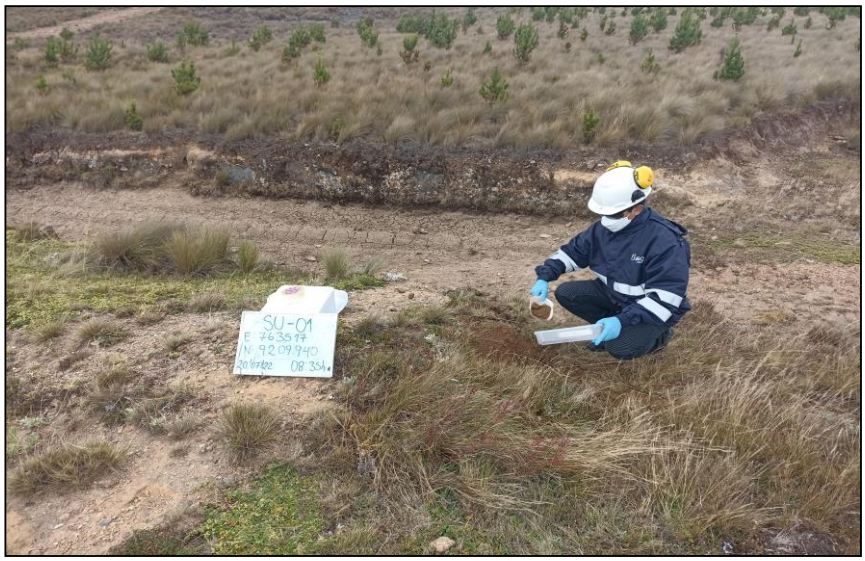
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 940 Este : 0 763 517 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
BTEX, COVs, HAPs, PCBs	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F1 (C6-C10)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F2 (>C10-C28)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F3 (>C28-C40)	Puntual	Puntual
Metales Totales	Puntual	Puntual
Mercurio	Puntual	Puntual
Cianuro Libre	Puntual	Puntual
Cromo Hexavalente	Puntual	Puntual



Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 20/07/2022
Hora: 08:35

Sistema de Informacion Ambiental Minero

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 43940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control [1] : SU-02

Tipo de Muestra : S L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo [2] : F

Tipo Procedencia / Ubicación [3] : O

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción [4] : Ubicado dentro de la zona de emplazamiento de las plataformas, no disturbada, a 90m de la Plataforma con código COLP-022.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 882 Este : 0 763 651 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO [5]

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
BTEX, COVs, HAPs, PCBs	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F1 (C6-C10)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F2 (>C10-C28)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F3 (>C28-C40)	Puntual	Puntual
Metales Totales	Puntual	Puntual
Mercurio	Puntual	Puntual
Cianuro Libre	Puntual	Puntual
Cromo Hexavalente	Puntual	Puntual

Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 20/07/2022
Hora: 08:15

Sistema de Informacion Ambiental Minero

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 43940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

Titular Minero : COLPAYOC S.A.C.

Unidad Minera : U.M. COLPAYOC

Resolución que aprobó punto de control ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : SU-03

Tipo de Muestra : S L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : F

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : O

Categoria : --- Colocar Clase anterior, solo para los Titulares ---
(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 202-2010-ANA)

Descripción (4) : Ubicado cercano a la Plataforma con código COLP-010.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca

Cuenca : ---

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 9 209 966 Este : 0 763 739 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : - (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (PUNTUAL, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
BTEX, COVs, HAPs, PCBs	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F1 (C6-C10)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F2 (>C10-C28)	Puntual	Puntual
Hidrocarburos Totales de Petroleo F3 (>C28-C40)	Puntual	Puntual
Metales Totales	Puntual	Puntual
Mercurio	Puntual	Puntual
Cianuro Libre	Puntual	Puntual
Cromo Hexavalente	Puntual	Puntual

Elaborado por : AGQ Perú SAC

Fecha: 20/07/2022
Hora: 07:50

Sistema de Informacion Ambiental Minero

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 43940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Certificado

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

AGQ PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Luis Jose de Orbegoso N° 350, Urb. El Pino, distrito de San Luis, departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 30 de abril de 2021

Fecha de Vencimiento: 29 de abril de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0188-2021-INACAL
Contrato N° : N° 018-2021/INACAL-DA
Registro N° : LE-072

Fecha de emisión: 07 de mayo de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

AGQ PERÚ S.A.C.

AV. LUIS JOSÉ DE ORBEGOSO NO 350, URBANIZACIÓN EL PINO
SAN LUIS 15022, LIMA, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-502

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date January 6, 2021

IAS ACCREDITED

President

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3764

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.5.

Panel Fotográfico Biológico

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

FLORA

Fotografía Nº 01		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Orchidacea		
Nombre Científico		
Aa paleacea		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	II	

Fotografía Nº 02		
Lugar de Referencia		
MB-02, MB-04		
Familia		
Asteraceae		
Nombre Científico		
Achyrocline alata		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

Fotografía Nº 03		
Lugar de Referencia		
MB-02, MB-03, MB-04, MB-05		
Familia		
Cactaceae		
Nombre Científico		
Austrocylindropuntia floccosa		
Nombre Común		
"Huaraco"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	LC	
CITES (2023)	II	

Fotografía Nº 04		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Calceolariaceae		
Nombre Científico		
Calceolaria triloba		
Nombre Común		
"Zapatito de Venus"		
Estado de conservación		
Endemismo	Endémico	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

Fotografía Nº 05		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Poaceae		
Nombre Científico		
Cortaderia bifida		
Nombre Común		
"Cortadera"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

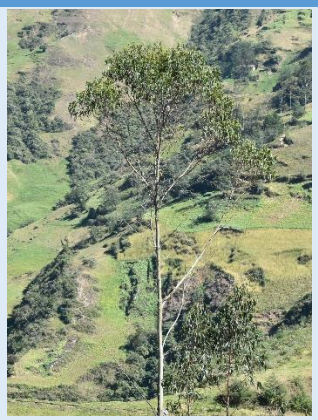
Fotografía Nº 06		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Asteraceae		
Nombre Científico		
Erigeron canadensis		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3784

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía Nº 07		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Myrtaceae		
Nombre Científico		
Eucalyptus globulus		
Nombre Común		
"Eucalipto"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	LC	
CITES (2023)	-	

Fotografía Nº 08		
Lugar de Referencia		
MB-01, MB-02, MB-03, MB-04, MB-05		
Familia		
Geraniaceae		
Nombre Científico		
Geranium ruizii		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	Endémico	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

Fotografía Nº 09		
Lugar de Referencia		
MB-01, MB-05		
Familia		
Asteraceae		
Nombre Científico		
Hieracium peruanum		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	Endémico	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

Fotografía Nº 10		
Lugar de Referencia		
MB-01		
Familia		
Rosaceae		
Nombre Científico		
Lachemilla orbiculata		
Nombre Común		
-		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

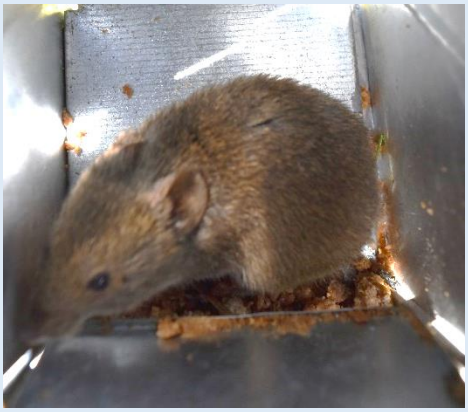
Fotografía Nº 11		
Lugar de Referencia		
MB-02, MB-03, MB-04		
Familia		
Campanulaceae		
Nombre Científico		
Lobelia tenera		
Nombre Común		
"Zulia"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 043-2006-AG	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	

FAUNA

ORNITOFAUNA (AVES)

Fotografía Nº 12		
Lugar de Referencia		
MB-04		
Familia		
Falconidae		
Nombre Científico		
Phalcoboenus megalopterus		
Nombre Común		
"China Linda"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 004-2014-MINAGRI	-	
IUCN (2022-II)	LC	
CITES (2023)	II	
CMS (2020)	-	

MASTOFAUNA (MAMIFEROS)

Fotografía Nº 13		
Lugar de Referencia		
MB-05		
Familia		
Cricetidae		
Nombre Científico		
Akodon sp.		
Nombre Común		
"Ratón campestre"		
Estado de conservación		
Endemismo	-	
D.S. Nº 004-2014-MINAGRI	-	
IUCN (2022-II)	-	
CITES (2023)	-	
CMS (2020)	-	

FICHA TÈCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "COLPAYOC"

ANEXO 3.6.

Informe de Muestreo Hidrobiológico

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ACOMISA
ASESORES Y CONSULTORES MINEROS S.A.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Personal AGQ	Fecha Recepción:	21/07/2022	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT muestreo:	PPI-214	Fecha Inicio:	22/07/2022		
N° Referencia:	A-22/087272	Fecha Fin:	01/08/2022		
				Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante 15 días después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros. La Incert. Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox. del 95%.

Roberto Anticona Castillo
CBP. 12431
Resp. Lab. Hidrobiología

Fecha Emisión: 01/08/2022

Observaciones:

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-22/087272
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	50 L
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	COCCONEIDACEAE	*Cocconeis* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Gyrosigma* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	-
CHAROPHYTA	ZYGNEMATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	-
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Monoraphidium* sp.	-
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	-
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	-

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Unidad natural: en los análisis de Fitoplancton, unidad natural de conteo puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

Nº de Referencia	A-22/087272
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Unidad natural/mL
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	1.1600
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	0.6400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	COCCONEIDACEAE	*Cocconeis* sp.	0.0400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp.	0.2400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp.	0.0400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	0.0400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Gyrosigma* sp.	0.0400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.4400
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0.1600
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	0.2400
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.2400

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Unidad natural: en los análisis de Fitoplancton, unidad natural de conteo puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

Nº de Referencia	A-22/087272
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	50000 mm^2
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Perifiton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Org./mm^2
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	0.0088
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	0.0352
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Achnanthidium* sp.	0.0132
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Planothidium* sp.	0.0044
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	COCCONEIDACEAE	*Cocconeis* sp.	0.0176
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp.	0.0352
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp.	0.0352
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria* sp.	0.0440
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	0.0660
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.0528
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0.0044
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	0.0396
CHAROPHYTA	ZYGNEMATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	0.2244

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Organismos (Org.): en los análisis de Perifiton, unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CIP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

Nº de Referencia	A-22/087272
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	-
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	-
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	CENTROPYXIDAE	*Centropyxis* sp.	-

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CIP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

Nº de Referencia	A-22/087272
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Org./L
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	0.0500
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.0500
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	CENTROPYXIDAE	*Centropyxis* sp.	0.2500

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CIP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1371 - 2022

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Fitoplancton Cualitativo	SMEWW Part 10200 C.1, F.2.c.1 / Part 10900. 23rd Ed. 2017	Determinación	-
Fitoplancton Cuantitativo	SMEWW Part 10200 C.1, F.2.c.1. 23rd Ed. 2017	Determinación y conteo	-
Perifiton Cuantitativo	SMEWW Part 10300 C.1, 2. 23rd Ed. 2017	Determinación y conteo	-
Zooplancton Cualitativo	SMEWW Part 10200 C.1, G. / Part 10900. 23rd Ed. 2017	Determinación	-
Zooplancton Cuantitativo	SMEWW Part 10200 C.1, G. 23rd Ed. 2017	Determinación y conteo	-

Nota: Los resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a dispocisión del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1369 - 2022

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Personal AGQ	Fecha Recepción:	21/07/2022	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT muestreo:	PPI-214	Fecha Inicio:	22/07/2022		
N° Referencia:	A-22/087284	Fecha Fin:	01/08/2022		
				Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante 15 días después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros. La Incert. Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox. del 95%.

Roberto Anticona Castillo
CBP. 12431
Resp. Lab. Hidrobiología

Fecha Emisión: 01/08/2022

Observaciones:

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43940

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1369 - 2022

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-22/087284
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	50000 mm^2
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo

Perifiton

Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Achnanthidium* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Planothidium* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	COCCONEIDACEAE	*Cocconeis* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	-
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	-
CHAROPHYTA	ZYGNEMATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	-
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	-

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Organismos (Org.): en los análisis de Perifiton, unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1369 - 2022

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Perifiton Cualitativo	SMEWW Part 10300 C.1, 2. / Part 10900. 23rd Ed. 2017	Determinación	-

Nota: Los resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a dispocisión del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1372 - 2022

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Personal AGQ	Fecha Recepción:	21/07/2022	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT muestreo:	PPI-214	Fecha Inicio:	22/07/2022		
N° Referencia:	S-22/040649	Fecha Fin:	01/08/2022		
				Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante 15 días después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros. La Incert. Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox. del 95%.

Roberto Anticona Castillo
CBP. 12431
Resp. Lab. Hidrobiología

Fecha Emisión: 01/08/2022

Observaciones:

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1372 - 2022

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	S-22/040649
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	SEDIMENTOS
Condiciones de la muestra	-
Volumen de muestra o área de muestreo	-
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo					
Macroinvertebrados bentónicos					
Cuantitativo					
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Org./ m^2**
No cumple con criterio técnico					

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

DAVID ROMERO RIOS INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE SOCIOLOGA REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1372 - 2022

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Macroinvertebrados bentónicos Cuantitativo	SMEWW Part 10500 C.1, 2. 23rd Ed. 2017	Determinación y conteo	-

Nota: Los resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a dispocisión del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1370 - 2022

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente (^):	COLPAYOC S.A.C.
Lugar de Muestreo:	CAJAMARCA	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Personal AGQ	Fecha Recepción:	21/07/2022	Domicilio (^):	Av. República de Panama 3418, Ofc. 1601b, San Isidro, Lima
PNT muestreo:	PPI-214	Fecha Inicio:	22/07/2022		
N° Referencia:	A-22/087284	Fecha Fin:	01/08/2022		
				Contrato:	QSP-PE220700032

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante 15 días después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros. La Incert. Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox. del 95%.

Roberto Anticona Castillo
CBP. 12431
Resp. Lab. Hidrobiología

Fecha Emisión: 01/08/2022

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1370 - 2022

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-22/087284
Punto de Muestreo	MHB-01
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	-
Volumen de muestra o área de muestreo	-
Fecha Toma Muestra	20/07/2022
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo						
Necton (Peces)						
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Organismos/ lance**	**Peso (gramos)/muestra**
No se detectaron organismos						

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Organismos: en los análisis de Necton (peces) se denomina organismo como un individuo.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3794

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°1370 - 2022

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos
Necton (Peces)	SMEWW 10600 D.1. 23rd Ed.	Determinación y conteo	-

Nota: Los resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a dispocisión del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235