



FICHA TÉCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN “COLPAYOC”

CAPÍTULO III

LÍNEA BASE

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



FICHA TÉCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN “COLPAYOC”

CAPÍTULO III.1

LÍNEA BASE FÍSICA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CDP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

INDICE GENERAL

3.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	5
3.1.1. Meteorología y Clima	5
3.1.1.1. Estaciones Meteorológicas	5
3.1.1.2. Clasificación del clima	6
3.1.1.3. Temperatura	7
3.1.1.4. Precipitación Promedio	12
3.1.1.5. Humedad relativa	20
3.1.1.6. Parámetros de Viento	21
3.1.2. Calidad de Aire	23
3.1.2.1. Marco Legal	24
3.1.2.2. Metodología del Muestreo	24
3.1.2.3. Ubicación de las Estaciones de Muestreo	25
3.1.2.4. Resultados del muestreo	25
3.1.2.5. Evaluación e interpretación	26
3.1.3. Calidad de Ruido Ambiental	29
3.1.3.1. Marco Legal	29
3.1.3.2. Metodología del muestreo	29
3.1.3.3. Ubicación de los puntos de muestreo	29
3.1.3.4. Resultados del muestreo	30
3.1.3.5. Evaluación e interpretación	30
3.1.4. Topografía, Geología y Geomorfología	32
3.1.4.1. Topografía	32
3.1.4.2. Fisiografía	32
3.1.4.3. Geomorfología	33
3.1.4.4. Geología Regional	36
3.1.4.5. Geología Local	41
3.1.4.6. Sismicidad	45
3.1.5. Hidrología, Hidrografía y Calidad de Agua Superficial	46
3.1.5.1. Hidrografía	46
3.1.5.2. Inventario de fuentes de agua	47
3.1.5.3. Parámetros Geomorfológicos	51
3.1.5.4. Balance Hídrico del área de estudio	53
3.1.5.5. Hidrogeología	54
3.1.5.5.1. Geometría del reservorio acuífero	54
3.1.5.5.2. Hidroestratigrafía	55
3.1.5.5.2.1. Acuífero fisurado sedimentario	55
3.1.5.5.2.2. Acuífero sedimentario calcáreo	55
3.1.5.5.2.3. Acuitardo volcánico	55
3.1.5.5.3. Nivel Freático	57

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CDP N° 12840

SERGIO LUIS FLORES QUISPE
BIOLOGO
Reg. CDP N° 2744

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

Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.5.5.4. Modelo hidrogeológico conceptual.....	57
3.1.5.5.5. Parámetros hidráulicos	57
3.1.5.5.5.1.La conductividad hidráulica (k)	57
3.1.5.5.5.2.Porosidad	58
3.1.5.5.5.3.Coeficiente de almacenamiento y rendimiento específico.....	60
3.1.5.6. Calidad de agua superficial.....	60
3.1.6. Suelos, Capacidad de Uso Mayor, Uso Actual de las Tierras y Calidad de Suelo.....	69
3.1.6.1. Suelos	69
3.1.6.2. Capacidad de Uso Mayor	70
3.1.6.3. Uso Actual de la Tierra	73
3.1.6.4. Calidad de los Suelos.....	74

INDICE DE TABLAS

Tabla III.1 - 1: Estaciones meteorológicas cercanas al área del Proyecto.....	6
Tabla III.1 - 2: Valores de Temperatura Promedio Anual	8
Tabla III.1 - 3: Temperatura media mensual (°C) – Estación Augusto Weberbauer	8
Tabla III.1 - 4: Temperatura media mensual (°C) – Estación San Pablo	9
Tabla III.1 - 5: Temperatura media mensual (°C) – Estación Granja Porcon	10
Tabla III.1 - 6: Valores de Precipitación Anual.....	12
Tabla III.1 - 7: Precipitación Total mensual para el área de estudio	12
Tabla III.1 - 8: Precipitación total mensual (mm) – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 1990 -2022).....	13
Tabla III.1 - 9: Precipitación total mensual (mm) – Estación San Pablo (Periodo 1990-2022).....	15
Tabla III.1 - 10: Precipitación total mensual (mm) – Estación Granja Porcon (Periodo 2000-2022).....	17
Tabla III.1 - 11: Precipitación total mensual (mm) – Área del proyecto.....	19
Tabla III.1 - 12: Humedad relativa (%) – Área del Proyecto (Periodo 2010-2022).....	20
Tabla III.1 - 13: Velocidad de viento de la estación Granja Porcon.	21
Tabla III.1 - 14: Dirección de viento de la estación Granja Porcon.	22
Tabla III.1 - 15: Estándares de Calidad ambiental (ECA) para Aire D.S. N° 003-2017-MINAM	24
Tabla III.1 - 16: Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire	25
Tabla III.1 - 17: Resultados del Muestreo de Calidad para Aire	25
Tabla III.1 - 18: Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM	29
Tabla III.1 - 19: Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Ruido.....	30
Tabla III.1 - 20: Resultado de Muestreo de Ruido Diurno.....	30
Tabla III.1 - 21: Resultados del Muestreo de Ruido Nocturno	30
Tabla III.1 - 22: Rango de pendientes	32
Tabla III.1 - 23: Unidades fisiográficas	32
Tabla III.1 - 24: Unidades Geomorfológicas	33
Tabla III.1 - 25: Estratigrafía Regional.....	36
Tabla III.1 - 26: Estratigrafía Local	41
Tabla III.1 - 27: Zonificación Sísmica del Perú	45

David Romero Rios
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

Diego
BIOLOGO
REG. CP Nº 3744

Flor de María Flores Quiñe
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 28: Inventario de fuentes de agua en el área de influencia ambiental indirecta .	49
Tabla III.1 - 29: Parámetros de forma de la microcuenca San Lucas	53
Tabla III.1 - 30: Parámetros de forma de la microcuenca Chontas.....	53
Tabla III.1 - 31: Cálculo del Balance Hídrico del área de estudio	54
Tabla III.1 - 32: Unidades Hidrogeológicas	55
Tabla III.1 - 33: Valores Estimados de la Conductividad Hidráulica (metros/día) – Sanders (1998).....	57
Tabla III.1 - 34: Rangos de porosidad y conductividad hidráulica de algunos sedimentos y rocas (Benítez, 1972).....	59
Tabla III.1 - 35: Ubicación de los puntos de muestreo de agua.....	61
Tabla III.1 - 36: Resultado de análisis de muestreo para aguas superficiales - Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional – Subcategoría A2: Aguas que pueden ser utilizadas para su potabilización.....	61
Tabla III.1 - 37: Clasificación de Suelos – Área de Influencia Ambiental	69
Tabla III.1 - 38: Clasificación del Suelo por Capacidad de Uso Mayor	71
Tabla III.1 - 39: Superficie y Porcentaje de las Unidades de Uso Mayor de Tierras dentro del Proyecto de Exploración "Colpayoc" – Área de influencia Ambiental (AIA)	71
Tabla III.1 - 40: Categorías de Uso Actual de la Tierra - ZEE Cajamarca.....	73
Tabla III.1 - 41: Uso actual de tierra en el área del Proyecto.....	73
Tabla III.1 - 42: Ubicación del punto de muestreo de calidad de suelo.....	74
Tabla III.1 - 43: Resultados de Muestreo de Calidad de suelo	75

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 37461

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico III.1 - 1: Temperatura media mensual – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 2000-2022)	9
Gráfico III.1 - 2: Temperatura media mensual – Estación San Pablo (Periodo 2000-2022)..	10
Gráfico III.1 - 3: Temperatura media mensual – Estación Granja Porcon (Periodo 2000-2022)	11
Gráfico III.1 - 4: Precipitación total mensual – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 1990-2022)	15
Gráfico III.1 - 5: Precipitación total mensual – Estación San Pablo (Periodo 1990-2022).....	17
Gráfico III.1 - 6: Precipitación total mensual – Estación Granja Porcon (Periodo 1990 - 2022)	19
Gráfico III.1 - 7: Precipitación Total mensual – Área del Proyecto.....	20
Gráfico III.1 - 8: Humedad relativa media mensual (°C) – Área del proyecto (Periodo 2010-2022)	21
Gráfico III.1 - 9: Rosa de viento - Estación Granja Porcon	23
Gráfico III.1 - 10: Resultados de concentración de PM-10	26
Gráfico III.1 - 11: Resultados de concentración de PM-2.5	26
Gráfico III.1 - 12: Resultados de concentración de SO ₂	27
Gráfico III.1 - 13: Resultados de concentración de H ₂ S.....	27
Gráfico III.1 - 14: Resultados de concentración de NO ₂	28
Gráfico III.1 - 15: Resultados de concentración de CO	28
Gráfico III.1 - 16: Ruido Ambiental Diurno - Zona Industrial	31
Gráfico III.1 - 17: Ruido Ambiental Nocturno - Zona Industrial	31
Gráfico III.1 - 18: Resultados de muestreo del parámetro potencial de hidrógeno	65

FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 19: Resultados de muestreo del parámetro conductividad eléctrica	65
Gráfico III.1 - 20: Resultados de muestreo del parámetro oxígeno disuelto	66
Gráfico III.1 - 21: Resultados de muestreo del parámetro demanda bioquímica de oxígeno	66
Gráfico III.1 - 22: Resultados de medición parámetro aceites y grasas	67
Gráfico III.1 - 23: Resultados de medición parámetro turbiedad.....	67
Gráfico III.1 - 24: Resultados de medición parámetro Arsénico.....	68
Gráfico III.1 - 25: Resultados de medición parámetro Plomo	68
Gráfico III.1 - 26: Resultados de medición parámetro coliformes termotolerantes.....	69
Gráfico III.1 - 27: Resultados de la concentración de Mercurio (Hg)	76
Gráfico III.1 - 28: Resultados de la concentración de Plomo (Pb)	77
Gráfico III.1 - 29: Resultados de la concentración de Arsénico (As).....	77
Gráfico III.1 - 30: Resultados de la concentración de Cadmio (Cd).....	78
Gráfico III.1 - 31: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	78
Gráfico III.1 - 32: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F2 (C6-C10)	79
Gráfico III.1 - 33: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	79

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CDP N° 42840

INDICE DE FIGURAS

Figura III.1 - 1: Ubicación de las Estaciones Meteorológicas del Proyecto.....	7
Figura III.1 - 2: Geomorfología	35
Figura III.1 - 3: Geomorfología Regional	40
Figura III.1 - 4: Geología Local.....	44
Figura III.1 - 5: Plano del Sistema Hidrográfico	47
Figura III.1 - 6: Manantial en época húmeda – Captación PC-01.	50
Figura III.1 - 7: Manantial en época húmeda – Captación PC-02.	50
Figura III.1 - 8: Manantial en época húmeda – Captación PC-03.	51
Figura III.1 - 9: Unidades Hidrogeológicas	56

BIÓLOGO
Reg. CDP N° 3746

FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

CAPÍTULO III.1

LÍNEA BASE FÍSICA

3.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Comprende el estudio de los componentes físicos con el objeto de identificarlos y describirlos para conocer su distribución, características y el estado de conservación actual de los mismos. La información sobre los aspectos físicos requerirá del reconocimiento visual del sitio y/o la revisión de fuentes secundarias.

3.1.1. Meteorología y Clima

3.1.1.1. Estaciones Meteorológicas

La información básica para la caracterización del clima y la meteorología del área del estudio proviene de registros de estaciones a cargo del SENAMHI; como también, de una fuente secundaria¹ sugerida por el Ministerio de Energía y Minas para la obtención y calibración de datos meteorológicos:

- Data de SENAMHI.
- Predicción de recursos energéticos en todo el mundo de la NASA².

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las estaciones que han sido consideradas para el análisis de la caracterización climática y meteorológica. Para cada estación considerada se indica el nombre, tipo, coordenada geográfica, altitud, ubicación política, parámetros y período de registro.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BOLIVIO
SOCIOLÓGICO
REG. CIP N° 27461

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

¹ POWER Data Access Viewer: Prediction of Worldwide Energy Resource, (30 de Abr 2020). <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>

² National Aeronautics and Space Administration.

Tabla III.1 - 1: Estaciones meteorológicas cercanas al área del Proyecto

Estación	Tipo	Coordenadas UTM WGS 84 ZONA 17		Altitud (m.s.n.m.)	Departamento/ Provincia / Distrito	Parámetros	Periodo de registro
		Este	Norte				
Augusto Weberbauer	Climatológica Ordinaria	777955.8	9207064.7	2673	Cajamarca / Cajamarca / Cajamarca	Precipitación Total Mensual (mm)	1990 - 2022
						Temperatura Media Mensual (°C)	2000 - 2022
						Humedad Relativa	2010 - 2022
San Pablo	Climatológica Ordinaria	741148.0	9212784.6	2325	Cajamarca / San Pablo / San Pablo	Precipitación Total Mensual (mm)	1997 - 2022
						Temperatura Media Mensual (°C)	2000 - 2022
Granja Porcón	Climatológica Ordinaria	761454.8	9221904.8	3149	Cajamarca / Cajamarca / Cajamarca	Precipitación Total Mensual (mm)	1990 - 2022
						Temperatura Media Mensual (°C)	2000 - 2022
						Precipitación máx. 24 hr (mm)	1990 - 2022
						Velocidad y Dirección del Viento	2010 - 2022

Elaborado por ACOMISA

Fuente: SENAMHI

Ver Plano FTA-COLP-08: Estaciones meteorológicas.

Ver Anexo 3.0: Data Meteorológica.

3.1.1.2. Clasificación del clima

De acuerdo con el Mapa de Clasificación Climática elaborado por el Ministerio del Ambiente, el área donde se ubica el Proyecto de Exploración "Colpayoc" presenta la siguiente clasificación climática: A (r) C', B (o, i) B' y B (r) C'. De acuerdo, con estas clasificaciones corresponde lo siguiente:

A (r) C':

- Precipitación Efectiva: Muy lluvioso.
- Eficiencia de Temperatura: Frío.
- Concentración de humedad: Muy húmedo durante todo el año.

B (o, i) B':

- Precipitación Efectiva: Lluvioso.
- Eficiencia de Temperatura: Templado.
- Concentración de humedad: Otoño e invierno seco.

B (r) C':

David Romero Ríos
BIÓLOGO
REG. COP N° 42940

[Firma]
BIÓLOGO
REG. COP N° 3784

[Firma]
FLOR DE MARÍA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1591

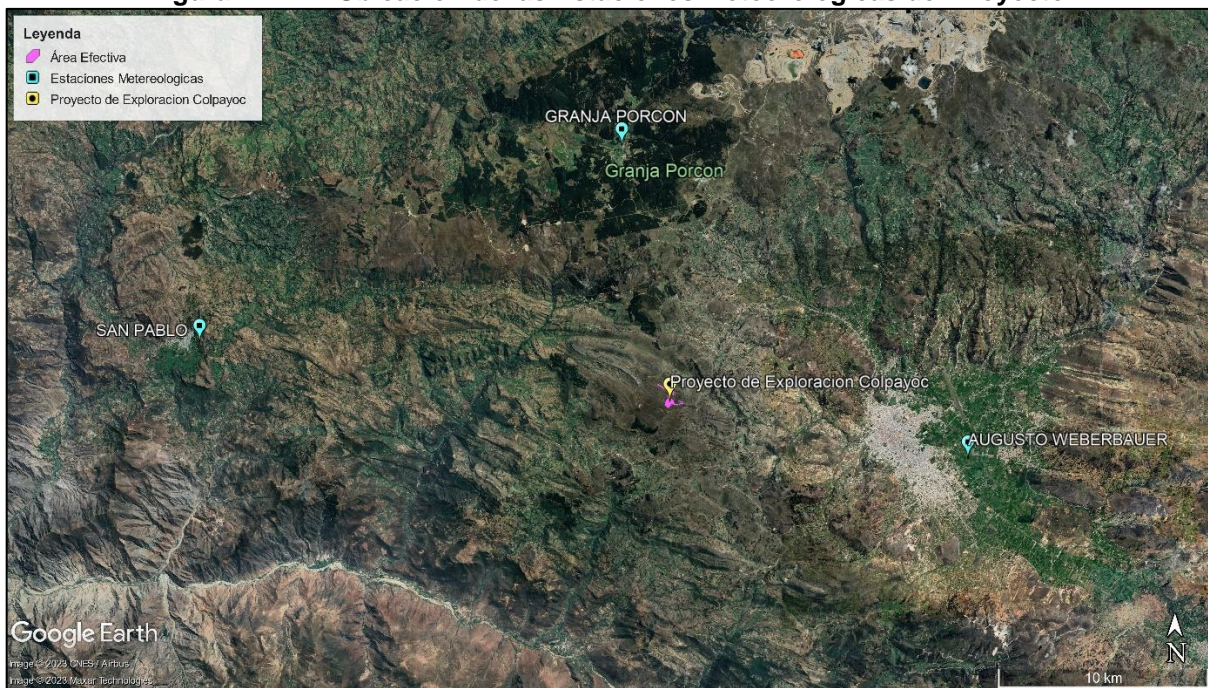
[Firma]
Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- Precipitación Efectiva: Lluvioso.
- Eficiencia de Temperatura: Frío.
- Concentración de humedad: Muy húmedo durante todo el año.

El Proyecto de Exploración "Colpayoc" se llevará a cabo entre los 900 y los 4000 msnm, es por eso por lo que se han tomado las estaciones presentadas en la tabla anterior, al estar estas ubicadas espacial y altitudinalmente cercanas al área de emplazamiento. De acuerdo con la referencia establecida, el clima predominante en la zona es Muy lluvioso, que se caracteriza por presentar abundante humedad durante todo el año, también el clima se presenta lluvioso, con una concentración de humedad otoño e invierno seco con una temperatura fría en general.

Ver Plano FTA-COLP-09: Clasificación Climática.

Figura III.1 - 1: Ubicación de las Estaciones Meteorológicas del Proyecto



Elaborado por ACOMISA

3.1.1.3. Temperatura

3.1.1.3.1. Temperatura promedio anual

La temperatura promedio anual corresponde al promedio aritmético de los meses del año a partir del cual se ha calculado, mediante la generación de un modelo, la temperatura promedio anual correspondiente para el área del proyecto.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BOLÍDIGO
SOCIÓLOGO
Reg. CIP N° 3746

FLORE DE MARÍA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 2: Valores de Temperatura Promedio Anual

Estación	Altitud (m.s.n.m.)	Temperatura Promedio Anual
Augusto Weberbauer	2673	14.8
San Pablo	2325	15.2
Granja Porcón	3149	10.4

Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI.

3.1.1.3.2. Temperatura media mensual

Estación Augusto Weberbauer

Para la información de la temperatura se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica Augusto Weberbauer, la misma que se presenta en la siguiente tabla, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de temperatura se da en el mes de noviembre alcanzando un valor de 15.23 °C y el menor valor promedio de temperatura se da en el mes julio del cual se obtiene un valor de 13.84 °C.

Tabla III.1 - 3: Temperatura media mensual (°C) – Estación Augusto Weberbauer

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
23	2022	14.4	14.9	13.9	14.5	14.4	13.9	13.7	14.1	14.9	15.2	15.3	14.6	14.6
Promedio		15.12	15.20	15.05	14.92	14.60	13.98	13.84	14.34	14.83	15.12	15.26	15.21	14.71
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

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
REG. CP Nº 2744

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

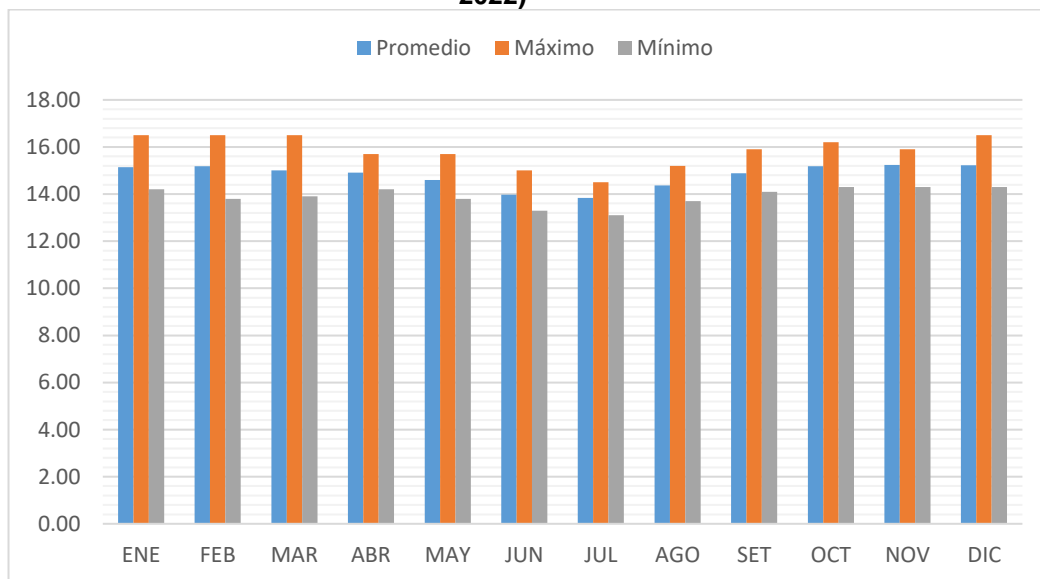
Elisario Antúñez de Mayo Ramis
DNI 08713235

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
---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Fuente: SENAMHI

El siguiente gráfico representa la distribución del promedio de la temperatura media mensual en el periodo 2000-2022.

Gráfico III.1 - 1: Temperatura media mensual – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 2000-2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Estación San Pablo

Para la información de la temperatura se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica San Pablo, la misma que se presenta en la siguiente tabla, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de temperatura se da en el mes de agosto alcanzando un valor de 15.83 °C y el menor valor promedio de temperatura se da en el mes diciembre del cual se obtiene un valor de 14.58 °C

Tabla III.1 - 4: Temperatura media mensual (°C) – Estación San Pablo

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

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12840

BOLIVIO
SOCILOGO
Reg. CSP N° 2744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCILOGA
REG. CSP N° 1561

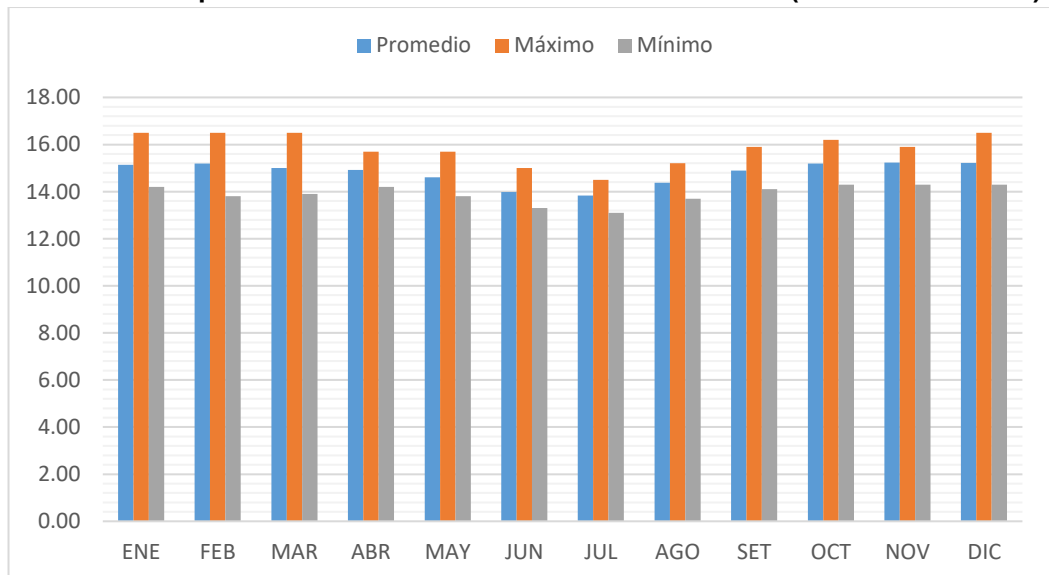
Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

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
23	2022	14.7	14.4	13.9	14.5	14.4	14.6	14.7	14.5	15.1	14.6	15.2	14.1	14.8
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

Fuente: SENAMHI

El siguiente gráfico representa la distribución del promedio de la temperatura media mensual en el periodo 2000-2022.

Gráfico III.1 - 2: Temperatura media mensual – Estación San Pablo (Periodo 2000-2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Estación Granja Porcón

Para la información de la temperatura se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica Granja Porcón, la misma que se presenta en la siguiente tabla, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de temperatura se da en el mes de abril alcanzando un valor de 10.82 °C y el menor valor promedio de temperatura se da en el mes julio del cual se obtiene un valor de 9.87 °C

Tabla III.1 - 5: Temperatura media mensual (°C) – Estación Granja Porcón

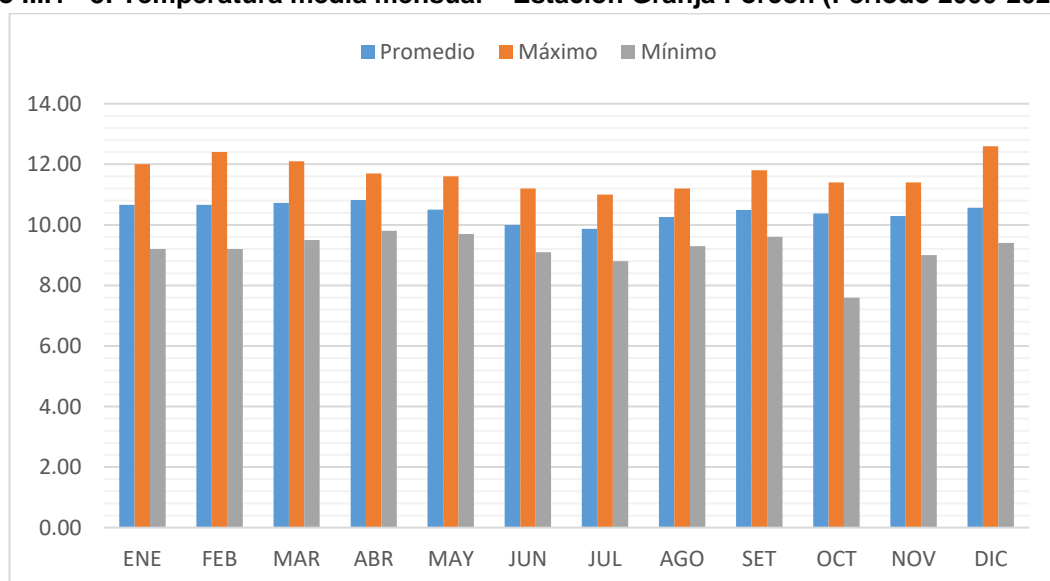
Nº	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
1	2000	9.2	9.2	9.7	10.0	9.7	9.5	9.3	9.8	9.6	10.0	9.0	9.9	9.6

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
23	2022	10.9	11.2	10.8	11.2	10.9	10.5	10.0	10.0	10.7	11.2	10.3	11.1	11.2
Promedio		10.7	10.6	10.7	10.9	10.4	10.1	9.9	10.3	10.5	10.4	10.3	10.6	10.3
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

Fuente: SENAMHI

El siguiente gráfico representa la distribución del promedio de la temperatura media mensual en el periodo 2000-2022.

Gráfico III.1 - 3: Temperatura media mensual – Estación Granja Porcón (Periodo 2000-2022)



Elaborado por ACOMISA
 Fuente: SENAMHI

3.1.1.4. Precipitación Promedio

3.1.1.4.1. Precipitación Anual

La precipitación anual se calcula considerando la sumatoria de las precipitaciones promedio mensuales durante el año, a partir del cual se ha calculado la precipitación anual para el área del proyecto.

Tabla III.1 - 6: Valores de Precipitación Anual

Estación	Altitud (m.s.n.m.)	Acumulado Anual	Máximo ⁽¹⁾	Mínimo ⁽²⁾
Augusto Weberbauer	2673	683.3	908.6	423.1
San Pablo	2325	692.4	1384.4	221.5
Granja Porcón	3149	1448.9	2680.4	221.5

Nota:

(1) Corresponde al valor acumulado máximo de precipitación entre los años 2000 y 2019.

(2) Corresponde al valor acumulado mínimo de precipitación entre los años 2000 y 2019.

Elaborado por ACOMISA

Fuente: SENAMHI.

Con base en los datos obtenidos de cada estación se ha realizado el cálculo de la precipitación total mensual estimada en el área del proyecto. Posteriormente, se ha relacionado la precipitación máxima y mínima con la altitud de la estación correspondiente.

Tabla III.1 - 7: Precipitación Total mensual para el área de estudio

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL ESTIMADA PARA EL ÁREA DE ESTUDIO			
Altitud media =		3800	msnm
MES	PARAMENTROS DE LA ECUACION		Prec. Total mensual (mm)
	A	B	
Enero	0.1065	-171.94	232.8
Febrero	0.089	-95.026	243.2
Marzo	0.0941	-61.138	296.4
Abril	0.0906	-146.4	197.9
Mayo	0.0876	-188.22	144.7
Junio	2.80E-02	-62.456	43.9
Julio	0.0127	-27.096	21.2
Agosto	0.0152	-33.9	23.9
Septiembre	6.48E-02	-141.34	104.9
Octubre	0.1236	-256.62	213.1
Noviembre	0.1153	-234.62	203.5
Diciembre	0.1315	-244.04	255.7
Precipitación Total Anual			1981.0

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
 REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Dentro del periodo histórico registrado podemos deducir que la temporada de lluvias inicia en el mes de setiembre y se extiende hasta mayo, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de precipitación total anual se da en el mes de marzo alcanzando un valor de 296.4 mm. y el menor valor promedio de la precipitación total anual se da en el mes de julio del cual se obtiene un valor de 21.2 mm.

3.1.1.4.2. Precipitación media mensual

La precipitación constituye uno de los parámetros más importantes de la caracterización del área de estudio. La precipitación mensual, que caracteriza a la zona de estudio se ha determinado sobre la base de los registros en la estación del SENAMHI Augusto Weberbauer, San Pablo y Granja Porcón, dichas estaciones se encuentran cerca de la zona de estudio, además son las que cuentan con mayor registro histórico.

Estación Augusto Weberbauer

Tabla III.1 - 8: Precipitación total mensual (mm) – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 1990 -2022).

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

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 37141

FLORENTINA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

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
33	2022	40.5	50.9	90.7	95.9	30.6	9.8	3.5	10.6	15.6	80.9	50.9	50.0	529.3
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

Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Para la información de la precipitación se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica Augusto Weberbauer, la misma que se presenta en la tabla anterior, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de precipitación total anual se da en el mes de marzo alcanzando un valor de 137.2 mm. y el menor valor promedio de la precipitación total anual se da en el mes julio del cual se obtiene un valor de 5.9 mm.

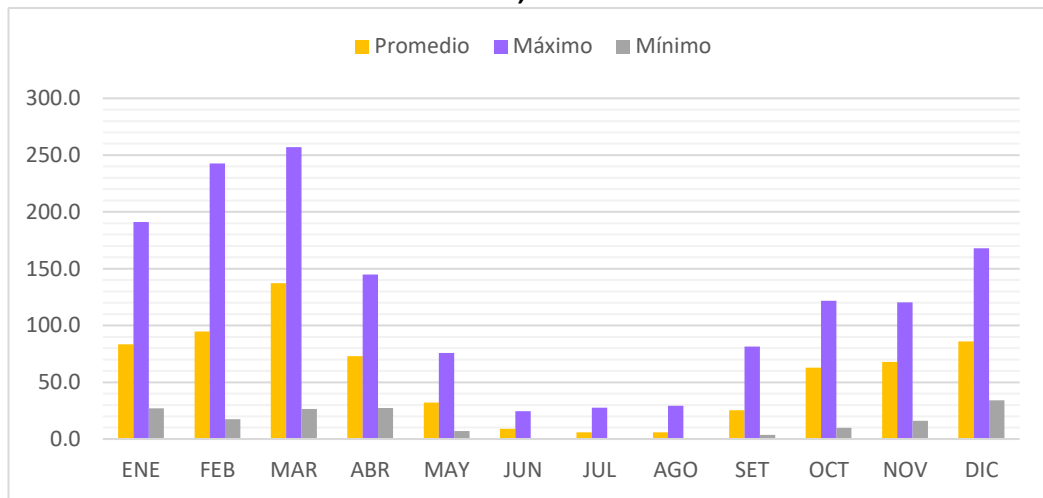
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

SERGIO C. TORRES
BIOLOGO
REG. CP N° 3744

FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 4: Precipitación total mensual – Estación Augusto Weberbauer (Periodo 1990-2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Estación San Pablo

Tabla III.1 - 9: Precipitación total mensual (mm) – Estación San Pablo (Periodo 1990-2022).

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

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. CIP N° 3744

FLORENCIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

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
33	2021	72.6	30.9	150.6	55.3	21.5	5.3	1.5	8.5	9.4	56.9	22.3	68.1	502.9
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

Elaborado por ACOMISA

Fuente: SENAMHI

Para la información de la precipitación se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica San Pablo, la misma que se presenta en la tabla anterior, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de precipitación total mensual se da en el mes de marzo alcanzando un valor de 188.51 mm. y el menor valor promedio de precipitación total mensual se da en el mes agosto del cual se obtiene un valor de 2.0 mm.

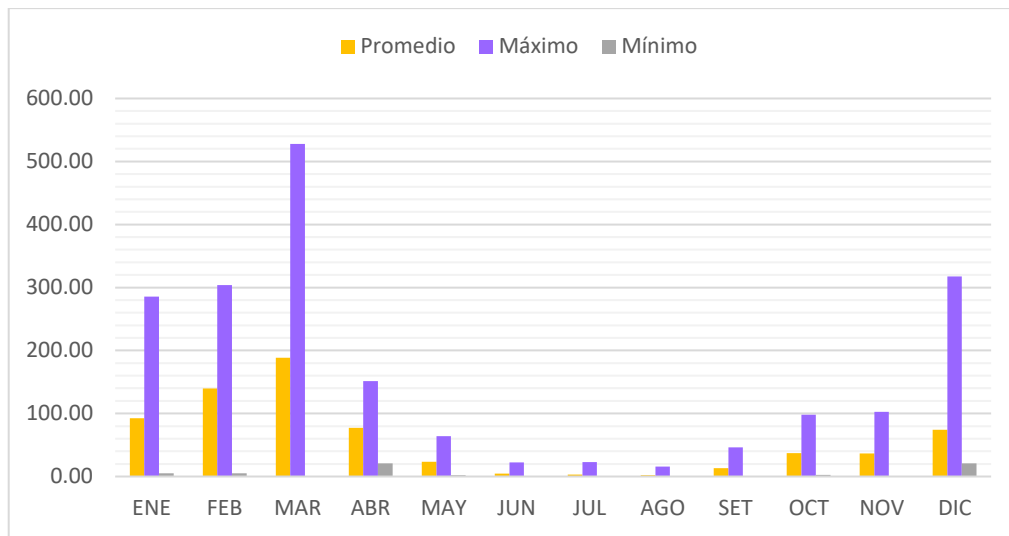
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3744

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 5: Precipitación total mensual – Estación San Pablo (Periodo 1990-2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Estación Granja Porcón

Tabla III.1 - 10: Precipitación total mensual (mm) – Estación Granja Porcon (Periodo 2000-2022).

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

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
REG. CP Nº 2744

FLORE DE MARIA FLORES-QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

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
33	2022	60.8	150.9	170.3	121.3	70.5	30.5	4.9	20.8	25.9	40.6	65.5	70.6	832.2
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

Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Para la información de la precipitación se utilizó información a nivel regional empleando datos anuales de la estación meteorológica Granja Porcon, la misma que se presenta en la siguiente tabla, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de precipitación total mensual se da en el mes de marzo alcanzando un valor de 108.2 mm. y el menor valor promedio de precipitación total mensual se da en el mes julio del cual se obtiene un valor de 0.5 mm.

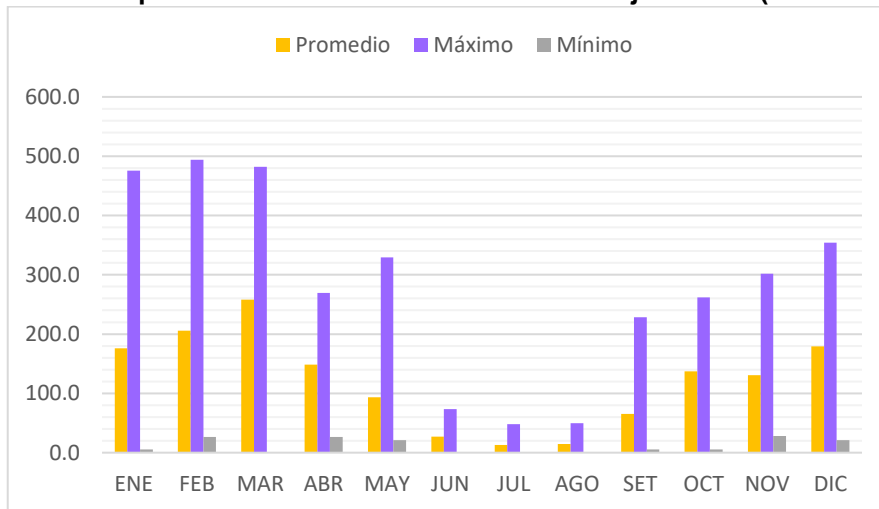
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

FLORENCIA FLORES QUISPE
BIOLOGA
Reg. CDP N° 3744

FLORENCIA FLORES QUISPE
BIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 6: Precipitación total mensual – Estación Granja Porcon (Periodo 1990 - 2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

Tabla III.1 - 11: Precipitación total mensual (mm) – Área del proyecto

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL ESTIMADA			
PARA EL ÁREA DE ESTUDIO			
Altitud media = 3800 msnm			
MES	PARAMENTROS DE LA ECUACION		Prec. Total mensual (mm)
	A	B	
Enero	0.1065	-171.94	232.8
Febrero	0.089	-95.026	243.2
Marzo	0.0941	-61.138	296.4
Abril	0.0906	-146.4	197.9
Mayo	0.0876	-188.22	144.7
Junio	2.80E-02	-62.456	43.9
Julio	0.0127	-27.096	21.2
Agosto	0.0152	-33.9	23.9
Septiembre	6.48E-02	-141.34	104.9
Octubre	0.1236	-256.62	213.1
Noviembre	0.1153	-234.62	203.5
Diciembre	0.1315	-244.04	255.7
Precipitación Total Anual			1981.0

Elaborado por ACOMISA

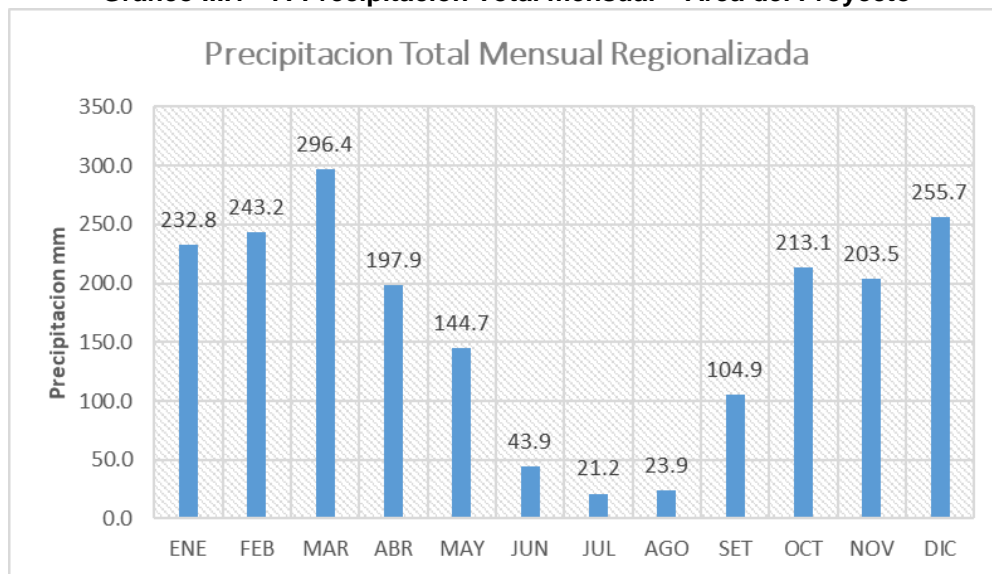
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 7: Precipitación Total mensual – Área del Proyecto



Elaborado por ACOMISA

3.1.1.5. Humedad relativa

La Humedad Relativa es el índice que mejor refleja la sensación de humedad. Viene a ser la cantidad de vapor de agua en la atmósfera, que puede provenir de la evaporación que tiene lugar en los espejos de agua, suelos húmedos. Se expresa como un porcentaje de la cantidad máxima de vapor de saturación que puede contener el ambiente a una misma temperatura. Esta humedad relativa proviene de la estación Augusto Weberbauer En La **Tabla III.1 - 12** se muestran los valores de humedad relativa media mensual:

Tabla III.1 - 12: Humedad relativa (%) – Área del Proyecto (Periodo 2010-2022).

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
13	2022	69.9	66.5	72.7	68.9	65.5	63.1	55.8	58.7	57.5	68.3	62.3	64.6	64.22
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	65.34
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

Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 42840

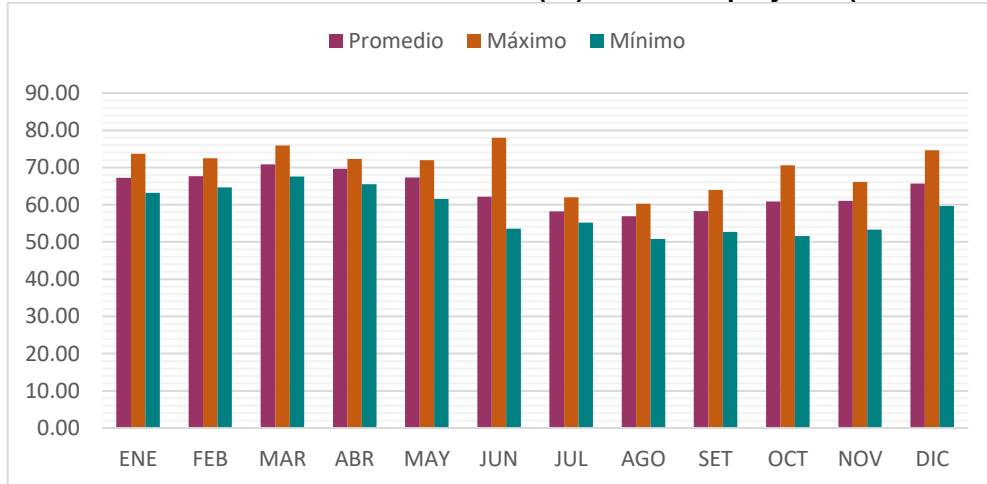
BIOLOGO
REG. CP Nº 3746

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Para la información de la Humedad Relativa media mensual se utilizó información de la data SENAMHI, la misma que se presenta en la tabla anterior, del cual se puede apreciar que el mayor promedio de humedad relativa media mensual se da en el mes de marzo alcanzando un valor de 70.87% y el menor valor promedio de la humedad relativa media mensual se da en el mes de agosto del cual se obtiene un valor de 56.91%.

Gráfico III.1 - 8: Humedad relativa media mensual (°C) – Área del proyecto (Periodo 2010-2022)



Elaborado por ACOMISA
Fuente: SENAMHI

3.1.1.6. Parámetros de Viento

Se incluye los parámetros de viento de la estación Granja Porcon, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, detallando todos los promedios mensuales de velocidad y dirección de viento para la estación respectiva.

Tabla III.1 - 13: Velocidad de viento de la estación Granja Porcon.

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
13	2022	1.8	1.8	1.2	1.6	2.1	1.9	2.2	1.9	1.8	1.1	1.2	0.9	1.7
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

Elaborado por ACOMISA

Fuente: SENAMHI

Tabla III.1 - 14: Dirección de viento de la estación Granja Porcon.

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
13	2022	NO	SNO	SE	SE	NO	NO	SE	SE	SE	SE	NO	NO

Elaborado por ACOMISA

Fuente: SENAMHI

En la estación Granja Porcon, se midió la velocidad y dirección de viento en el periodo de 2010 al 2022. La velocidad de viento promedio anual es 1.8 m/s y la dirección predominante es de NO; asimismo se observa que el mayor porcentaje de los vientos oscilan entre 0 a 2 m/s, tal como se muestra en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

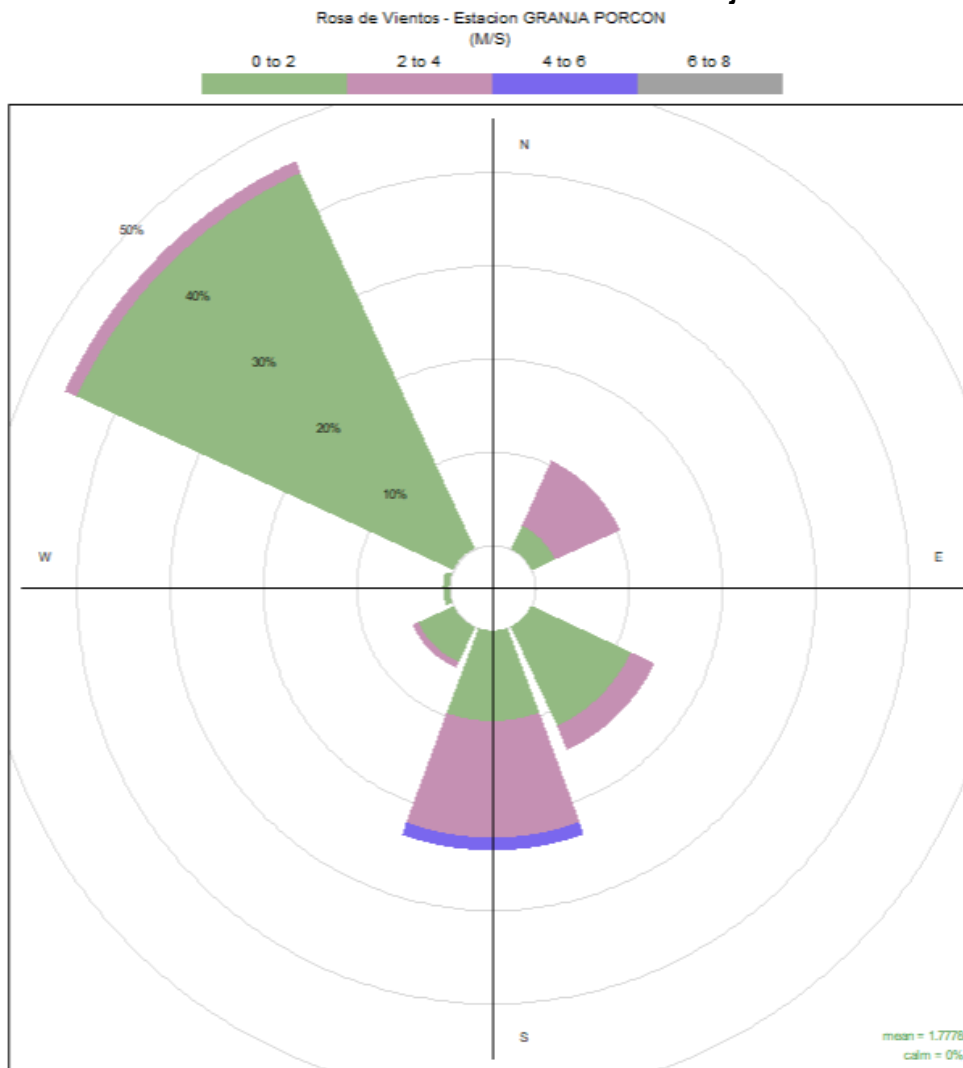
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
REG. CP Nº 2746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 9: Rosa de viento - Estación Granja Porcon



Frequency of counts by wind direction (%)

Elaborado por ACOMISA

3.1.2. Calidad de Aire

El muestreo de la calidad de aire para el Proyecto de Exploración "Colpayoc" se realizó los días 19, 20 y 21 de julio de 2022, para los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02 respectivamente. La evaluación se desarrolló de acuerdo con los criterios recomendados por la Guía Ambiental de Calidad de Aire del MEM con la finalidad de establecer las condiciones iniciales en el área de estudio.

El análisis de las muestras estuvo a cargo del Laboratorio "AGQ Labs Perú S.A.C." el cual se encuentra acreditado ante INACAL.

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

Flor de María Flores Quijse
BIÓLOGO
SOCIOLÓGA
Reg. CIP N° 37461

Flor de María Flores Quijse
BIÓLOGO
SOCIOLÓGA
Reg. CIP N° 37461

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.2.1. Marco Legal

- "Protocolo de Monitoreo de la Calidad de Aire y Emisiones" publicado por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas.
- "Protocolo de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire" D.S. 010-2019-MINAM.
- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias, D.S. N° 003-2017- MINAM.

Para el análisis de la calidad de aire del Proyecto de Exploración "Colpayoc", se evaluaron los parámetros que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla III.1 - 15: Estándares de Calidad ambiental (ECA) para Aire D.S. N° 003-2017-MINAM

Contaminantes	Periodo	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Criterios de Evaluación	Método de Análisis
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($\text{PM}_{2.5}$)	24 horas	50	NE más de 7 veces/año	Separación inercial / filtración (Gravimetría)
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	NE más de 3 veces/año	Separación inercial / filtración (Gravimetría)
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de 7 veces/año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces/año	Quimioluminiscencia (Método automático)
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10000	Media aritmética móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

* Todos los valores son concentraciones en microgramos por metro cúbico.

* NE: no exceder

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

3.1.2.2. Metodología del Muestreo

El proceso de muestreo de material particulado menor a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), se realiza por gravimetría (activada por el controlador de flujo acumulado), al tener un cabezal selectivo permite concentrarse en el filtro únicamente las partículas menores a $10 \mu\text{m}$, luego por diferencia de masa del filtro antes y después del muestreo, se obtiene una relación "masa/volumen", expresada en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). De la misma forma se procedió para el muestreo de material particulado menor a $2.5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$).

Asimismo, durante el muestreo realizado se tomaron los datos meteorológicos correspondientes al día de realización.

Ver el Anexo 3.1 Resultados de aire / informe de ensayo.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SOCIOLÓGICO
Reg. CP N° 3744

FLORENCIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.2.3. Ubicación de las Estaciones de Muestreo

Para la ubicación de las estaciones de muestreo se consideraron los siguientes criterios técnicos:

- El relieve del área de influencia del proyecto.
- La dirección predominante del viento.
- El protocolo de muestreo de calidad del aire y guías oficiales aprobadas por el MINEM.

En base a ello, se elaboró la siguiente tabla donde se detalla la ubicación de los puntos de muestreo.

Tabla III.1 - 16: Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 S		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción	Fecha de muestreo
	Este	Norte			
AIR-01	763664	9209691	3832	Ubicado a barlovento, a 112m del noroeste de la Plataforma COLP-012 proyectada	19 – 20 de agosto de 2022
AIR-02	763395	9209993	3828	Ubicado a sotavento, a 50m del sureste de la Plataforma COLP-032 proyectada	20 – 21 de agosto de 2022

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-23: Muestreo Ambiental - Línea Base.

3.1.2.4. Resultados del muestreo

Los resultados obtenidos del monitoreo se muestran en la siguiente tabla en donde han sido comparados con los valores límites establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

Tabla III.1 - 17: Resultados del Muestreo de Calidad para Aire

Fecha de muestreo	Estaciones	Parámetros					
		Material Particulado PM _{2.5} µg/m ³ (24 h) *	Material Particulado PM ₁₀ µg/m ³ (24 h)*	Dióxido de Azufre (SO ₂) µg/m ³ (24 h)*	Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) µg/m ³ (24 h) *	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) µg/m ³ (1 h) *	Monóxido de Carbono (CO) µg/m ³ (8 h) *
19, 20 y 21 de julio de 2022	AIR-01	1	2.37	<13	<2	8.3	<735
	AIR-02	1	4.32	<13	<2	4.62	<735
ECA para AIRE D.S. N° 003-2017-MINAM		50	100	250	150	200	10000

(*) Tiempo de muestreo

Elaborado por ACOMISA en base al Informe de ensayo A-22/087216.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CIP N° 37140

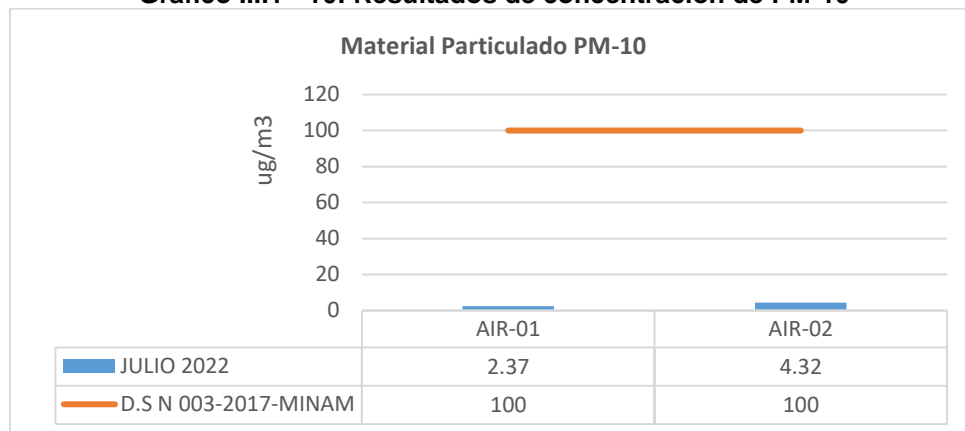
FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 15461

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.2.5. Evaluación e interpretación

- *Análisis para PM10*

Gráfico III.1 - 10: Resultados de concentración de PM-10

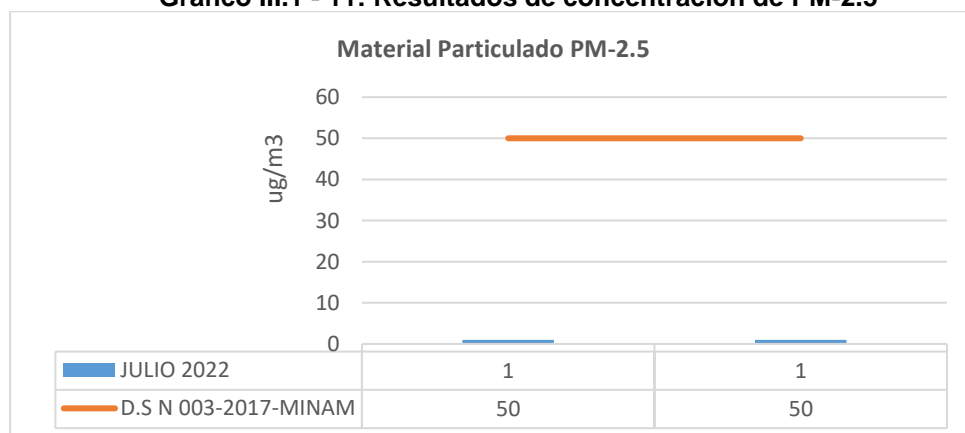


Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de material particulado PM10 de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observa que no supera el nivel establecido en el ECA para Aire.

- *Análisis para PM2.5*

Gráfico III.1 - 11: Resultados de concentración de PM-2.5



Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de material particulado PM2.5 de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observa que no supera el nivel establecido en el ECA para Aire.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

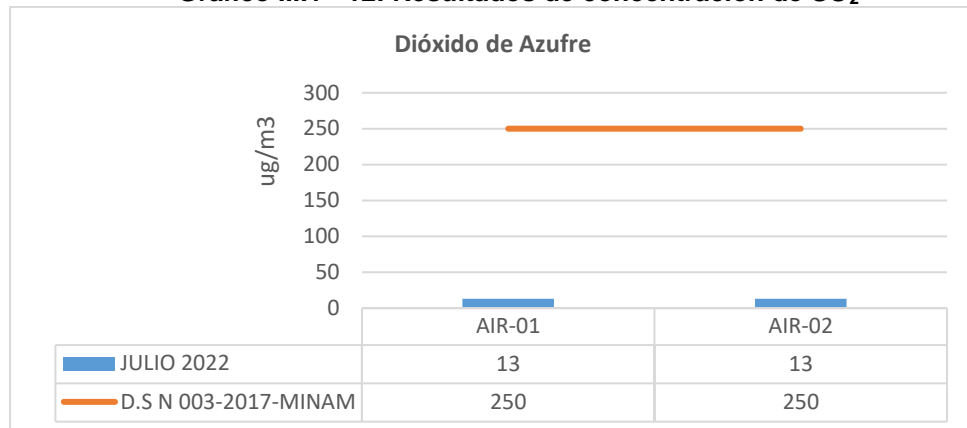
BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- *Análisis para SO₂*

Gráfico III.1 - 12: Resultados de concentración de SO₂

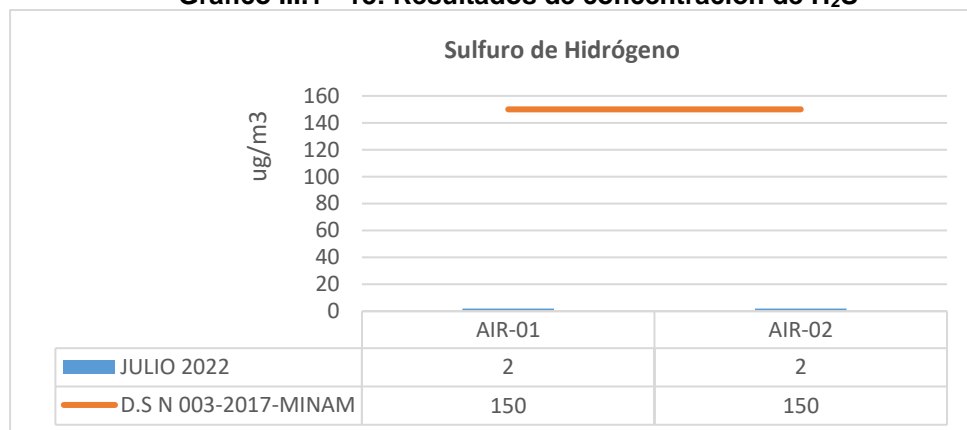


Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de dióxido de azufre (SO₂) de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observan valores <13.0, que están por debajo de lo establecido en el ECA para Aire.

- *Análisis para H₂S*

Gráfico III.1 - 13: Resultados de concentración de H₂S



Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de Sulfuro de hidrógeno (H₂S) de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observan valores <2, que están muy por debajo del límite establecido en el ECA para Aire.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

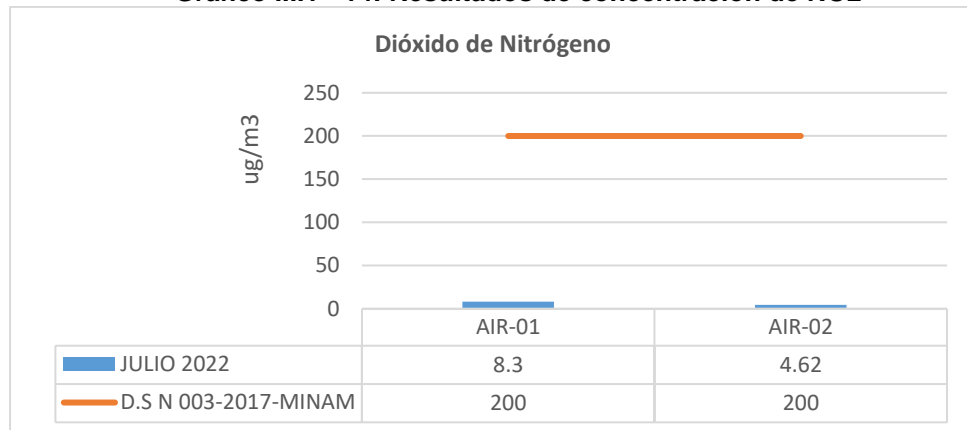
BIOLOGO
SOCIOLÓGICA
REG. CP Nº 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLÓGICA
REG. CP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- *Análisis para NO₂*

Gráfico III.1 - 14: Resultados de concentración de NO₂

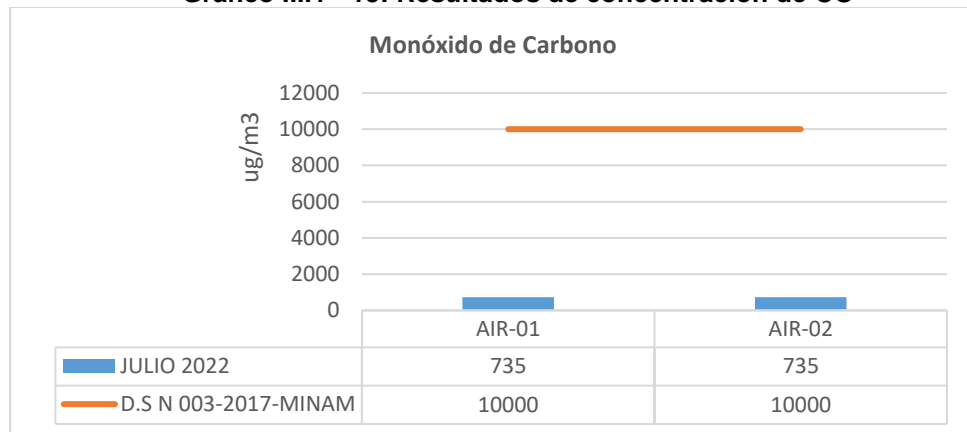


Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de dióxido de nitrógeno NO₂ de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observan valores que están muy por debajo del límite establecido en el ECA para Aire.

- *Análisis para CO*

Gráfico III.1 - 15: Resultados de concentración de CO



Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de monóxido de carbono (CO) de los puntos de muestreo AIR-01 y AIR-02, se observan valores <735 en ambos puntos, estos valores están por debajo del límite establecido en el ECA para Aire.

De los resultados obtenidos mostrados en los gráficos anteriores, se puede concluir que los valores obtenidos en los puntos AIR-01 y AIR-02, se encuentran por debajo de los valores límites establecidos en el Estándar de Calidad Ambiental de Aire (ECA Aire) señalada en el D.S. N° 003-2017-MINAM, lo que indicaría que en el área del Proyecto la calidad de aire es buena.

Ver Anexo 3.1. Resultados Aire.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.3. Calidad de Ruido Ambiental

El muestreo de calidad ambiental para ruido diurno y nocturno se realizó en el área del Proyecto de Exploración "Colpayoc" los días 19 de julio de 2022, el punto de muestreo se estableció en un lugar estratégicamente para que el muestreo sea representativo, los resultados fueron evaluados comparándolos con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM.

3.1.3.1. Marco Legal

Los resultados del muestreo de la calidad ambiental para ruido del Proyecto de Exploración "Colpayoc" fueron comparados con la normativa vigente.

- Estándares de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM

En tanto, el Ministerio de Salud no emita una Norma Nacional para la medición de ruidos y los equipos a utilizar, éstos serán determinados de acuerdo con lo establecido en las Normas Técnicas siguientes:

- ISO 1996-1:2007: Acústica - Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental Parte 1: Índices Básicos y Procedimiento de Evaluación.
- ISO 1996- 2:2008: Acústica - Acústica - Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

Tabla III.1 - 18: Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona Industrial	80	70

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM

3.1.3.2. Metodología del muestreo

Para el muestreo de ruido ambiental se ha utilizado un sonómetro digital, el cual nos da el promedio logarítmico de los niveles de presión Sonora (L_{AeqT}).

3.1.3.3. Ubicación de los puntos de muestreo

Para la ubicación de las estaciones de muestreo de ruido ambiental se han considerado los siguientes criterios técnicos:

- La dirección predominante del viento, como ente difusor de las ondas.
- El relieve del área de influencia del proyecto
- La ubicación de las plataformas de perforación en el espacio.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
Reg. CP N° 3744

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 19: Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Ruido

Muestreo de Ruido Ambiental					
Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Descripción	Altitud (m.s.n .m.)	Fecha de Muestreo
	Este	Norte			
RU-01	763659	9209687	Ubicado a barlovento, a 120m del noroeste de la Plataforma COLP-012 proyectada	3833	19/07/2022
RU-02	763384	9209991	Ubicado a sotavento, a 50m del sureste de la Plataforma COLP-032 proyectada	3830	19/07/2022

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-23: Muestreo Ambiental - Línea Base.

3.1.3.4. Resultados del muestreo

Los resultados obtenidos del monitoreo los días 19 de julio de 2022 comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM, posteriormente cada resultado es graficado y evaluado independientemente se muestran en las siguientes tablas:

Tabla III.1 - 20: Resultado de Muestreo de Ruido Diurno

Tiempo	Estaciones de Muestreo	Ruido Diurno			ECA Ruido - Diurno D.S. N° 085-2003-PCM	
		Mínimo (dB)	Máximo (dB)	Equivalente L_{AeqT}		
Diurno	RU-01	36.2	58.6	44.8	Zona industrial	80 dB
	RU-02	35.2	57.4	42.7		

Elaborado por ACOMISA en base a los I.E. VA-22/012833 y VA-22/012836

Tabla III.1 - 21: Resultados del Muestreo de Ruido Nocturno

Tiempo	Estaciones de Muestreo	Ruido Nocturno			ECA Ruido - Nocturno D.S. N° 085-2003-PCM	
		Mínimo (dB)	Máximo (dB)	Equivalente L_{AeqT}		
Nocturno	RU-01	27.8	51	36.8	Zona industrial	70 dB
	RU-02	29.4	52.8	41.2		

Elaborado por ACOMISA en base a los I.E. VA-22/012834 y VA-22/012837.

Ver Anexo 3.2. Resultados Ruido.

3.1.3.5. Evaluación e interpretación

- *Análisis para los niveles de ruido diurno.*

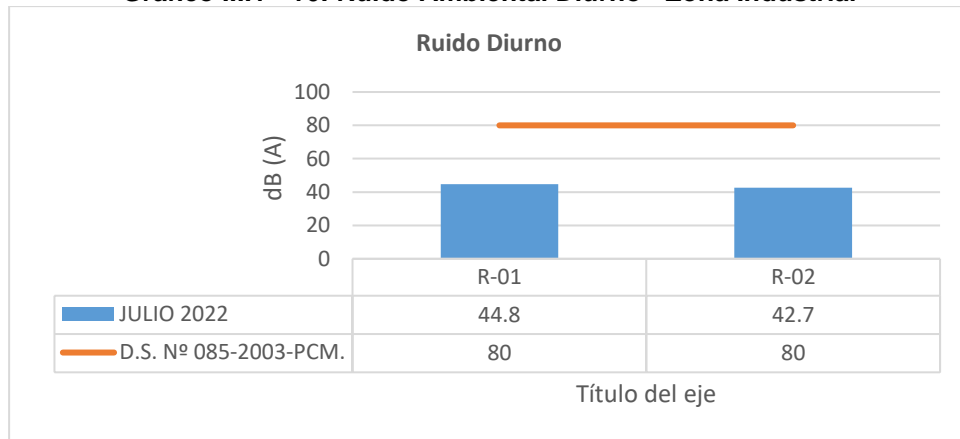

 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 43840


 BIÓLOGO
 REG. CIP N° 3746


 FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

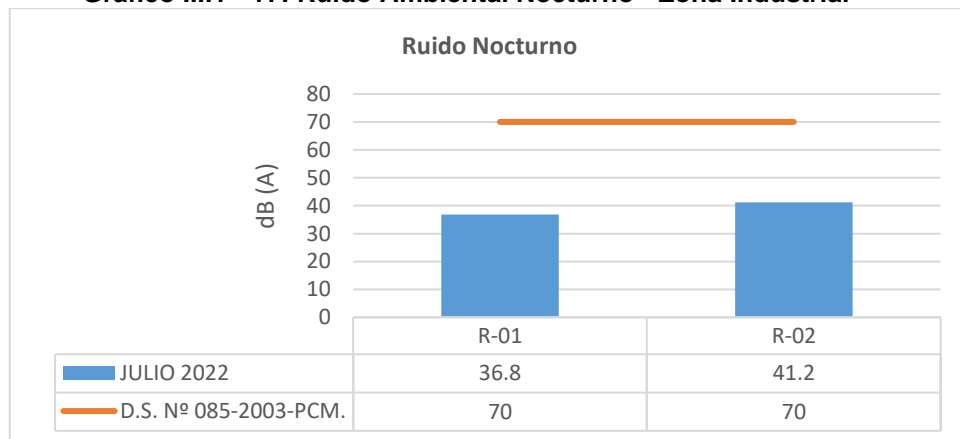
Gráfico III.1 - 16: Ruido Ambiental Diurno - Zona Industrial



Elaborado por ACOMISA

- *Análisis para los niveles de ruido nocturno*

Gráfico III.1 - 17: Ruido Ambiental Nocturno - Zona Industrial



Elaborado por ACOMISA

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos indicar que en las estaciones de muestreo RU-01 (Ubicado a barlovento) y RU-02 (Ubicado a sotavento), los niveles de ruido diurno y nocturno están por debajo de los valores límites establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CIP N° 3746

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.4. Topografía, Geología y Geomorfología

3.1.4.1. Topografía

El área de influencia ambiental presenta diversos niveles de pendientes, los cuales van desde pendientes planas a casi (0° - 2) hasta pendientes empinadas (25° - 50°).

En la siguiente tabla se presentan los rangos de pendientes establecidos.

Tabla III.1 - 22: Rango de pendientes

CLASIFICACIÓN DE LA PENDIENTE		
SÍMBOLO	RANGO DE PENDIENTE (%)	TÉRMINO DESCRIPTIVO
A	0-2	Plana o casi a nivel
B	2-4	Plano a ligeramente inclinada
C	4 - 8	Moderadamente inclinada
D	8 - 15	Fuertemente inclinada
E	15 - 25	Moderadamente empinada
F	25 - 50	Empinada
G	50 - 75	Muy empinada
H	> 75	Extremadamente empinada
TOTAL		

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-10 Pendientes-A3

3.1.4.2. Fisiografía

La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza el paisaje a partir del estudio del relieve y la litosfera en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera; en el área de influencia ambiental del proyecto se reconocieron 2 unidades, entre ellas tenemos Montañas sedimentarias formadas sobre una secuencia de calizas nodulares, seguida de una intercalación de margas y lutitas amarillentas (MSknLF) y Montañas sedimentarias formadas sobre una secuencia de margas y calizas gris parduzcas en bancos más o menos uniformes (MSsmkLE), en esta última se encuentra el área de influencia ambiental directa e indirecta 1, en su totalidad. Mientras el área de influencia ambiental indirecta 2, se encuentra en un porcentaje de 1.27%.

Tabla III.1 - 23: Unidades fisiográficas

SIMBOLOGIA	FISIOGRAFIA		PORCENTAJE (%)
	AREA		
	m2	ha	
MSknLF	16330.79	1.63	1.27
MSsmkLE	1270806.46	127.08	98.73


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840


 FLORENCIA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 Reg. CDP N° 3746


 FLORENCIA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antunez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

TOTAL AIA	128.71 ha	100
-----------	-----------	-----

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-11 Fisiografía-A3

3.1.4.3. Geomorfología

La geomorfología describe las diferentes formas del relieve, así como también explica los procesos que lo generan (geográficos, bióticos, geológicos y antrópicos). Las unidades geomorfológicas describen las formas de la superficie terrestre y su comportamiento, indicando características morfológicas, morfométricas y geológicas de cierta área de estudio.

El área de estudio se ubica mayoritariamente sobre la unidad geomorfológica denominada Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RMCE-rs).

Tabla III.1 - 24: Unidades Geomorfológicas

Montañas y colinas en roca volcánica	RMC-rv
Montaña en roca volcano-sedimentaria	RM-rvs
Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial	V-cd
Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria	RMCE-rs

Elaborado por ACOMISA

Además, se puede identificar las siguientes unidades geomorfológicas dentro del área de influencia:

Montaña de roca volcano-sedimentaria (RM-rvs)

Se encuentra en el sector oriental del área de estudio. Esta unidad se correlaciona con la Fm. San Pablo, perteneciente al Grupo Calipuy. Está conformada por un alineamiento de cerros de pendientes moderadas y litológicamente se compone de tobas blancas amarillentas, intercaladas con areniscas rojizas y piroclastos.

Montaña y colinas en roca volcánica (RMC-rv)

Esta unidad se encuentra en el sector norte en el área de estudio. Geológicamente, se correlaciona con las rocas volcánicas de la Fm. Porculla, perteneciente al Grupo Calipuy. Está conformada por cerros y colinas de pendientes moderadas a abruptas, y litológicamente se compone de estratos medianos a gruesos pobremente estratificados formados por flujos dacíticos intercalados con derrames andesíticos.

Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (V-cd)

Esta unidad se extiende principalmente en el sector occidental del área de estudio, y también tiene una corta extensión en el sector noroeste. Se encuentra localizada al pie de las laderas, resultantes de la acumulación de material caído desde las partes altas por acción de la gravedad, y también por flujos de detritos no canalizados. En periodos de intensas precipitaciones se producen deslizamientos en este sector.

Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RMCE-rs)

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
 Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Es la unidad geomorfológica predominante dentro del área de estudio. Geológicamente, se correlaciona con las rocas sedimentarias cretácicas de la Fm. Farrat, Fm. Inca, Fm. Chulec, Fm. Pariatambo, Grupo Pullucana, Grupo Quilquiñan y Fm. Cajamarca. Está conformada por alineamientos montañosos de dirección NW-SE, que corresponden a secuencias calcáreas y siliciclásticas estratificadas y plegadas, afectadas por procesos tectónicos y erosivos. Esta unidad se caracteriza por la disposición inclinada de los estratos y sus pendientes moderadas a abruptas.

Ver Plano FTA-COLP-12 Geomorfología-A3



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CIP N° 3744

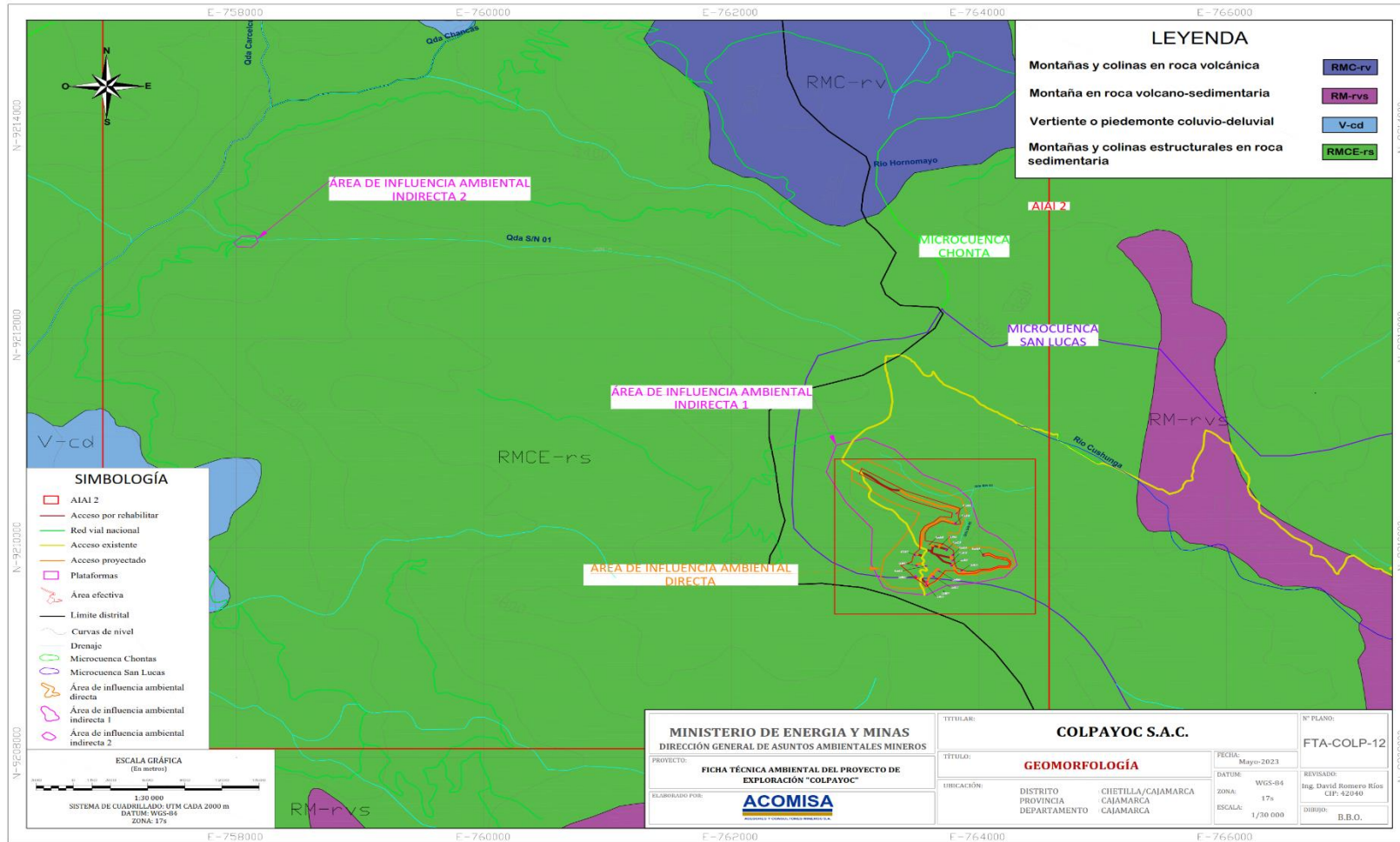


FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 2: Geomorfología



Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42040

B.B.O.
Reg. CIP N° 37144

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

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.4.4. Geología Regional

La geología de la zona de estudio se correlacionó con el mapa geológico del cuadrángulo de Cajamarca (15-f) Escala 1:100,000 (INGEMMET, Boletín A 31).

La geología regional del área de estudio está conformada por un basamento cretácico, conformado por la secuencia siliciclástica del Grupo Goyllarisquizga del cretácico inferior, conformada por la Fm. Chimú, Fm. Santa, Fm. Carhuaz y Fm. Farrat. También afloran las rocas carbonatadas del cretácico inferior, conformadas por la Fm. Inca, Fm. Chulec y Fm. Pariatambo. Del cretácico superior, aflora el Grupo Pulluicana, el Grupo Quilquiñan y la Fm. Cajamarca. Del Cenozoico, aflora la Fm. Huambos y secuencias pertenecientes al Grupo Calipuy, las cuales son la Fm. San Pablo, Fm. Llama y la Fm. Corpulla. En cuanto a los depósitos cuaternarios, afloran los depósitos lacustrinos, depósitos aluviales y depósitos fluviales.

Tabla III.1 - 25: Estratigrafía Regional

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	Depósito fluvial Q-fl
			Depósito aluvial Q-al
			Depósito lacustrino Q-la
	NEÓGENO	MIOCENO	Formación Huambos Nm-huam
			Formación Corpulla Po-po
			Formación San Pablo P-sp
PALEÓGENO	OLIGOCENO	Formación Llama P-ll	
		Formación Inca Ki-i	
	EOCENO	Formación Farrat Ki-f	
MESOZOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	Formación Cajamarca Ks-ca
			Grupo Quilquiñán, Mujarrún Ks-qu,m
			Grupo Pulluicana Ks-pu
			Formación Pariatambo Ki-pt
			Formación Chulec Ki-chu
		INFERIOR	Formación Inca Ki-i
			Formación Farrat Ki-f
			Formación Carhuaz Ki-ca
			Formación Santa Ki-s
			Formación Chimú Ki-chi

Elaborado por ACOMISA

Formación Chimú (Ki-ch)

La formación Chimú aflora yaciendo mayormente en forma concordante, sobre la formación Chicama, (lo más probable es que exista una discordancia paralela) e infra yaciendo con igual carácter a la formación Santa. La secuencia se extiende ampliamente en el área y fuera de ella, alcanzando ámbitos regionales. Sus afloramientos se destacan nítidamente en la topografía por su dureza y estructuras, originando grandes farallones. Estructuralmente, esta formación funcionó como roca competente, dando perfectos anticlinales y sinclinales.

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840
 BIOLDOGO
 Reg. CP N° 3746
 FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561
 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Litológicamente, la formación Chimú consiste en una alternancia de areniscas, cuarcitas y lutitas en la parte inferior y de una potente secuencia de cuarcitas blancas, en bancos gruesos, en la parte superior. Las areniscas generalmente son de grano mediano a grueso, con ocasionales lentes de granos de cuarzo poco redondeados. Tiene un grosor aproximadamente superior que las formaciones Chimú y Santa, que se adelgazan gradualmente hacia el oeste.

Formación Santa (Ki-s)

Consiste en una intercalación de lutitas y calizas margosas, y areniscas gris oscuras, con un grosor que oscila entre los 100 y 150 m. Sobre yace a la formación Chimú e infra yace a la formación Carhuaz, aparentemente con discordancia paralela en ambos casos. La formación Santa intertemperiza generalmente con un tono gris marrón. Localmente contiene nódulos calcáreos y como sus afloramientos topográficamente conforman depresiones, están cubiertos mayormente por suelo, razón por la que sólo son observables en los cortes de quebradas y carreteras. Siempre da terrenos blancos, deleznable y fangosos. Ocasionalmente tiene horizontes fosilíferos.

Formación Carhuaz (Ki-ca)

Esta formación tiene aproximadamente un grosor de 500 m., con incremento hacia el sur y disminución hacia el noreste. Consta de una alternancia de areniscas con lutitas grises, las primeras con matices rojizos, violetas y verdosos (características principales para diferenciarla en el campo). Hacia la parte superior contiene bancos de cuarcitas blancas que se intercalan con lutitas y areniscas. La formación Carhuaz yace con suave discordancia sobre la formación Santa e infrayace concordantemente a la formación Farrat.

Formación Farrat (Ki-f)

Esta formación representa el nivel superior de la parte clástica del Cretáceo inferior. Consta de cuarcitas y areniscas blancas de grano mediano a grueso, tiene un grosor promedio de 500 m. aumentando en el sector suroeste. En algunos lugares se observa estratificación cruzada y marcas de oleaje. La formación Farrat suprayace con aparente concordancia a la formación Carhuaz y subyace, con la misma relación, a la formación Inca, dando la impresión en muchos lugares, de tratarse de un paso gradual.

Formación Inca (Ki-i)

Infrayace concordantemente a la formación Chulec y suprayace con la misma relación a la formación Farrat, con un aparente paso transicional. En varios lugares, se ha observado que gradualmente se intercalan areniscas calcáreas, lutitas ferruginosas y lechos de cuarcitas, dando en superficie un matiz amarillento. En los alrededores de Cajamarca es de coloración rojiza, pero en el resto del área, el color predominante es amarillo-anaranjado, con evidente acción de limonitización. Su grosor no pasa de los 100 m.

Formación Chulec (Ki-ch)

Se extiende en la zona norte del Perú supra yaciendo concordantemente a la formación Inca e infra yaciendo con la misma relación a la formación Pariatambo. Litológicamente, consta de una secuencia bastante fosilífera de calizas arenosas, lutitas calcáreas y margas, las que por intemperismo adquieren un color crema-amarillento. Su aspecto terroso



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840



SERGIO FLORES
BIOLOGO
REG. CP Nº 3744



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561



Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

amarillento es una característica para distinguirla en el campo. Sus grosores varían de 200 a 250 m. con tendencia a aumentar hacia el suroeste.

Formación Pariatambo (Ki-pt)

En el área, consiste en una alternancia de lutitas con lechos delgados de calizas bituminosas negruzcas, estratos calcáreos con nódulos silíceos (chert) y dolomíticos, con un característico olor fétido al fracturarlas. Generalmente, su espesor oscila entre los 150 a 200 m.

La formación Pariatambo yace concordantemente sobre la formación Chúlec e infrayace, con suave discordancia a la formación Yumagual; relación observable en la cuenca de Pulluicana, en la carretera Cajamarca-La Encañada, al este de los Baños del Inca. En el sector oriental se hace algo masiva y cambia lateralmente a la facies del valle del Marañón.

Grupo Pulluicana (Ks-pu)

Consiste en calizas nodulares, con estratificación de límites ondulados que ocurren característicamente en estratos gruesos, generalmente mayores de 50 cm. Es una unidad que se caracteriza por formar farallones escarpados y pronunciados muy resistentes a erosión, donde destacan las calizas macizas.

Grupo Quilquiñán (Ks-qu, m)

A escala 1:10000, se consideró como una sola unidad a la Formación Mujarrún y al Grupo Quilquiñán, por razones de escala y litología. En conjunto, alcanza un grosor máximo de 500 m. La parte inferior de la secuencia (Fm. Mujarrún) descansa concordantemente sobre la formación Yumagual, mientras que su parte superior (Gpo. Quilquiñán), infrayace con discordancia paralela a la formación Cajamarca.

La base consiste en una gruesa secuencia de calizas nodulares macizas (Miembro Choro), seguida de una intercalación de margas y lutitas amarillentas con abundantes elementos del género *Exogyra* (miembro Culebra). Continúan delgados lechos de calizas nodulares con margas pardo-amarillentas también fosilíferas (Formación Romirón). Finalmente, bancos de calizas claras con lutitas arenosas y margas delgadas con abundantes fósiles (Formación Coñor).

Formación Cajamarca (Ks-ca)

La formación Cajamarca corresponde a una de las secuencias calcáreas del Cretáceo superior que más destaca topográficamente, por su homogeneidad litológica y ocurrencia en bancos gruesos y duros, cuyos afloramientos exhiben una topografía kárstica con fuertes pendientes y en muchos casos barrancos de paredes inaccesibles. Su grosor varía entre los 600 m. y 700 m.

Esta unidad yace concordantemente sobre el Grupo Quilquiñán y con la misma relación subyace a la formación Celendín. Consiste generalmente de calizas gris oscuras o azuladas y macizas, con delgados lechos de lutitas y margas de los mismos colores. Las primeras se presentan en gruesos bancos con escasos fósiles, a diferencia de las segundas que sí contienen abundante fauna.


DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840


SERGIO FLORES QUIÑE
BIOLOGO
REG. CIP N° 37461


FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

GRUPO CALIPUY

Es la denominación dada a una secuencia volcánica, que en su localidad típica incluye en el tope, a tobas riolíticas subhorizontales. De manera regional, afloran 3 unidades pertenecientes a este grupo: Fm. Porculla, Fm. Llama y Fm. San Pablo.

Formación Porculla (Po-po)

Esta formación consiste en flujos dacíticos intercalados con derrames andesíticos. Los estratos son medianos a gruesos, pobremente estratificados.

Formación Llama (P-II)

Está conformada por conglomerado, clastos de cuarcita, caliza y volcánicos de color rojizo intercalado con tobas andesíticas morado o violáceo.

Formación San Pablo (P-sp)

Se llama así a la secuencia superior del Grupo Calipuy. Consiste de gruesos bancos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un grosor estimado en 900 m.

Formación Huambos (Nm-huam)

Son depósitos sub-horizontales de tobas andesíticas y traquíticas, de color blanco-amarillento que afloran típicamente en el pueblo del mismo nombre y fuera del área en estudio (entre Santa Cruz y Cutervo). Su relación superior no es clara, pero existe una discordancia entre éstos y los depósitos morrénicos y fluvioglaciares. Sus afloramientos se encuentran rellenando depresiones o superficies antiguas más o menos onduladas, mostrando una erosión de aspecto uniforme.

DEPÓSITOS CUATERNARIOS

En discordancia angular sobre todas las unidades descritas anteriormente se tiene una variedad de depósitos cuaternarios, localizándose los depósitos lacustres (Q-la) en las pequeñas cuencas interandinas, los aluviales (Q-al) en las faldas de cerros y laderas de valles, y finalmente los fluviales (Q-fl) en los márgenes de los ríos.

Los materiales lacustres involucran todos los materiales depositados casi horizontalmente en pequeñas cuencas ocupadas anteriormente por lagunas. Estos depósitos se encuentran en diferentes lugares y niveles, dispuestos en bancos sub-horizontales constituidos por material fino areno-arcilloso, a los que algunas veces se intercalan lentes de gravas y delgados conglomerados. Dentro de los depósitos aluviales se han considerado los materiales con poco transporte y en los fluviales las diferentes terrazas dejadas por los ríos.

Ver Plano FTA-COLP-13: Geología Regional-A3

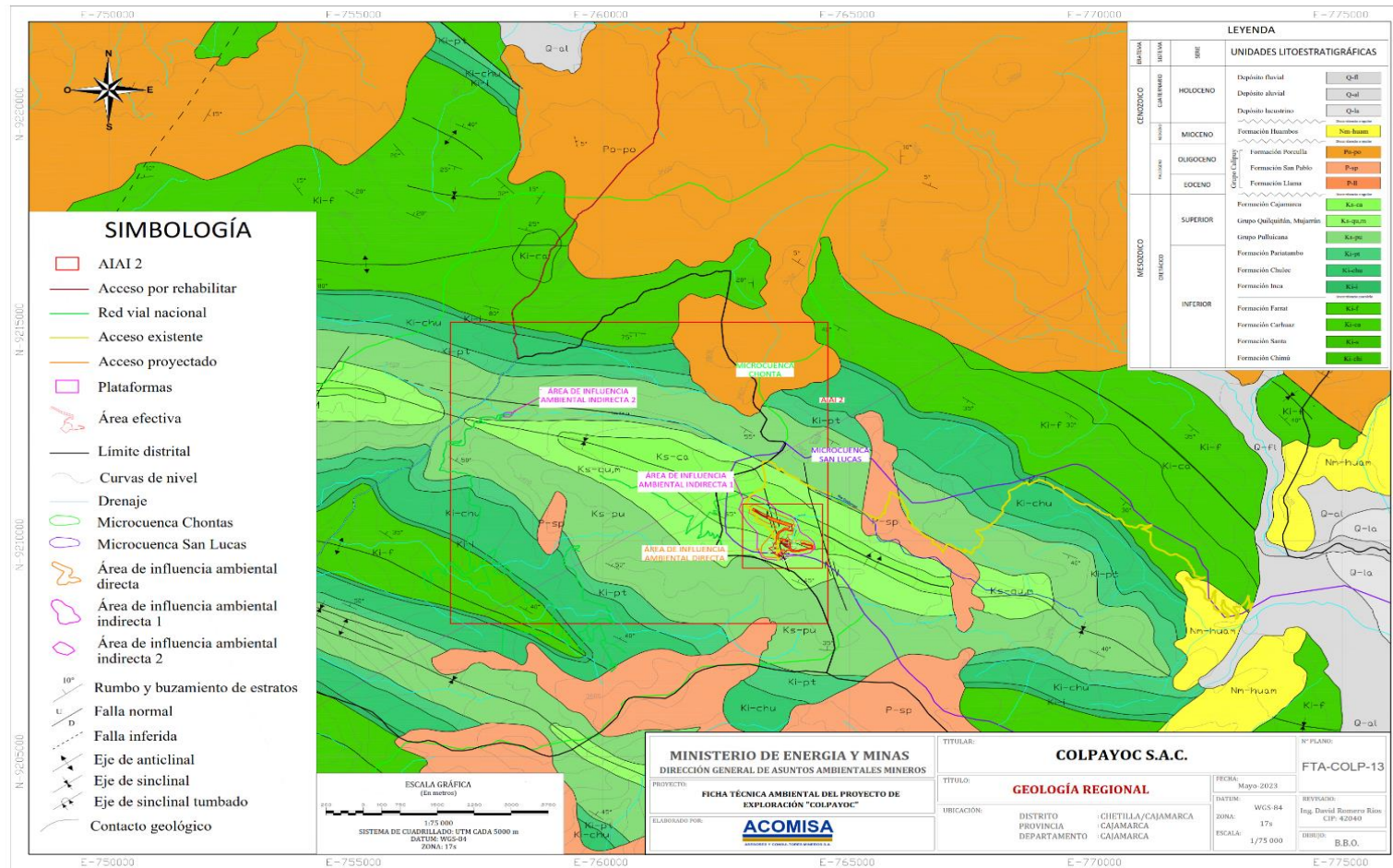

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840


BIÓLOGO
REG. CIP N° 3746


FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 3: Geomorfología Regional



Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO EN GEOLÓGIA
REG. CIP N° 43840

B.B.O.
REG. CIP N° 3154

FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.4.5. Geología Local

La geología local de la zona de estudio se correlacionó con el mapa geológico del cuadrángulo de Cajamarca (15-f) Escala 1:100,000 (INGEMMET, Boletín A 31).

La geología local del área de estudio está conformada por un basamento cretácico, conformado por la secuencia siliciclástica del Grupo Goyllarisquiza del cretácico inferior, conformada por la Fm. Chimú, Fm. Santa, Fm. Carhuaz y Fm. Farrat. También afloran las rocas carbonatadas del cretácico inferior, conformadas por la Fm. Inca, Fm. Chulec y Fm. Pariatambo. Del cretácico superior, aflora el Grupo Pulluicana, el Grupo Quilquiñán y la Fm. Cajamarca. Del Cenozoico, aflora la Fm. Huambos y secuencias pertenecientes al Grupo Calipuy, las cuales son la Fm. San Pablo, Fm. Llama y la Fm. Corpulla. En cuanto a los depósitos cuaternarios, afloran los depósitos lacustrinos, depósitos aluviales y depósitos fluviales.

Tabla III.1 - 26: Estratigrafía Local

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS
CENOZOICO	PALEÓGENO	OLIGOCENO	Grupo Calipuy Formación Porculla Po-po
			Formación San Pablo P-sp
MESOZOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	Discordancia angular Formación Cajamarca Ks-ca
			Grupo Quilquiñán, Mujarrún Ks-qu,m
			Grupo Pulluicana Ks-pu
		INFERIOR	Formación Pariatambo Ki-pt
			Formación Chulec Ki-chu
			Formación Inca Ki-i
			Discordancia paralela Formación Farrat Ki-f

Elaborado por ACOMISA

Formación Farrat (Ki-f)

Esta formación representa el nivel superior de la parte clástica del Cretáceo inferior. Consta de cuarcitas y areniscas blancas de grano medio a grueso, tiene un grosor promedio de 500 m. aumentando en el sector suroeste. En algunos lugares se observa estratificación cruzada y marcas de oleaje. La formación Farrat suprayace con aparente concordancia a la formación Carhuaz y subyace, con la misma relación, a la formación Inca, dando la impresión en muchos lugares, de tratarse de un paso gradual. En el área de estudio aflora en el sector norte y suroeste de manera local, formando parte de un sinclinal.

Formación Inca (Ki-i)

Infrayace concordantemente a la formación Chulec y suprayace con la misma relación a la formación Farrat, con un aparente paso transicional. Litológicamente, se intercalan areniscas calcáreas, lutitas ferruginosas y lechos de cuarcitas, dando en superficie un matiz amarillento. En los alrededores de Cajamarca es de coloración rojiza, pero en el resto del área, el color predominante es amarillo-anaranjado, con evidente acción de limonitización. Su grosor no pasa de los 100 m. En el área de estudio, se reconoce esta unidad por su

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

delgado espesor comparado a otras formaciones, además que forma parte de los anticlinales junto a la Fm. Farrat.

Formación Chulec (Ki-ch)

Se extiende en la zona norte del Perú suprayaciendo concordantemente a la formación Inca e infrayaciendo con la misma relación a la formación Pariatambo. Litológicamente, consta de una secuencia bastante fosilífera de calizas arenosas, lutitas calcáreas y margas, las que por intemperismo adquieren un color crema-amarillento. Su aspecto terroso amarillento es una característica para distinguirla en el campo. Sus grosores varían de 200 a 250 m. En el área de estudio local, la Formación Chulec se encuentra orientada en dirección andina NO-SE, formando parte de un sinclinal y anticlinal.

Formación Pariatambo (Ki-pt)

En el área, consiste de una alternancia de lutitas con lechos delgados de calizas bituminosas negruzcas, estratos calcáreos con nódulos síliceos (chert) y dolomíticos, con un característico olor fétido al fracturarlas. Generalmente, su espesor oscila entre los 150 a 200 m.

En el área de estudio local, la formación Pariatambo yace concordantemente sobre la formación Chulec y se encuentra orientada en dirección andina NO-SE, formando parte de un sinclinal y anticlinal.

Grupo Pulluicana (Ks-pu)

Es una de las unidades más extensas, ubicada en la parte central del área de estudio local. Consiste de calizas nodulares, con estratificación de límites ondulados que ocurren característicamente en estratos gruesos, generalmente mayores de 50 cm. Es una unidad que se caracteriza por formar farallones escarpados y pronunciados muy resistentes a erosión, donde destacan las calizas macizas.

Grupo Quilquiñán (Ks-qu, m)

A nivel local, esta unidad sobreyace sobre el Grupo Pulluicana, e infrayace a la Fm. Cajamarca. Se encuentra formando parte de un gran sinclinal en el sector central del área de estudio local.

La base consiste en una gruesa secuencia de calizas nodulares macizas (Miembro Choro), seguida de una intercalación de margas y lutitas amarillentas con abundantes elementos del género *Exogyra* (miembro Culebra). Continúan delgados lechos de calizas nodulares con margas pardo-amarillentas también fosilíferas (Formación Romirón). Finalmente, bancos de calizas claras con lutitas arenosas y margas delgadas con abundantes fósiles (Formación Coñor).

Formación Cajamarca (Ks-ca)

La formación Cajamarca corresponde a una de las secuencias calcáreas del Cretáceo superior que más destaca topográficamente, por su homogeneidad litológica y ocurrencia en bancos gruesos y duros, cuyos afloramientos exhiben una topografía kárstica con fuertes pendientes y en muchos casos barrancos de paredes inaccesibles. Su grosor varía entre los 600 m. y 700 m.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840



SERGIO C. FLORES
BIOLOGO
REG. CDP N° 37140



FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Esta unidad yace concordantemente sobre el Grupo Quilquiñán y con la misma relación subyace a la formación Celendín (no aflorante en el área de estudio). Consiste generalmente de calizas gris oscuras o azuladas y macizas, con delgados lechos de lutitas y margas de los mismos colores. Las primeras se presentan en gruesos bancos con escasos fósiles, a diferencia de las segundas que sí contienen abundante fauna.

A nivel local, se encuentra a esta formación siendo parte del núcleo de un sinclinal, el cual presenta un doble fallamiento de rumbo dextral, generando que se forme un sinclinal tumbado.

GRUPO CALIPUY

De manera local, afloran 2 unidades pertenecientes a este grupo: Fm. Porculla y Fm. San Pablo.

Formación Porculla (Po-po)

Esta formación consiste en flujos dacíticos intercalados con derrames andesíticos. Los estratos son medianos a gruesos, pobremente estratificados. De manera local, se sitúa en una corta extensión en el sector norte.

Formación San Pablo (P-sp)

Se llama así a la secuencia superior del Grupo Calipuy. Consiste de gruesos bancos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas y en la parte superior de una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Alcanza un grosor estimado en 900 m. A nivel local presenta afloramientos en el sector este y en el sector suroeste.

Ver Plano FTA-COLP-14: Geología Local-A3



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840



BIÓLOGO
REG. CIP N° 3744

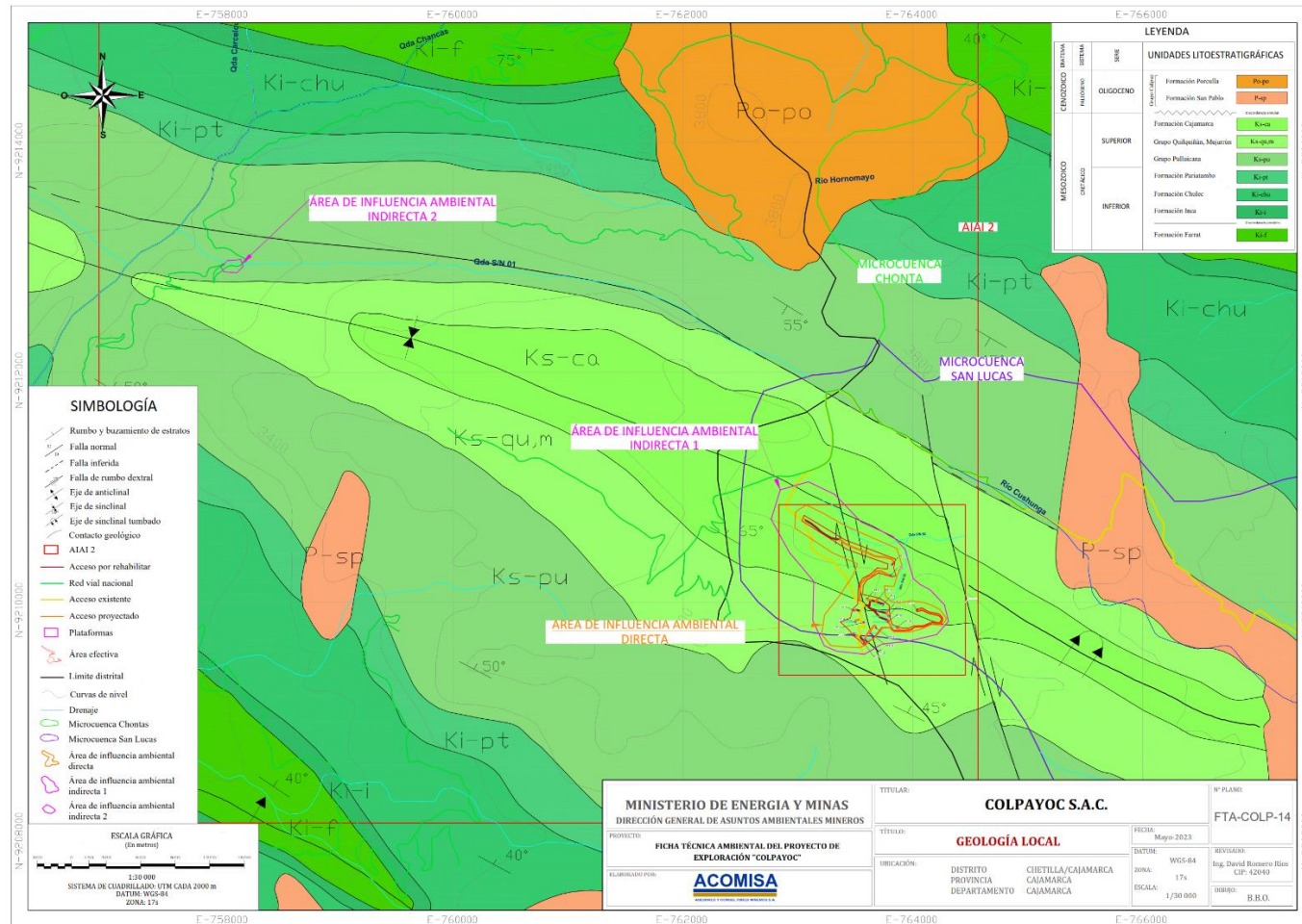


FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 4: Geología Local



Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO EN GEOLÓGIA
REG. CIP N° 42649

FLOR DE MARÍA FLORES GUISSE
SOCIA C.O.A.
REG. C.S.P. N° 1301

FLOR DE MARÍA FLORES GUISSE
SOCIA C.O.A.
REG. C.S.P. N° 1301

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.4.6. Sismicidad

El Perú está ubicado en una de las regiones de más alta actividad sísmica que existe en la tierra, formando parte del cinturón de fuego del pacífico, el cual concentra el 85% de la actividad sísmica y por ende está expuesto a un alto peligro cuyas consecuencias más relevantes e inmediatas son la pérdida de vidas humanas y bienes materiales. La sismicidad en el territorio peruano es debido al proceso de subducción de placas Nazca y Sudamericana y a la dinámica de cada una de las unidades tectónicas tectónicas presentes en el interior del continente.

Como se señala en el D.S. N° 003-2016-VIVIENDA que modifica la norma técnica E.30 “Diseño sismorresistente” del reglamento nacional de edificaciones-RNE. El territorio nacional se divide en 4 zonas sísmicas, se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de estos con la distancia epicentral, así como la información geotectónica.

Tabla III.1 - 27: Zonificación Sísmica del Perú

Zona	Z
Zona 4	0.45
Zona 3	0.35
Zona 2	0.25
Zona 1	0.10

Fuente: Reglamento Nacional de Construcciones.
Elaborado por ACOMISA

Como se observa en el cuadro anterior a cada zona se le asigna un factor Z, este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de aceleración de la gravedad.

El área del proyecto pertenece a la Zona 3, calificada como zona de actividad sísmica media con una aceleración máxima de 0.35.

Ver Plano FTA-COLP-15 Zonificación sísmica-A3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLÓGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICO
Reg. CP N° 37461

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

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.5. Hidrología, Hidrografía y Calidad de Agua Superficial.

Dentro del áreas de intervención del presente estudio (área efectiva) se ha identificado que se encuentra dividida en dos microcuencas San Lucas y Chontas, asimismo, se identificó las cuencas en las cuales se emplaza el proyecto denominadas Crisnejas y Jequetepeque respectivamente, en el cual se puede apreciar la existencia de ríos como Chonta, Cushunga, etc. Las microcuencas se describirán a continuación:

El manantial en donde se realizó las captaciones es considerado de régimen estacional así mismo está conformada por otros cuerpos de agua y redes de escurrimiento que dan origen a su formación así mismo se encuentran ubicadas en el área de estudio. Es por ello que se describen las dos microcuencas que subterráneamente, forman el flujo de esta. Hidrográficamente, Según su ubicación geográfica la microcuenca San Lucas limita por el norte con el río Porcon, por el sur limita con el río Cumbemayo, en cuanto por el oeste limita con el cerro Collpayoc y finalmente por el este limita con el río Mashcon, y la microcuenca Chontas limita por el norte con el río Callanca, por el sur limita con el río Magdalena, en cuanto por el oeste limita con la quebrada Maramal y finalmente por el este limita con el cerro Hualgayoc.

Cabe mencionar que las microcuencas San Lucas y Chontas se originan, producto de las precipitaciones que escurren por el cerro Collpayoc y Jatún Loma respectivamente, con una dirección que va de este a oeste y oeste a este, y en su trayecto se encuentra dentro del área de influencia ambiental directa e indirecta del presente estudio, ambas se consideran de régimen estacional es decir, que presenta caudal solo en los meses pertenecientes a la época húmeda, el cual disminuye considerablemente en los meses de invierno, posteriormente aguas abajo y con la confluencia de otros cuerpos de agua de régimen estacionario y menor intensidad.

3.1.5.1. Hidrografía

Se define con este nombre a un espacio geográfico que está limitado por las líneas de cumbre de las cordilleras o por los divortium acuorum de las colinas y ondulaciones geográficas, cuyas inclinadas laderas o suaves pendientes permiten el flujo del agua de la lluvia hacia un solo curso de agua, formando una quebrada, un riachuelo, un río, una laguna, un lago o un mar.

El presente ítem tiene como objetivo la determinación, descripción del comportamiento de la quebrada en la cual se emplaza el área efectiva y área de influencia ambiental directa del proyecto.

El área de influencia del proyecto Colpayoc, se encuentra dentro de las microcuencas San Lucas y Chontas, estas microcuencas se encuentra ubicadas en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca en el departamento de Cajamarca. Asimismo, se encuentran en las cuencas Crisnejas y Jequetepeque, que a su vez pertenece a la Región Hidrográfica del Atlántico y Pacífico respectivamente.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. COP N° 42840



BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
REG. COP N° 3746

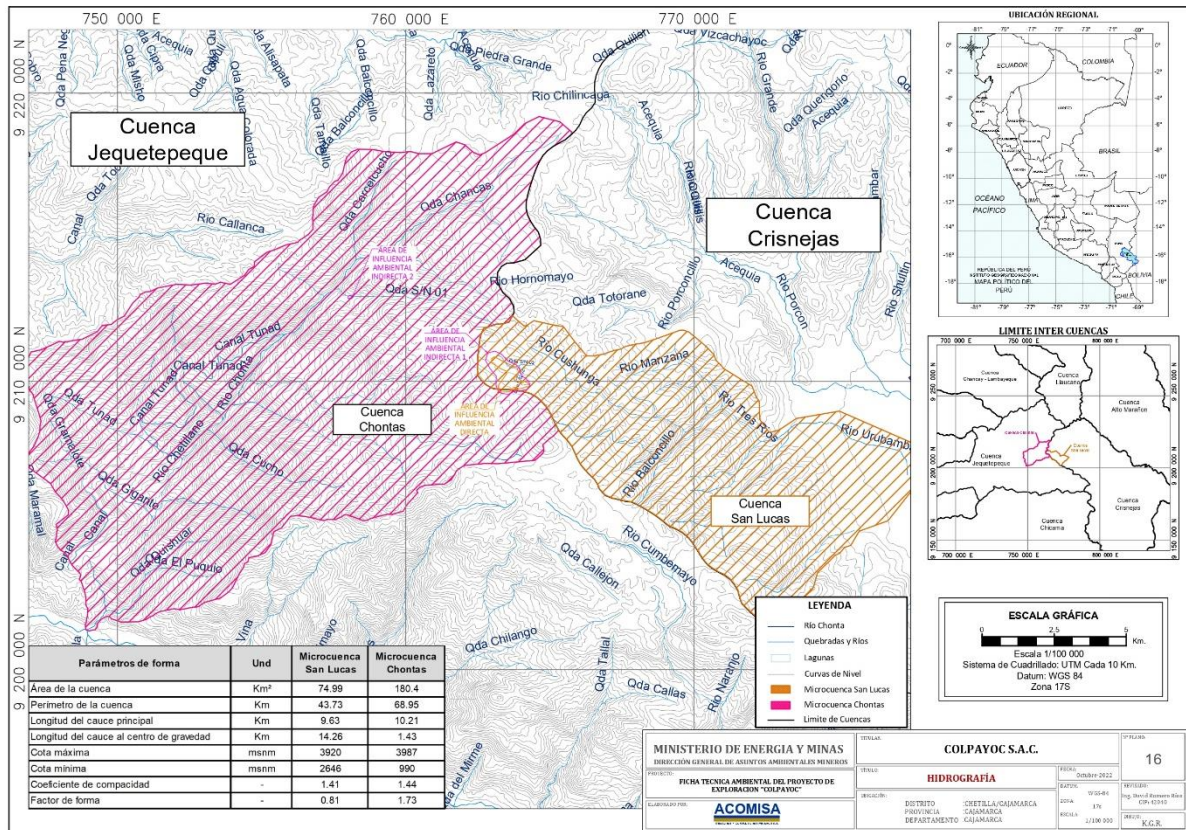


FLORENCIA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 5: Plano del Sistema Hidrográfico



Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-16: Hidrografía.

3.1.5.2. Inventario de fuentes de agua

En el área de influencia ambiental directa del proyecto Colpayoc, se identificó un cuerpo de agua que atraviesa dicha área, manantial, este cuerpo de agua se encuentra dentro de la microcuenca Chontas, que a su vez se ubica en la cuenca Jequetepeque. Cabe mencionar que es de régimen estacional. Asimismo, cabe mencionar que los cuerpos de agua identificados no cuentan con afectación a terceros.

Asimismo, se precisa que de acuerdo a la clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales definida en la R.J. N°056-2018-ANA, los cuerpos de agua superficiales involucrados en el proyecto Colpayoc, pertenece a la Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), esto en el marco del D.S. N° 004-2017-MINAM (ECA-Agua); en tanto la Autoridad Nacional del Agua (ANA) no haya asignado una categoría al determinado cuerpo de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que este tributa, el cual es la microcuenca San Lucas y Chontas.

- Microcuenca San Lucas:

La microcuenca San Lucas se encuentra al rededor del área de influencia ambiental directa del proyecto de exploración Colpayoc, la misma que es de carácter estacional, donde las aguas son recargadas solo en época de lluvia y durante el año permanece seco.

- Microcuenca Chontas:

La microcuenca Chontas se encuentra al rededor del área de influencia ambiental indirecta del proyecto de exploración Colpayoc, la misma que es de carácter estacional, donde las aguas son recargadas solo en época de lluvia y durante el año permanece seco.

A continuación, se presenta el inventario de las fuentes de agua identificadas, con su respectiva ubicación política y geográfica.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CIP N° 3744



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



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 28: Inventario de fuentes de agua en el área de influencia ambiental indirecta

INVENTARIO DE FUENTES DE AGUA – MANANTIALES Y QUEBRADAS																		
N°	Nombre de la fuente	Cuerpo de Agua	Ubicación						Caudal						Dimensionamiento		Clase de uso de agua	Tipo de uso de agua
			Política			Geográfica - Coordenadas UTM WGS 84 ZONA 17			Long. (m)	Aforo (l/s)	Fecha de visita de campo	Régimen	Método	Ancho del cauce (m)	Altura del cauce (m)			
			Dep.	Prov.	Distrito	Este	Norte	Altitud (msnm)										
1	PC-01	Manantial	Cajamarca	Cajamarca	Chetilla	758079	9212927	3080	-	6.1	24/07/2022	Estacional	Volumétrico	0.24	0.12	Primario	Agrario	
2	S/N 01	Quebrada	Cajamarca	Cajamarca	Chetilla/Cajamarca	757898.7	9212988.9	3090	5836.5	-	-	Estacional	-	-	-	-	-	
3	S/N 02	Quebrada	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	763942.3	9210553.7	3750	609.1	-	-	Estacional	-	-	-	-	-	
4	S/N 03	Quebrada	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	763860.9	2210097.4	3725	1459.2	-	-	Estacional	-	-	-	-	-	

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-17: Inventario de Fuentes de Agua.
Ver Plano FTA-COLP-18: Distancia de Cuerpos de Agua.

 DAVID ROMERO RÍOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 13840


 FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
 SOCIOLOGA
 Reg. CP N° 3754


 FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
 SOCIOLOGA
 Reg. CP N° 3754

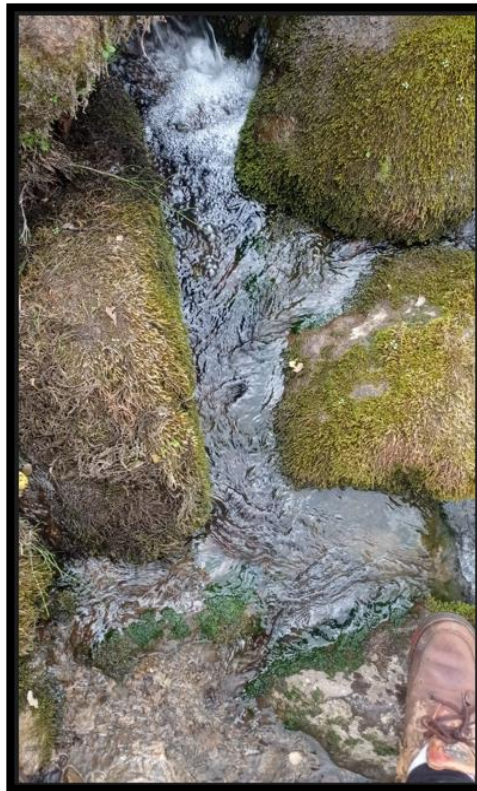

 Elsiario Antónnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Figura III.1 - 6: Manantial en época húmeda – Captación PC-01 (26/07/2022)



Fuente: ACOMISA.

Figura III.1 - 7: Manantial en época húmeda – Captación PC-02 (26/07/2022)



Fuente: Monitoreo de calidad de agua

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12340

FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 8: Manantial en época húmeda – Captación PC-03 (26/07/2022)

Fuente: Monitoreo de calidad de agua.

3.1.5.3. Parámetros Geomorfológicos

Como parte de la investigación hidrológica, se ha obtenido los principales parámetros geomorfológicos de la microcuenca en estudio, como: Área, Perímetro. Longitud del curso del río, Cota Mayor, Cota Menor, Pendiente, Altitud Media, Índice de Compacidad, Factor de Forma.

El índice de compacidad es la relación que existe entre el perímetro de la microcuenca y el perímetro de una circunferencia de área igual a la de la microcuenca. Este índice nos indica que cuanto más irregular sea la microcuenca, mayor será su coeficiente de compacidad. Para una microcuenca perfectamente circular, su valor será igual a 1. Para una microcuenca ovalada, por tanto, los escurrimientos recorren cauces secundarios hasta llegar a uno principal, por lo que la duración del escurrimiento es superior, mientras que, si fuese alargada, el agua discurre en general por un solo cauce. Como se ve este índice es de interés porque nos da el tiempo que tarda en llegar el agua desde los límites de una cuenca hasta la salida de esta.

El factor de forma expresa la relación entre el ancho promedio y la longitud de la microcuenca medida, esta última desde el punto más alejado hasta la descarga. El ancho promedio se obtiene, a su vez, dividiendo la superficie de la microcuenca entre su longitud. Para cuencas muy anchas o con salidas hacia los lados, el factor de forma puede resultar mayor que la unidad.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CDP N° 3744



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

a) Área de la cuenca

Es la superficie de la microcuenca que, dependiendo de la ubicación de la microcuenca, su tamaño influye en mayor o menor grado en el aporte de escorrentía, tanto directa como de flujo de base o flujo sostenido.

b) Perímetro de la cuenca

Es la longitud de la línea que rodea a la superficie de la microcuenca.

c) Longitud del cauce principal

Es la longitud mayor de recorrido que realiza el río, desde la cabecera de la microcuenca, siguiendo todos los cambios de dirección o sinuosidades, hasta un punto fijo de interés, puede ser una estación de aforo o desembocadura, expresado en unidades de longitud.

d) Coeficiente de compacidad o índice de Gravelius

Parámetro a dimensional que relaciona el perímetro de la microcuenca y el perímetro de un círculo de igual área que el de la microcuenca. Este parámetro, al igual que el anterior, describe la geometría de la microcuenca y está estrechamente relacionado con el tiempo de concentración del sistema hidrológico. La microcuenca redondeada tiene tiempo de concentración cortos con gastos pico muy fuerte y recesiones rápidas, mientras que las alargadas tienen gastos pico más atenuado y recesiones más prolongadas.

$$Kc = 0.282 * \left[\frac{P}{\sqrt{A}} \right]$$

Dónde:

Kc = Coeficiente de compacidad o índice de Gravelius

P = perímetro de la cuenca (km)

A = área de la microcuenca (km²)

De la expresión se desprende que Kc siempre es mayor o igual a 1, y se incrementa con la irregularidad de la forma de la microcuenca. Este factor a dimensional constituye un índice indicativo de la tendencia de avenida en una cuenca. Una microcuenca de forma circular posee el coeficiente mínimo igual a 1 y tiene mayor tendencia a las crecientes en la medida que el valor de Kc se aproxima a la unidad; cuando se aleja de la unidad, presenta una forma más irregular con relación al círculo.

Cuando el Kc = 1: tiempo de concentración menor, microcuenca circular, mayor tendencia a crecientes y Kc = 2: tiempo de concentración mayor, microcuenca de forma alargada, menor tendencia a crecientes.

e) Factor de forma

Definido como el cociente entre la superficie de la microcuenca y el cuadrado de su longitud máxima, medida desde la salida hasta el límite de la microcuenca, cerca de la cabecera del cauce principal a lo largo de una línea recta.

$$Ff = \frac{A}{L^2}$$

Dónde:

Ff = Factor de forma

A = Área de la microcuenca (km²)



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CIP N° 37461



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

L = Longitud de cauce principal de la microcuenca (km)

Para un círculo, $Ff = 0.79$; para un cuadrado con la salida en el punto medio de uno de los lados, $Ff = 1$, y con la salida en una esquina, $Ff = 0.5$. (Mintegui Aguirre et al., 1993).

En la siguiente tabla se puede observar los valores de estos parámetros calculados para la microcuenca del sector estudiado.

Tabla III.1 - 29: Parámetros de forma de la microcuenca San Lucas

Parámetros de forma	Und	Microcuenca San Lucas
Área de la cuenca	Km ²	74.99
Perímetro de la cuenca	Km	43.73
Longitud del cauce principal	Km	9.63
Longitud del cauce al centro de gravedad	Km	14.26
Cota máxima	msnm	3920
Cota mínima	msnm	2646
Coefficiente de compacidad	-	1.41
Factor de forma	-	0.81

Elaborado por ACOMISA

Tabla III.1 - 30: Parámetros de forma de la microcuenca Chontas

Parámetros de forma	Und	Microcuenca Chontas
Área de la cuenca	Km ²	180.40
Perímetro de la cuenca	Km	68.95
Longitud del cauce principal	Km	10.21
Longitud del cauce al centro de gravedad	Km	1.43
Cota máxima	msnm	3987
Cota mínima	msnm	990
Coefficiente de compacidad	-	1.44
Factor de forma	-	1.73

Elaborado por ACOMISA

3.1.5.4. Balance Hídrico del área de estudio

Entre los modelos de balance hídrico, uno de los más difundidos es el desarrollado por Thornthwaite y Matter (1957), conocido popularmente como ficha hídrica. En este balance los datos de entrada son: la precipitación (P), la evapotranspiración potencial (ETP) a nivel mensual, la reserva del suelo (R) y la capacidad de retención de agua del suelo (CRA), todos ellos de fácil estimación o medida a través de los datos de las estaciones meteorológicas y de las características edáficas.

El método consiste en definir mes a mes los siguientes parámetros (Almorox, 2004): precipitación media mensual (P), evapotranspiración potencial (ETP), diferencia de la precipitación y la evapotranspiración (P-ETP), reserva (RE), variación de la reserva (ΔRE), evapotranspiración real (ETP), lluvia útil (LU), el déficit (DE), el superávit (SU) y la recarga (Re).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIANO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 31: Cálculo del Balance Hídrico del área de estudio
CÁLCULO DE LOS COMPONENTES DEL BALANCE HÍDRICO EN EL SUELO

METODOLOGÍA SEGÚN THORTHWAITE												
MESES	P (mm)	ETP (mm)	P-ETP	Clasificación de meses	R _{i-1} +(P _i -ET _i)	RU (mm)	ΔRE (mm)	ETR (mm)	DE (mm) (ETP-ETR)	SU (mm) (P-ETR-ΔRU)	LU (mm) (P-ETR)	I (mm) (0.25*SUP)
					Reserva máxima	100						
					Reserva mínima	0						
Enero	232.76	51.97	180.79	Húmedo	180.79	100	100.0	51.97	0.0	80.8	180.8	20.2
Febrero	243.17	47.98	195.19	Húmedo	295.19	100	0.0	47.98	0.0	195.2	195.2	48.8
Marzo	296.44	51.43	245.01	Húmedo	345.01	100	0.0	51.43	0.0	245.0	245.0	61.3
Abril	197.88	49.22	148.66	Húmedo	248.66	100	0.0	49.22	0.0	148.7	148.7	37.2
Mayo	144.66	45.43	99.23	Húmedo	199.23	100	0.0	45.43	0.0	99.2	99.2	24.8
Junio	43.94	37.77	6.18	Húmedo	106.18	100	0.0	37.77	0.0	6.2	6.2	1.5
Julio	21.16	38.18	-17.02	Seco	82.98	83	-17.0	38.18	0.0	0.0	-17.0	0.0
Agosto	23.86	40.08	-16.22	Seco	66.76	67	-16.2	40.08	0.0	0.0	-16.2	0.0
Septiembre	104.90	42.53	62.37	Húmedo	129.13	100	33.2	42.53	0.0	29.1	62.4	7.3
Octubre	213.06	48.49	164.57	Húmedo	264.57	100	0.0	48.49	0.0	164.6	164.6	41.1
Noviembre	203.52	44.05	159.47	Húmedo	259.47	100	0.0	44.05	0.0	159.5	159.5	39.9
Diciembre	255.66	52.62	203.04	Húmedo	303.04	100	0.0	52.62	0.0	203.0	203.0	50.8
Total	1981.02	549.75						549.75	0.00	1331.27		332.8

Elaborado por ACOMISA

El Balance Hídrico del suelo del área del estudio que se presenta en la tabla anterior, se puede observar que la precipitación media anual presenta un valor total de 945.1 mm. y la evapotranspiración potencial alcanza un valor de 526.71 mm/año. Asimismo, se puede apreciar que la temporada seca inicia en el mes de mayo hasta el mes de setiembre, de la misma manera se aprecia que la temporada húmeda da inicio en el mes de octubre hasta el mes de abril, lo cual está de acorde con la clasificación climática del Perú determinada por Warren Thorntwaite, lo cual indica que, el área de estudio es considerado una zona de clima semifrío, lluvioso, con humedad moderada y presenta deficiencia de lluvias en la estación de invierno.

3.1.5.5. Hidrogeología

Tiene la finalidad de caracterizar las unidades hidrogeológicas en el área de estudio, de acuerdo con sus propiedades como la permeabilidad, transmisividad y los materiales que propician estos procesos físicos. En el área de estudio se encuentran tres unidades hidrogeológicas importantes: Acuífero fisurado sedimentario, Acuífero sedimentario calcáreo, Acuífero volcánico. A continuación, se presenta la descripción de las características hidrogeológicas del reservorio acuífero presente en el entorno de trabajo donde se encuentra el proyecto.

3.1.5.5.1. Geometría del reservorio acuífero

El acuífero está delimitado verticalmente por las rocas volcánicas del Grupo Calipuy, conformado por la Fm. Porculla y la Fm. San Pablo.

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLÓGICO
Reg. CIP N° 2860

BIOLOGO
Reg. CAP N° 3188

FLOR DE MARÍA FLORES QUISEP
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1361

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

En épocas de lluvia la infiltración es mayor, lo que genera la recarga del acuífero. El movimiento del agua es complejo, pero siempre es por la red de grietas interconectadas y a favor de diferencias de carga hidráulica o presión piezométrica.

3.1.5.5.2. Hidroestratigrafía

En la zona del proyecto se identificó unidades hidroestratigráficas, las cuales se describen a continuación.

Tabla III.1 - 32: Unidades Hidrogeológicas

Unidad hidrogeológica	Clasificación	Simbología	Litología
Acuífero	Acuífero Fisurado Sedimentario		Areniscas, cuarcitas blanquecinas y marrones bien estratificadas en capas medianas e intercalada con horizontes de lutitas grises, marrones y rosadas. Caliza masiva arenosa, brechas calcáreas, areniscas y lutitas ferruginosas.
	Acuífero Sedimentario Calcáreo		Calizas nodulares macizas, calizas negras, grisáceas o blanquecinas, margas, lutitas grises, calizas lutáceas delgadas y nodulares, lutitas pardo amarillentas.
Acuitardo	Acuitardo Volcánico		Gruesos bancos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas, y en la parte superior con una espesa secuencia de aglomerados y piroclásticos bien estratificados. Flujos dacíticos, intercalados con derrames andesíticos. Los estratos son medianos a gruesos, pobremente estratificados.

Elaborado por ACOMISA

3.1.5.5.2.1. Acuífero fisurado sedimentario

Esta unidad abarca a la Fm. Farrat del Grupo Goyllarisquizga, conformada por areniscas, cuarcitas blanquecinas y marrones estratificadas en capas medianas e intercaladas con horizontes de lutitas marrones, grises y rosadas. Así mismo, también abarca a la Fm Inca, conformada por calizas masivas arenosas, brechas calcáreas, areniscas y lutitas ferruginosas. Esta unidad se presenta formando ejes de anticlinales, con un nivel variable de fracturamiento.

3.1.5.5.2.2. Acuífero sedimentario calcáreo

Está unidad abarca a la Fm. Chulec, Fm. Pariatambo, Fm. Pulluicana, Fm. Quilquiñán y Fm Cajamarca. Está conformada por calizas nodulares macizas, calizas negras, grisáceas o blanquecinas, margas, lutitas grises, calizas lutáceas delgadas y nodulares, y lutitas pardo amarillentas. Esta unidad se encuentra formando parte de un sinclinal y un sinclinal tumbado; así mismo, se encuentra afectado por fallamientos normales y de rumbo dextrales. En consecuencia, se trata de acuíferos fracturados y karstificados de moderada a alta conductividad hidráulica y moderada a alta capacidad de almacenamiento.

3.1.5.5.2.3. Acuitardo volcánico

Esta unidad abarca a las rocas volcánicas correspondientes a la Fm. Porculla y Fm. San José, pertenecientes al Grupo Calipuy.

Se caracteriza por presentar gruesos bancos de rocas volcánicas, intercaladas en la base con areniscas rojizas, y en la parte superior con secuencia de aglomerados y piroclastos bien estratificados. Además, se presentan flujos dacíticos intercalados con derrames andesíticos. Estos estratos son medianos a gruesos, pobremente estratificados.

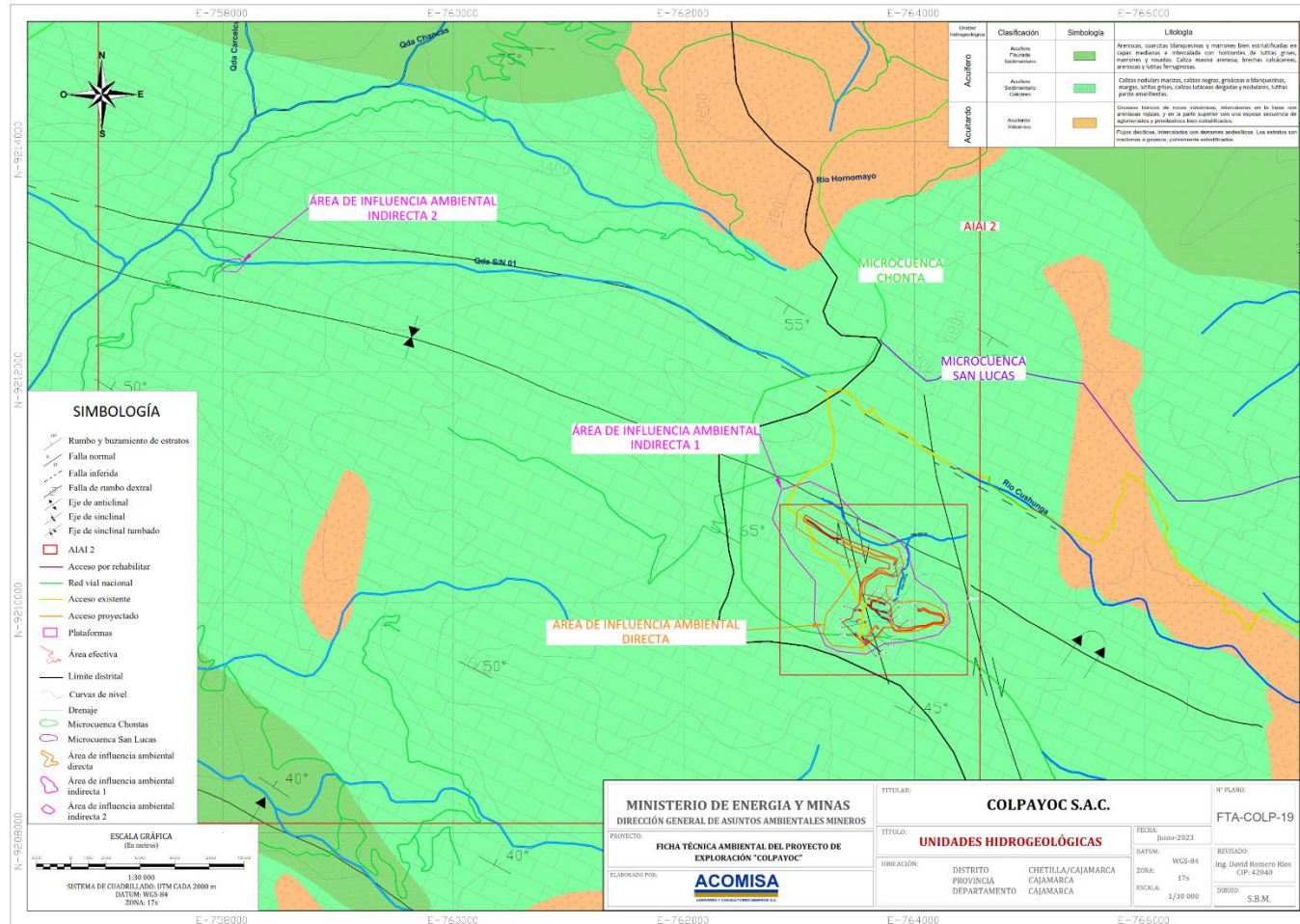
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIÓLOGO
SOCIÓLOGA
Reg. CP N° 2746

FLORENCIA FLORES QUISPE
SOCIÓLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Figura III.1 - 9: Unidades Hidrogeológicas



Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42040

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.5.5.3. Nivel Freático

En el área de estudio no encontramos afloramientos de agua en los materiales cuaternarios de la zona.

3.1.5.5.4. Modelo hidrogeológico conceptual

La recarga se produce por infiltración en casi toda el área de estudio producto de la precipitación, excluyendo solo aquellos puntos donde el agua subterránea descarga en la superficie.

Las zonas de descarga se emplazan en la base de la microcuenca, siguiendo la topografía.

3.1.5.5.5. Parámetros hidráulicos

Todo acuífero tiene doble función de conducir o transmitir agua y almacenarla, en ese sentido, el acuífero es evaluado por su capacidad de almacenamiento y la aptitud para transmitir agua, siendo por ello importante definir las características hidráulicas; que son determinadas por los parámetros hidráulicos como la Transmisividad (T), Permeabilidad o Conductividad Hidráulica (K) y el Coeficiente de Almacenamiento (S).

Para el presente estudio se realizó una recopilación de la información existente de los parámetros hidrogeológicos representativos del área de estudio.

3.1.5.5.5.1. La conductividad hidráulica (k)

La conductividad hidráulica (K) de un material es un parámetro que expresa la facilidad para que el agua circule a través de él (Gonzales, s/f).

"Es, por tanto, el principal parámetro que caracteriza las propiedades hídras de los materiales en el suelo o en el macizo rocoso, y uno de los que registra mayores variaciones en función del tipo de material. También se le denomina coeficiente de permeabilidad, pero esta denominación puede crear confusión con la permeabilidad intrínseca o específica o simplemente permeabilidad, que es una propiedad física del medio". (Gonzales, s/f, p.18).

Tabla III.1 - 33: Valores Estimados de la Conductividad Hidráulica (metros/día) – Sanders (1998).

TIPO DE ROCA		POROSIDAD (%)	k (M/día)
ROCAS PLUTÓNICAS	Granito fresco	0 a 3	10 ⁻⁵
	Granito meteorizado	2 a 10	8.35*10 ⁻¹ a 1.66
ROCAS VOLCÁNICAS	Basaltos densos	0.1 a 1	10 ⁻¹¹ a 10 ⁻⁸
	Basaltos residuales	5	10 ⁻⁹ a 10 ⁻⁸

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BOLÍDIGO
REG. CIP N° 3746

FLORENTINA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

TIPO DE ROCA		POROSIDAD (%)	k (M/día)
	Basaltos fracturados y/o meteorizados	10	10^{-9} a 10^{-5}
	Tobas interestratificadas parcialmente zeolitizadas	39	$3 \cdot 10^{-5}$
	Tobas estratificadas	40	$9.6 \cdot 10^{-3}$
	Tobas soldadas	14	$3 \cdot 10^{-4}$
ROCAS METAMÓRFICAS	Mármol	0.4	14
	Micaesquistos meteorizados	20.6	$2.75 \cdot 10^{-2}$
	Cuarcitas		$1.60 \cdot 10^{-6}$
	Pizarras	3.4	$1.08 \cdot 10^{-6}$
	Gneis	0.1	
	Esquistos	3	1.16
	Gneis meteorizados y/o descomprimidos	0.1 a 2	$2.50 \cdot 10^{-1}$ a $8.34 \cdot 10^{-3}$
ROCAS SEDIMENTARIAS	Aluviones de río	5 a 25	10 a 500
	Sedimentos lacustres	15 a 35	0.1 a 100
	Calcarenitas	20	$31.5 \cdot 10^{-3}$
	Calizas arrecifales	20	$6.4 \cdot 10^{-3}$
	Arenas de delta	15 a 40	0.1 a 200

Elaborado por ACOMISA

3.1.5.5.2. Porosidad

La porosidad de un material es la relación entre el volumen de su parte vacía u ocupado por aire y/o agua y su volumen total (Custodio y Llamas, 1976).

La capacidad de almacenamiento de las rocas fisuradas se caracteriza por su doble porosidad: La porosidad primaria intergranular que es leve y la porosidad secundaria o adquirida por fracturamiento que es la más importante porque puede multiplicar por 10

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
 Reg. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

ó 20 veces más a la porosidad intergranular, pudiendo alcanzar valores de porosidad de hasta 30%.

Tabla III.1 - 34: Rangos de porosidad y conductividad hidráulica de algunos sedimentos y rocas (Benítez, 1972)

TIPO DE ROCA		POROSIDAD (%)	k (M/día)
ROCAS PLUTÓNICAS	Granito fresco	0 a 3	10^{-5}
	Granito meteorizado	2 a 10	$8.35 \cdot 10^{-1}$ 1.66
ROCAS VOLCÁNICAS	Basaltos densos	0.1 a 1	10^{-11} a 10^{-8}
	Basaltos residuales	5	10^{-9} a 10^{-8}
	Basaltos fracturados y/o meteorizados	10	10^{-9} a 10^{-5}
	Tobas interestratificadas parcialmente zeolitizadas	39	$3 \cdot 10^{-5}$
	Tobas estratificadas	40	$9.6 \cdot 10^{-3}$
	Tobas soldadas	14	$3 \cdot 10^{-4}$
ROCAS METAMÓRFICAS	Mármol	0.4	14
	Micaesquistos meteorizados	20.6	$2.75 \cdot 10^{-2}$
	Cuarcitas		$1.60 \cdot 10^{-6}$
	Pizarras	3.4	$1.08 \cdot 10^{-6}$
	Gneis	0.1	
	Esquistos	3	1.16
	Gneis meteorizados y/o descomprimidos	0.1 a 2	$2.50 \cdot 10^{-1}$ $8.34 \cdot 10^{-3}$
ROCAS SEDIMENTARIAS	Aluviones de río	5 a 25	10 a 500
	Sedimentos lacustres	15 a 35	0.1 a 100

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3746

FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

TIPO DE ROCA		POROSIDAD (%)	k (M/día)
	Calcarenitas	20	$31.5 \cdot 10^{-3}$
	Calizas arrecifales	20	$6.4 \cdot 10^{-3}$
	Arenas de delta	15 a 40	0.1 a 200

Fuente: Sanders (1998).

3.1.5.5.3. Coeficiente de almacenamiento y rendimiento específico

Cuando se bombea agua de un pozo, el agua procede del acuífero mediante uno de estos dos sistemas: drenaje o vaciado de los poros del mismo (acuíferos libres) o de los pequeños efectos elásticos del armazón físico del acuífero y de la propia elasticidad del agua, siendo ésta la única forma de obtener agua en un acuífero cautivo (Custodio y Llamas, 1976).

No hay información disponible de las propiedades de almacenamiento de los materiales del lugar. Basados en la experiencia de otros sitios, puede asumirse que las rocas de la zona de estudio tendrían un coeficiente de almacenamiento (debido a la compresibilidad del acuífero) de 0.0001 a 0.000001 y un rendimiento específico (porosidad drenable) de 0.005 a 0.1. Podrían ser esperados ligeramente más altos rendimientos específicos y coeficientes de almacenamiento en zonas de alta fracturación. Se espera que los sedimentos Cuaternarios formen un acuífero freático con un rendimiento específico de 0.10 a 0.20.

3.1.5.6. Calidad de agua superficial

El Proyecto de Exploración "Colpayoc" se encuentra en las microcuencas Chontas y San Lucas, abarcando la Quebrada S/N 01, cerca al poblado Lullapuquio; se tomará como referencia la calidad de agua en esta quebrada, la cual comprende el punto de captación de agua para el proyecto de exploración "Colpayoc".

El muestreo de la calidad de agua se realizó el 20 de julio de 2022 en el punto de muestreo con código AG-01.

3.1.5.6.1. Marco Legal

- "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales" aprobados por R.J. N° 010- 2016- ANA.
- R.J. N° 056-2018-ANA que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales.
- Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA) aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM.

3.1.5.6.2. Ubicación de los puntos de Muestreo

Los criterios que se han considerado para la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de agua superficial son los siguientes:

- Ubicación de los componentes principales y auxiliares del proyecto, y su área efectiva.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BOLIVIO
REG. CP N° 3744

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- El área hidrográfica a la que pertenece, a nivel de microcuenca.
- La topografía y la accesibilidad al área de muestreo.

En la siguiente tabla se describen las estaciones de muestreo de calidad de agua del Proyecto de Exploración "Colpayoc".

Tabla III.1 - 35: Ubicación de los puntos de muestreo de agua

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 S		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha de muestreo
	Este	Norte			
AG-1	758079	9212927	Punto de Captación de Agua para el Proyecto	3065	20/07/2022

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-23: Muestreo Ambiental-Línea Base.

3.1.5.6.3. Evaluación e interpretación de Resultados

Para realizar la evaluación de la calidad del agua superficial, se ha tomado en cuenta el D.S. N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua donde se establecen las categorías para las diferentes clases de agua existentes en el país de acuerdo con su uso (poblacional, recreacional, de conservación, etc.). Para determinar, la categoría a la cual corresponden los cuerpos de agua se tomó en cuenta la R.J. N° 056-2018-ANA, que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales. A nivel regional, el área de estudio se ubica en las microcuencas Chontas y San Lucas, siendo la Quebrada S/N 01, el cuerpo de agua más cercano al Proyecto que se encuentra dentro de la Categoría 1 (Uso Poblacional y Recreacional), y se especifica la subcategoría a la que pertenece, por tanto, los resultados de la lectura directa de parámetros in situ y el análisis realizado a las muestras, han sido comparados con la subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del agua superficial los cuales han sido comparados con los valores límites establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua:

Tabla III.1 - 36: Resultado de análisis de muestreo para aguas superficiales - Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional – Subcategoría A2: Aguas que pueden ser utilizadas para su potabilización

Parámetros	Unidad de medida	Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional	20 de julio de 2022
		A2: Aguas que pueden ser utilizadas para su potabilización	AG-01
PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS			
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	<0.25
Cianuro total	mg/L	**	<0.0008
Cianuro libre	mg/L	0.2	<0.0008
Cloruros	mg/L	250	<0.5
Color (b)	Color verdadero	100 (a)	4


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840


BIOLOGO
REG. CP N° 37461


FLORENCIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561


Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Parámetros	Unidad de medida	Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional	20 de julio de 2022
		A2: Aguas que puedes ser utilizadas para su potabilización	AG-01
	Escala Pt/Co		
Conductividad	(μ S/cm)	1600	311
DBO5	mg/L	5	<1.1
Fenoles	mg/L	**	<0.001
Fosforo total	mg/L	0.15	<0.008
Nitratos (NO_3^-) (c)	mg/L	50	0.63
Nitritos (NO_2^-) (d)	mg/L	3	<0.025
Amoniaco	mg/L	1.5	<0.02
Oxígeno Disuelto	mg/L	>5	7.16
pH	Unidad de pH	5.5-9	8.35
SST	mg/L	1000	2.67
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$	$\Delta 3$	15.1
Turbidez	NTU	100	2.4
INORGÁNICOS			
Aluminio	mg/L	5	0.043
Antimonio	mg/L	0.02	0.00056
Arsénico	mg/L	0.01	0.00161
Bario	mg/L	1	0.0178
Berilio	mg/L	0.04	<0.00001
Boro	mg/L	2.4	<0.002
Cadmio	mg/L	0.005	<0.00001
Cobre	mg/L	2	<0.0003
Cromo total	mg/L	0.05	<0.001
Hierro	mg/L	1	0.0505
Manganeso	mg/L	0.4	0.00479
Mercurio	mg/L	0.002	<0.00007
Molibdeno	mg/L	**	<0.00003
Níquel	mg/L	**	<0.0009
Plomo	mg/L	0.05	<0.00006
Selenio	mg/L	0.04	<0.00004
Uranio	mg/L	0.02	<0.00001
Zinc	mg/L	5	<0.002
ORGÁNICOS			
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	mg/L	0.2	<0.05
Trihalometanos	(e) mg/L	1	<1
Bromoformo	mg/L	**	<0.02

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

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

Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Parámetros	Unidad de medida	Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional	20 de julio de 2022
		A2: Aguas que puedes ser utilizadas para su potabilización	AG-01
Cloroformo	mg/L	**	<0.02
Dibromoclorometano	mg/L	**	<0.02
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES			
1,1,1- Tricloroetano	mg/L	0.2	<0.02
1,1- Dicloroetano	mg/L	**	<0.02
1,2 Dicloroetano	mg/L	0.03	<0.02
1,1- Diclorobenceno	mg/L	**	<0.02
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0005
Tetracloroetano	mg/L	**	<0.02
Tetracloruro de carbono	mg/L	0.004	<0.004
Tricloroetano	mg/L	0.07	<0.02
BTEX			
Benceno	mg/L	0.01	<0.01
Etilbenceno	mg/L	0.3	<0.02
Tolueno	mg/L	0.7	<0.02
Xilenos	mg/L	0.5	<0.02
Hidrocarburos Aromáticos			
Benzo(a)pireno	mg/L	0.0007	<0.0001
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.009	<0.00016
ORGANOFOSFORADOS			
Malatión	mg/L	0.0001	<0.0001
ORGANOCOLORADOS			
Aldrin	mg/L	0.00003	<0.00016
Clordano	mg/L	0.0002	<0.00032
DDT	mg/L	0.001	<0.00008
Endrin	mg/L	0.0006	<0.00016
Heptacloro Epóxido	mg/L	0.00003	<0.00008
Lindano	mg/L	0.002	<0.00005
CARBAMATO			
Aldicarb	mg/L	0.01	<0.0001
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS			
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	2000	49
coliformes totales	NMP/100 ml	**	49
<i>Escherichia Coli</i>	NMP/100 ml	**	23

Fuente: AGQ Labs Perú S.A.C.
 Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
 REG. CP N° 3746

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

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

- (a) 100 (para aguas claras). Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
- (b) Después de la filtración simple.
- (c) En caso las técnicas analíticas determinen la concentración en unidades de Nitratos-N ($\text{NO}_3\text{-N}$), multiplicar el resultado por el factor 4.43 para expresarlo en las unidades de Nitratos (NO_3^-).
- (d) En el caso las técnicas analíticas determinen la concentración en unidades de Nitritos-N ($\text{NO}_2\text{-N}$), multiplicar el resultado por el factor 3.28 para expresarlo en unidades de Nitritos (NO_2^-).
- (e) Para el cálculo de los Trihalometanos, se obtiene a partir de la suma de los cocientes de la concentración de cada uno de los parámetros (Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano y Bromodichlorometano), con respecto a sus estándares de calidad ambiental; que no deberán exceder el valor de 1 de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\frac{C_{\text{cloroformo}}}{E_{\text{CAcloroformo}}} + \frac{C_{\text{dibromoclorometano}}}{E_{\text{CADibromoclorometano}}} + \frac{C_{\text{bromoformo}}}{E_{\text{CABromoformo}}} \leq 1$$

Dónde:

C= concentración en mg/L y

ECA= Estándar de Calidad Ambiental en mg/L (Se mantiene las concentraciones del Bromoformo, cloroformo, Dibromoclorometano y Bromodichlorometano).

(f) Aquellos organismos microscópicos que se presentan en forma unicelular, en colonias, en filamentos o pluricelulares.

Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

Nota 1:

- El símbolo ** dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.

- Los valores de los parámetros se encuentran en concentraciones totales, salvo que se indique lo contrario.

Ver Anexo 3.3. Resultados Agua.

- Análisis para el potencial de hidrógeno (pH):

Analizando el resultado obtenido de potencial de hidrógeno (pH), que se muestra en el siguiente gráfico, podemos indicar que los valores medidos en la estación de muestreo AG-1 (8.35) se encuentran dentro del rango de aceptación de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua para la categoría 1 – subcategoría A2 (5.5 – 9.0). Por lo cual, se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente, y no existe contaminación del agua.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CDP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CDP N° 37144

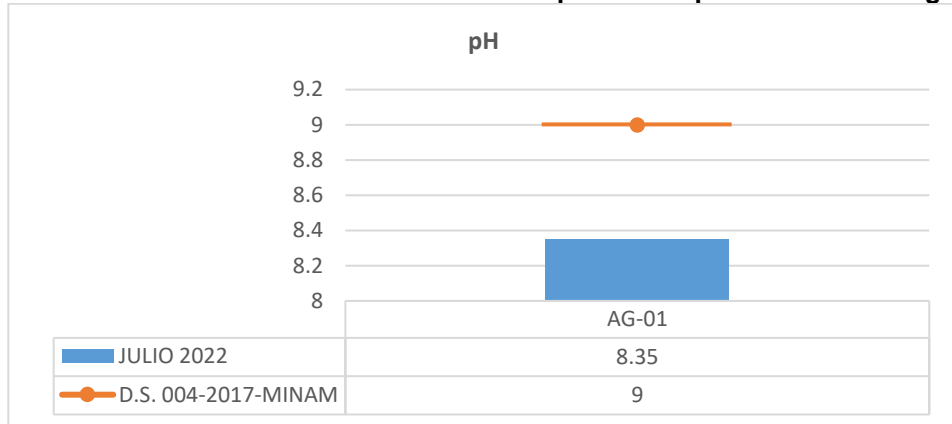


FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 18: Resultados de muestreo del parámetro potencial de hidrógeno

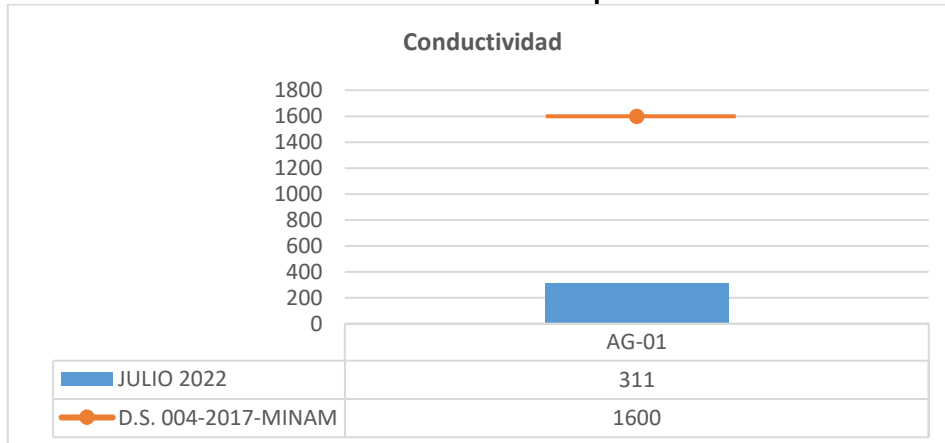


Elaborado por ACOMISA

- Análisis para la Conductividad Eléctrica

El resultado obtenido de conductividad eléctrica en el punto de muestreo AG-01 (311 $\mu\text{S}/\text{cm}$), están por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua tanto para la categoría 1 – subcategoría A2 (1600 $\mu\text{S}/\text{cm}$), por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

Gráfico III.1 - 19: Resultados de muestreo del parámetro conductividad eléctrica



Elaborado por ACOMISA

- Análisis para el Oxígeno Disuelto

Analizando la concentración para oxígeno disuelto, podemos indicar que en el punto de muestreo AG-1 (7.16 mg/L), se registra una concentración superior al valor mínimo establecido en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (≥ 5 mg/L), para la categoría 1 - subcategoría A2, por lo cual se cumple con la normativa ambiental, dado que la normativa indica mayor o igual a 5 mg/L.

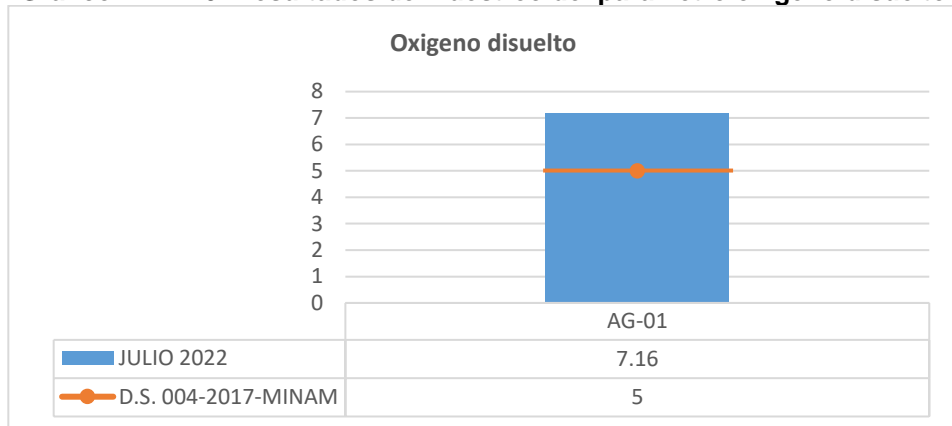
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICA
Reg. CIP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 20: Resultados de muestreo del parámetro oxígeno disuelto

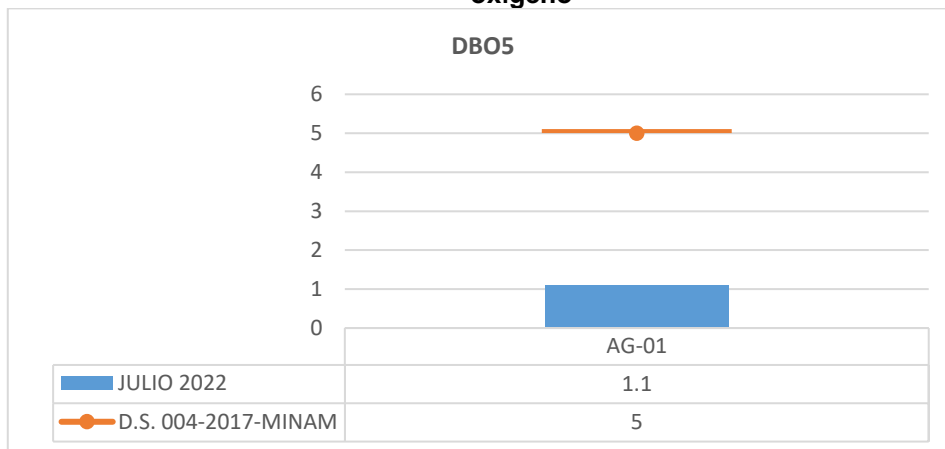


Elaborado por ACOMISA

- Análisis para demanda bioquímica de oxígeno

El valor obtenido de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) en la estación de muestreo AG-1 (1.1 mg/L), se encuentran por debajo del valor establecido en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (5 mg/L), D.S. N° 004-2017-MINAM, para la categoría 1, subcategoría A2. En conclusión, el valor obtenido cumple con la normativa ambiental.

Gráfico III.1 - 21: Resultados de muestreo del parámetro demanda bioquímica de oxígeno



Elaborado por ACOMISA

- Análisis para aceites y grasas

Analizando la concentración de aceites y grasas del punto de muestreo AG-1 (0.25 mg/L), podemos indicar que dicha concentración está por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (1.7 mg/L) para la categoría 1, subcategoría A2, por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

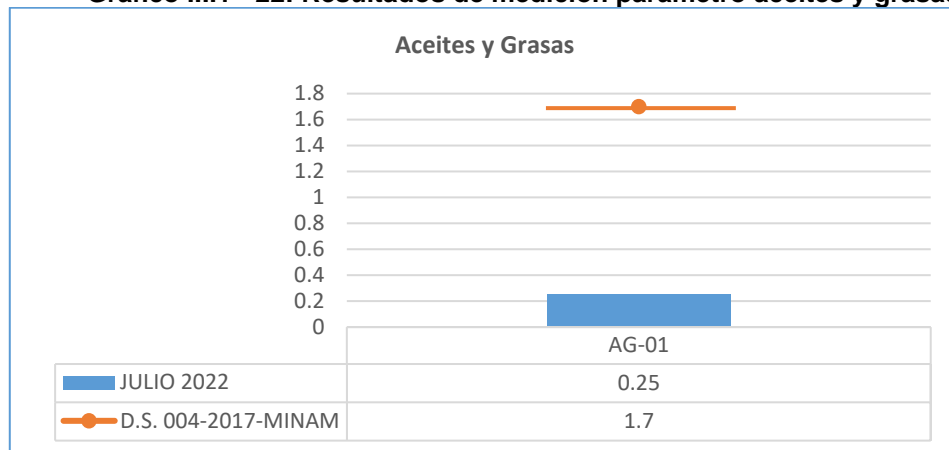
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 22: Resultados de medición parámetro aceites y grasas

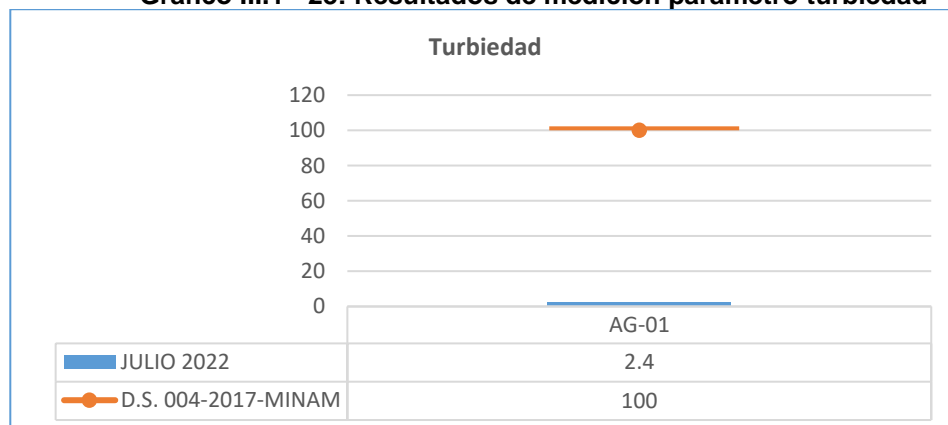


Elaborado por ACOMISA

- Análisis para turbiedad

Analizando la concentración de turbiedad del punto de muestreo AG-1 (2.4 UNT), podemos indicar que dicha concentración está por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (100 UNT) para la categoría 1, subcategoría A2, por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

Gráfico III.1 - 23: Resultados de medición parámetro turbiedad



Elaborado por ACOMISA

- Análisis para Arsénico:

Analizando la concentración de arsénico del punto de muestreo AG-1 (0.00161 mg/L), podemos indicar que dicha concentración está por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (0.01 mg/L) para la categoría 1, subcategoría A2, por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

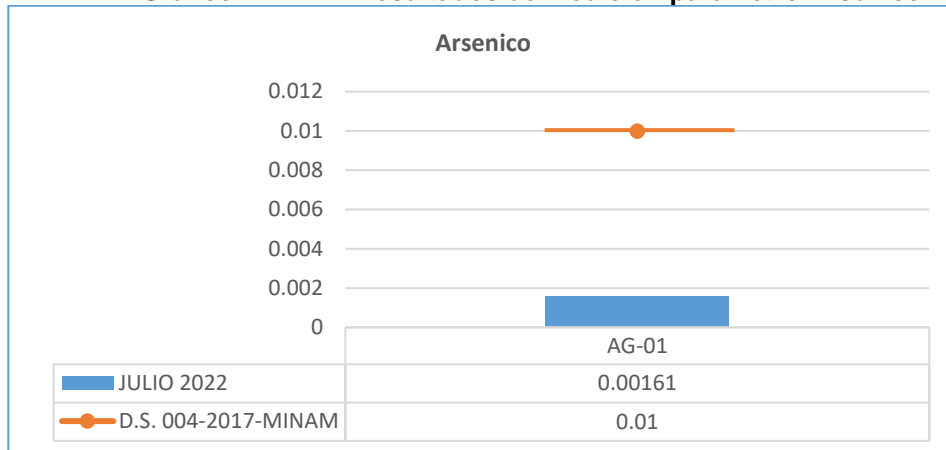
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 24: Resultados de medición parámetro Arsénico

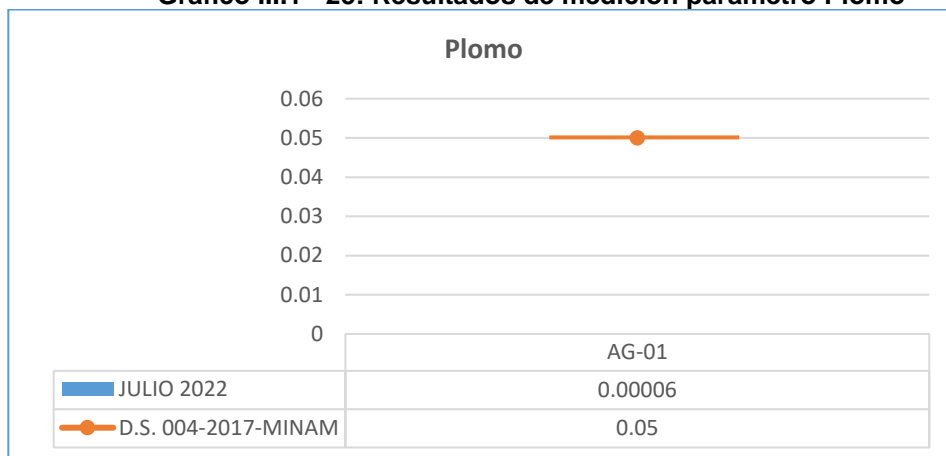


Elaborado por ACOMISA

- Análisis para plomo

Analizando la concentración de plomo del punto de muestreo AG-1 (0.00006 mg/L), podemos indicar que dicha concentración está por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (0.05 mg/L) para la categoría 1, subcategoría A2, por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

Gráfico III.1 - 25: Resultados de medición parámetro Plomo



Elaborado por ACOMISA

- Análisis para coliformes termotolerantes

Analizando la concentración de coliformes termotolerantes del punto de muestreo AG-1 (49 NMP/100ml), podemos indicar que dicha concentración está por debajo de los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Agua (2000 NMP/100ml) para la categoría 1, subcategoría A2, por lo cual se concluye que se cumple con la normativa ambiental vigente para esta categoría.

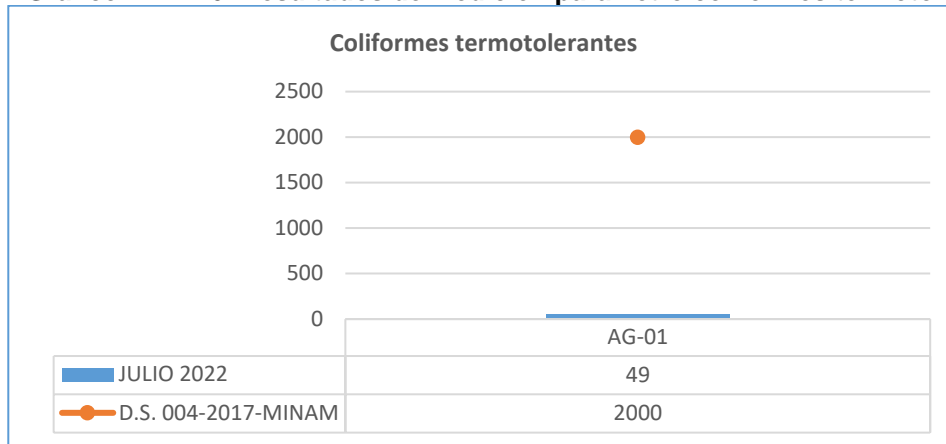
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICO
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 26: Resultados de medición parámetro coliformes termotolerantes



Elaborado por ACOMISA

3.1.6. Suelos, Capacidad de Uso Mayor, Uso Actual de las Tierras y Calidad de Suelo

3.1.6.1. Suelos

El suelo constituye un recurso vital para la existencia e indispensable para el bienestar de la humanidad y representa un patrimonio valioso de cada nación, estado, pueblo o área en donde se desarrollan actividades sobre él o con el uso de este mismo.

3.1.6.1.2. Clasificación taxonómica del suelo

De acuerdo con el mapa Mundial de suelos de la FAO (2007), el área del Proyecto de Exploración "Colpayoc" se encuentra sobre dos tipos de suelo: grupo de suelo tipo Paramosol (PS), y asociación de tipo Paramosol y Leptosol (PS-L).

En la siguiente tabla se detalla la distribución de los tipos de suelo encontrados en el área de influencia ambiental del proyecto de exploración "Colpayoc":

Tabla III.1 - 37: Clasificación de Suelos – Área de Influencia Ambiental

Tipo / Asociación de Suelos	Símbolo	Área de estudio	Área (ha)	Porcentaje (%)
Paramosol - Leptosol	PS-L	Área de Influencia ambiental	1.63	1.27
Paramosol	PS		127.08	98.73
Total AIA			128.71	100.00

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-20: Tipo de suelo

A continuación, se detalla las características edáficas de las unidades de suelo encontradas:

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 43840

BIOLOGO
REG. CDP N° 3746

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- **Asociación Paramosol – Leptosol (PS-L)**

La asociación Paramosol – Leptosol (PS-L), son suelos se han desarrollado a partir de materiales provenientes de la descomposición de areniscas, cuarcitas y calizas en grandes depósitos fluvioglaciales en un medio lluvioso y frío; se encuentran asociados con grandes afloramientos rocosos, localizándose en laderas de colina y en montañas, presenta una permeabilidad moderada; son suelos muy superficiales a moderadamente profundos, de textura media a moderadamente gruesa, drenaje bueno a excesivo, de reacción fuertemente ácido, por estar asociado a un Leptosol se ubica en una pendiente moderadamente empinada a fuertemente empinada.

La fertilidad natural es de media a baja, pero debido a que la actividad microbiana es baja, presenta un alto contenido de materia orgánica tipo turba. La aptitud de estos suelos para propósitos agrícolas es nula debido a las condiciones climáticas muy rigurosas, quedando relegadas a sustentar pastos naturales que permiten una actividad pecuaria extensiva.

- **Consociación Leptosol (L)**

La consociación Leptosol (L), de acuerdo con la Clasificación Natural, Soil Taxonomy (2006); son suelos que pertenecen al Orden Inceptisols y al Gran grupo Humitropepts. Son suelos desarrollados mayormente a partir de rocas areniscas cuarcíticas y en partes derivados de rocas calizas y volcánicas.

Estos suelos son muy superficiales a superficiales, su distribución es bastante amplia, desde la parte más baja hasta las regiones altoandinas localizándose mayormente en laderas de colina y de montañas, presenta una textura ligera a media, drenaje mayormente excesivo, con escasa capacidad de retención de humedad, con una permeabilidad moderada a moderadamente rápida, de reacción desde fuertemente ácido a ligeramente alcalina, pendientes inclinadas a fuertemente empinadas, pedregosos y erosión severa.

La fertilidad natural de estos suelos es baja; con niveles bajos de materia orgánica, niveles medios a bajos en nitrógeno total, medios en fósforo disponible, medios a altos en potasio disponible y saturación de bases baja a media. Su aptitud se orienta a tierras de protección como refugio de la fauna silvestre.

3.1.6.2. Capacidad de Uso Mayor

La capacidad de uso mayor constituye la parte interpretativa del estudio de suelos, en la que se determina el potencial o la oferta natural de las tierras para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección, y las limitaciones edáficas, climáticas y de relieve que presentan, así como las prácticas de manejo y conservación que eviten su deterioro.

El sistema de clasificación utilizado es el de capacidad de uso mayor, establecido en las disposiciones del Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de uso mayor, según Decreto Supremo N° 017-2009-AG, del 02 de Setiembre de 2009.

Este sistema de capacidad de uso mayor comprende tres categorías de clasificación: grupo, clase y subclase, las cuales se presentan:



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CDP N° 42840



BIOLOGO
SPECIALISTA EN SISTEMAS DE TIERRAS
Reg. CDP N° 3744



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.1 - 38: Clasificación del Suelo por Capacidad de Uso Mayor

Grupos de Uso Mayor	Símbolo	Clase (Calidad Agrológica)	Subclase (Limitaciones o deficiencias)
Tierras para cultivos en limpio	A	Alta (A1) Media (A2) Baja (A3)	No hay limitaciones a partir de la clase A2 hasta la clase F3, presentan una o más de las siguientes limitaciones o deficiencias: suelos (s), drenaje (w), topografía - erosión (e), clima (c), inundación (i) y salinidad (l).
Tierras para cultivos permanentes	C	Alta (C1) Media (C2) Baja (C3)	
Tierras para pastos	P	Alta (P1) Media (P2) Baja (P3)	
Tierras para producción forestal	F	Alta (F1) Media (F2) Baja (F3)	
Tierras de Protección	X	-	-

Fuente: D.S. N° 017-2009-AG.

3.1.6.2.1. Unidades de capacidad de uso mayor identificadas en el área de estudio

El área del Proyecto de Exploración "Colpayoc" se ubica íntegramente sobre los siguientes grupos:

Tabla III.1 - 39: Superficie y Porcentaje de las Unidades de Uso Mayor de Tierras dentro del Proyecto de Exploración "Colpayoc" – Área de influencia Ambiental (AIA)

Simbología	Descripción	Área	
		Ha	%
Xsec/G	Tierras de protección con limitaciones de suelo, erosión y clima	1.63	1.27
P2sec(t)/E	Tierras aptas para pastos, calidad agrológica media, con limitaciones de suelo, erosión, clima y pastoreo temporal	127.08	98.73
Simbología	Total AIA	128.71	100

Elaborado por ACOMISA

Fuente: Mapa de Capacidad de Uso Mayor de Suelos - ZEE Cajamarca, 2010

Ver Plano FTA-COLP-21: Capacidad de Uso Mayor de Suelos.

A continuación, se describe la asociación conformada por Tierras de protección (X)

Las unidades identificadas de tierra por su capacidad de uso mayor en el área de estudio.

➤ Asociación Xsec/G

Grupo de Tierras de Protección (X)

Están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal. En este sentido, las limitaciones o impedimentos tan severos de orden climático, edáfico y de relieve determinan que estas tierras sean declaradas de protección.

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
 REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Se consideran en este grupo los escenarios glaciáricos (nevados), afloramientos líticos, tierras con cárcavas, playas y otras, las que según su importancia económica pueden ser destinadas para producción minera, energética, fósiles, hidro-energía, entre otros. En el presente grupo se encontró la siguiente unidad:

- **Subclase Xsec**

Son tierras que presentan limitaciones en el suelo (profundidad efectiva, textura dominante presencia de grava o piedras, reacción del suelo) y en la topografía (longitud, forma y grado de pendiente de la superficie del suelo).

De acuerdo con la ZEE Cajamarca (*Mapa de Capacidad de Uso Mayor – Octubre/2010*), la simbología "G" hace referencia al tipo de asociación de las subclases "Xsec" pertenecientes a la Región Cajamarca; en este caso puntual hace referencia a las limitaciones o deficiencias en suelo, erosión y clima; dentro del área ambiental del proyecto.

➤ **Asociación P2sec(t)/E**

Grupo de Tierras de Aptas para Pastos (P) en Clase de Calidad Agrológica Media (P2)

En este grupo se tiene a todas aquellas tierras que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivo en limpio o permanente; pero si permiten la instalación de pastos o permiten el mejoramiento de pastos naturales orientados a un uso continuado o temporal para el pastoreo con técnicas accesibles a los agricultores del lugar, sin deterioro de la capacidad productiva del suelo ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca.

Incluye tierras que permiten su uso temporal para el pastoreo de especies naturales o cultivadas, agrupa tierras de calidad agrológica media a baja, necesitan labores intensivas de manejo y conservación para asegurar un rendimiento permanente.

- **Clase P2**

Son suelos formados a partir de la descomposición de rocas volcánicas, así como de rocas areniscas y lutitas, son superficiales a moderadamente profundos, de textura media, drenaje bueno, de reacción fuertemente a ligeramente ácido, con pendientes inclinadas a empinadas.

Su fertilidad natural es media, contenido de materia orgánica media a alta. Su aptitud se orienta soportar el cultivo de pastos mejorados y al mejoramiento de pastos naturales; se debe establecer obras mecánico-estructurales, como zanjas de infiltración, con distanciamientos de zanja a zanja que deberá estar en función a la pendiente del suelo; en cuyo talud se debe establecer plantaciones forestales con especies nativas propios del lugar que sean resistentes a ciertos cambios de temperatura. Estos suelos incluyen a las unidades Cambisol, Andosol-Cambisol, Regosol, Paramosol, Rendzina-Leptosol, Cambisol-Leptosol, Paramosol-Leptosol (FAO 2006).

- **Subclase P2sec(t)**

Son tierras que presentan limitaciones de suelo y topografía.

De acuerdo con la ZEE Cajamarca (*Mapa de Capacidad de Uso Mayor – Octubre/2010*), la simbología "E" hace referencia al tipo de asociación de las subclases "P2sec(t)"

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BOLIVIO
REG. CP Nº 3744

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

pertenecientes a la Región Cajamarca; en este caso puntual hace referencia a las limitaciones o deficiencias en suelo, erosión, clima y pastoreo temporal; dentro del área ambiental del proyecto.

3.1.6.3. Uso Actual de la Tierra

El estudio de uso actual de la tierra permite determinar las diferentes formas de utilización de la tierra en el área del proyecto (el uso que se le da a la tierra al momento que esta es evaluada) a fin de proporcionar elementos de análisis necesarios para la formulación de planes y medidas tendientes a impedir o atenuar los probables impactos sociales y ambientales.

Este estudio es considerado como una disciplina que no es propiamente ciencia de la tierra, pero que está muy ligada al relieve; presenta los diferentes usos del territorio por parte de la población e instituciones.

Para la realización de este estudio se ha empleado, lo dispuesto en el estudio del uso actual de la tierra de la Zonificación Económica y Ecológica (ZEE) de la Región Cajamarca (*ZEE Cajamarca, 2010*). A continuación, se presenta la clasificación descrita en dicho estudio:

Tabla III.1 - 40: Categorías de Uso Actual de la Tierra - ZEE Cajamarca

Nro.	Símbolo	Categoría
1	A	Uso Agrícola
2	AI	Uso Agro Industrial
3	Ap	Uso Agropecuario
4	F	Uso Forestal
5	M	Uso Minero
6	P	Uso Pecuario
7	Uu	Uso Urbano
8	Ou	Otros Usos

Fuente: ZEE Cajamarca, 2010

En el área de estudio, se reconoció las categorías: Terreno de "Uso Agrícola" y "Otros Usos", este último, son aquellos espacios donde no se realizan actividades económicas directas. Las categorías de Uso Actual de la Tierra identificada en el área de influencia del proyecto se presentan en la siguiente tabla:

Tabla III.1 - 41: Uso actual de tierra en el área del Proyecto

Símbolo	Categoría	Área (Ha)	%
A	Uso Agrícola	1.63	1.27
Ou	Otros Usos	127.08	98.73
Total AIA		128.71	100%

Elaborado por ACOMISA

Fuente: Mapa de Uso Actual de Suelos - ZEE Cajamarca, 2010

Ver Plano FTA-COLP-22: Uso Actual de Suelos.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CP Nº 37461

FLORENCIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.6.4. Calidad de los Suelos

La calidad de suelo se define como la capacidad del suelo para funcionar dentro de los límites del ecosistema del cual forma parte y con el que interactúa (Parr et al., 1992).

Las definiciones más recientes de calidad del suelo se basan en la multifuncionalidad del suelo y no sólo en un uso específico, pero este concepto continúa evolucionando (Singer y Ewing, 2000). Estas definiciones fueron sintetizadas por el Comité para la Salud del Suelo de la Soil Science Society of América (Karlen et al., 1997) como la capacidad del suelo para funcionar dentro de los límites de un ecosistema natural o manejado, sostener la productividad de plantas y animales, mantener o mejorar la calidad del aire y del agua, y sostener la salud humana y el hábitat.

El presente ítem se hace referencia al resultado del análisis, del muestreo realizado el día 20 de julio de 2022 para el Proyecto de Exploración "Colpayoc" con la finalidad de identificar la concentración de los diversos parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, D.S N° 011-2017 – MINAM.

El muestreo se realizó tomando como referencia la norma EPA METHOD 3050B Rev.2 (1996), EPA METHOD 6020B Rev.2 (2014), EPA METHOD 8260D Rev.4 (2018), etc. El procedimiento de muestreo es de acuerdo con el documento I.MOT.12. Toma de muestras de Suelo, el cual es realizado por AGQ Labs Perú S.A.C., laboratorio de ensayo acreditada por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

3.1.6.4.1. Ubicación de los puntos de muestreo

De acuerdo, a las unidades de suelo identificadas en el área del proyecto se ha realizado la toma de una muestra representativa por cada unidad. En la siguiente tabla se presentan las estaciones de muestreo evaluadas, la cual están ubicadas dentro del área de influencia ambiental directa del proyecto.

Tabla III.1 - 42: Ubicación del punto de muestreo de calidad de suelo

Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 17S		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha de muestreo
	Este	Norte			
SU-01	763517	9209940	A 30m del noreste de la Plataforma COLP-012 proyectada	3824	20/07/2022
SU-02	763651	9209882	A 90m del noreste de la Plataforma COLP-022 proyectada	3814	20/07/2022
SU-03	763739	9209966	A 15m del sur de la Plataforma COLP-010 proyectada	3800	20/07/2022

Elaborado por ACOMISA

Ver Plano FTA-COLP-23: Muestreo Ambiental- Línea Base

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICA
Reg. CDP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.1.6.4.2. Evaluación e Interpretación de los resultados de la calidad ambiental de suelo

A continuación, se presentan los resultados del muestreo, los que han sido comparados con los valores límites establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.

Cabe resaltar que, se ha realizado la comparación con el ECA Suelo Industrial o extractivo (*Uso del suelo: Comercial / Industrial / Extractivo*), ya que dentro de la zona de emplazamiento ya se han realizado actividades de exploración, además el tipo de actividad que el Proyecto realizará en el área servirá de línea de base para aplicar las medidas de prevención para la no excedencia. A continuación, en la siguiente tabla se muestran los resultados del muestreo de calidad de suelo:

Tabla III.1 - 43: Resultados de Muestreo de Calidad de suelo

Parámetro	Unidad	Método de ensayo	Estaciones de muestreo			Usos de Suelo: ECA Suelo Extractivo (D.S. N°011-2017-MINAM)
			SU-01	SU-02	SU-03	
ORGÁNICOS						
Benceno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.03	<0.03	<0.03	0.03
Tolueno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.03	0.097	<0.03	0.37
Etilbenceno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.03	<0.03	<0.03	0.082
Xilenos	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.06	0.066	<0.06	11
Naftaleno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.04	<0.04	<0.04	22
Benzo(a) pireno	mg/kg PS	EPA 8270E	<0.011	<0.011	<0.011	0.7
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	EPA 8015C	<0.03	<0.03	<0.03	500
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	EPA 8015C	<5	45	14	5000
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	EPA 8015C	66	277	92	6000
Bifenilos policlorados -PCB	mg/kg PS	EPA 8270E	<0.011	<0.011	<0.011	33
Tetracloroetileno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.04	<0.04	<0.04	0.5
Tricloroetileno	mg/kg PS	EPA 8260D	<0.004	<0.004	<0.004	0.01
INORGÁNICOS						
Arsénico	mg/kg PS	EPA 3050B	53.7	53.7	71.5	140
Bario Total	mg/kg PS	EPA 3050B	96.48	64.4	40.51	2000
Cadmio	mg/kg PS	EPA 3050B	3.683	0.5759	0.316	22

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BIODIDO
 SANCHEZ CALDERON
 Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

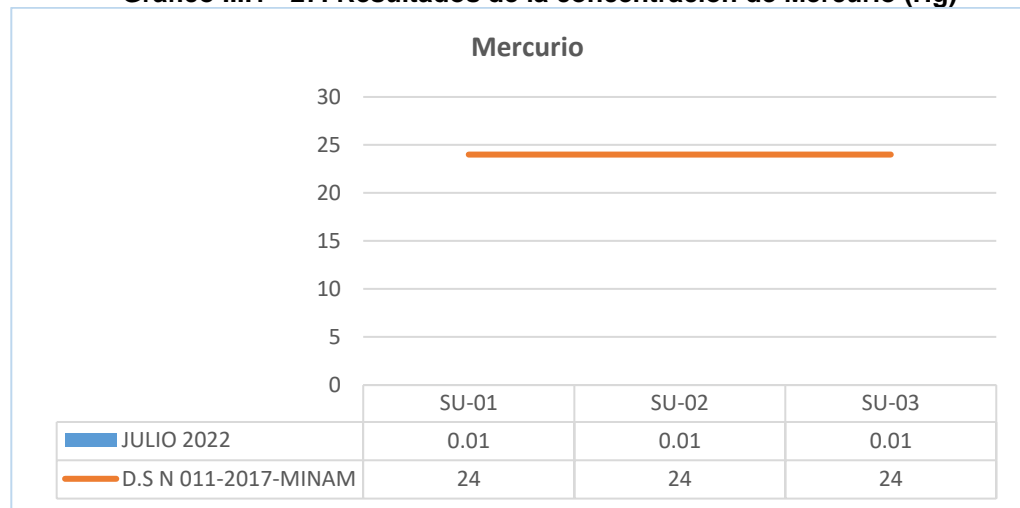
Parámetro	Unidad	Método de ensayo	Estaciones de muestreo			Usos de Suelo: ECA Suelo Extractivo (D.S. N°011-2017-MINAM)
			SU-01	SU-02	SU-03	
Cromo total	mg/kg PS	EPA 3050B	15.48	5.104	6.311	1000
Cromo VI	mg/kg PS	PP-205	<0.1	<0.1	<0.1	1.4
Mercurio	mg/kg PS	EPA 3050B	<0.01	<0.01	<0.01	24
Plomo	mg/kg PS	EPA 3050B	310.8	150.6	378.7	800
Cianuro libre	mg/kg PS	EPA 9013A	<0.3	<0.3	<0.3	8

Elaborado por ACOMISA en base al I.E. S-22/040545, S-22/040546 y S-22/040547

Ver Anexo 3.4. Resultados Suelo.

- Análisis para Mercurio (Hg):

Gráfico III.1 - 27: Resultados de la concentración de Mercurio (Hg)



Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de mercurio en los puntos de muestreo SU-01, SU-02 y SU-03, se observan valores que están por debajo de lo establecido en el ECA para Suelo, por lo tanto, cumplen con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

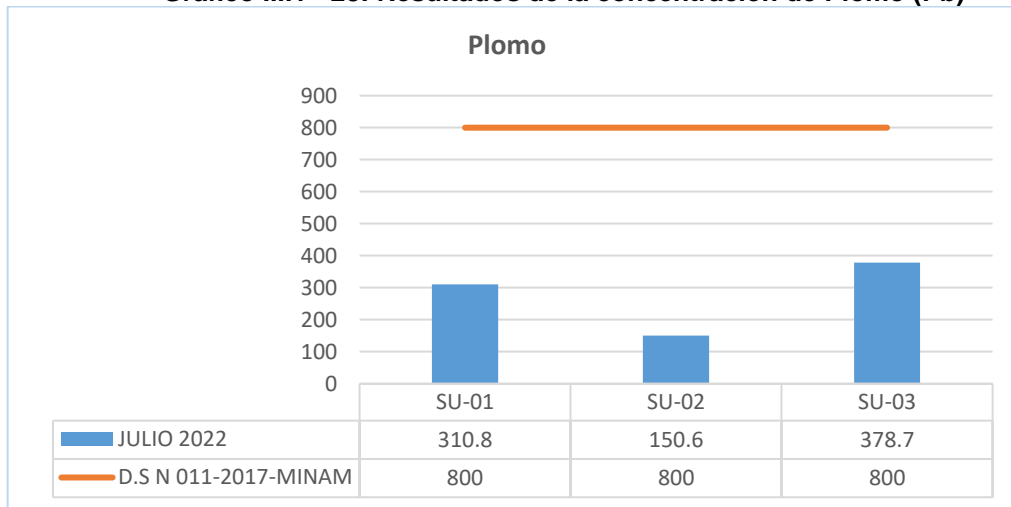
BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES-QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- **Análisis para Plomo (Pb):**

Gráfico III.1 - 28: Resultados de la concentración de Plomo (Pb)

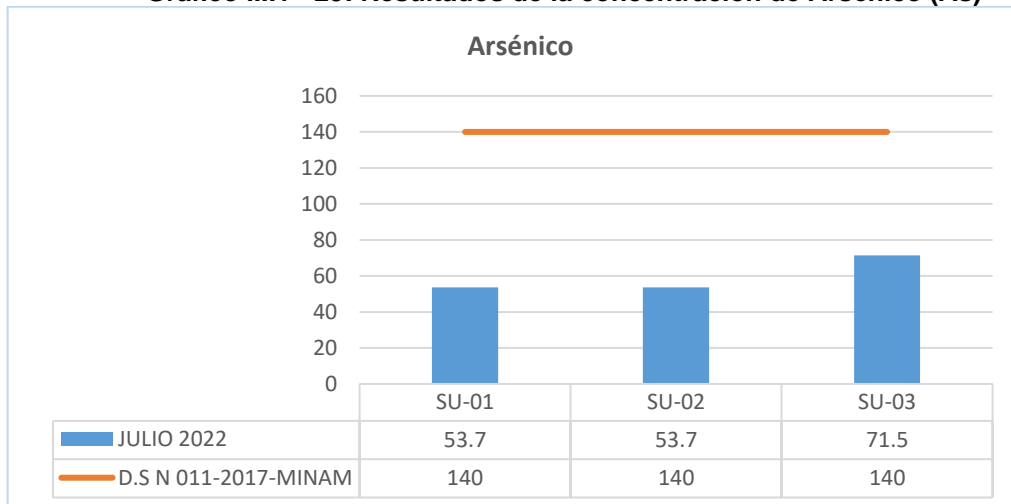


Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de Plomo en los puntos de muestreo SU-01, SU-02 y SU-03, se observan valores que están por debajo de lo establecido en el ECA para Suelo, por lo tanto, cumplen con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

- **Análisis para Arsénico (As):**

Gráfico III.1 - 29: Resultados de la concentración de Arsénico (As)



Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de Arsénico en los puntos de muestreo SU-01, SU-02 y SU-03, se observan valores que están por debajo de lo establecido en el ECA para Suelo, por lo tanto, cumplen con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

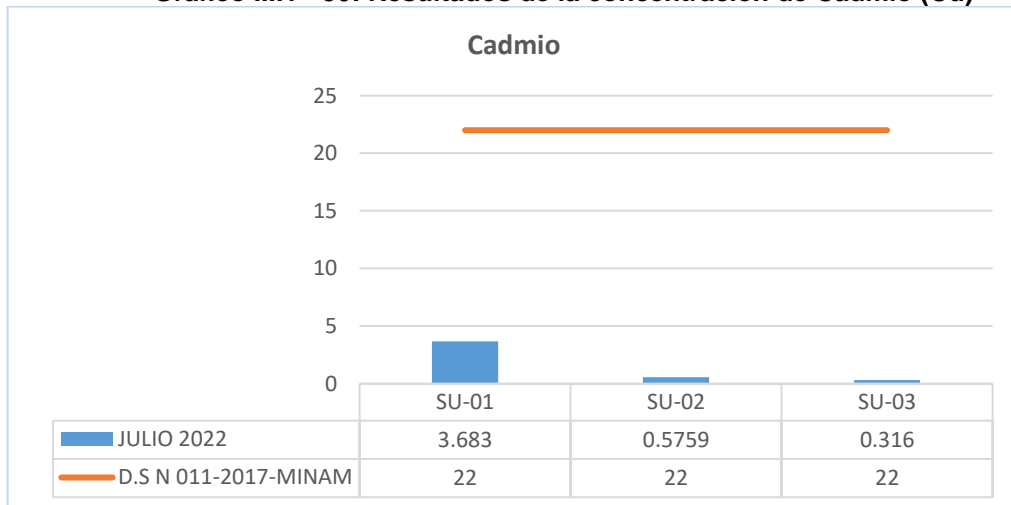
BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. CIP N° 3746

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayo Ramis
DNI 08713235

- *Análisis para Cadmio (Cd):*

Gráfico III.1 - 30: Resultados de la concentración de Cadmio (Cd)



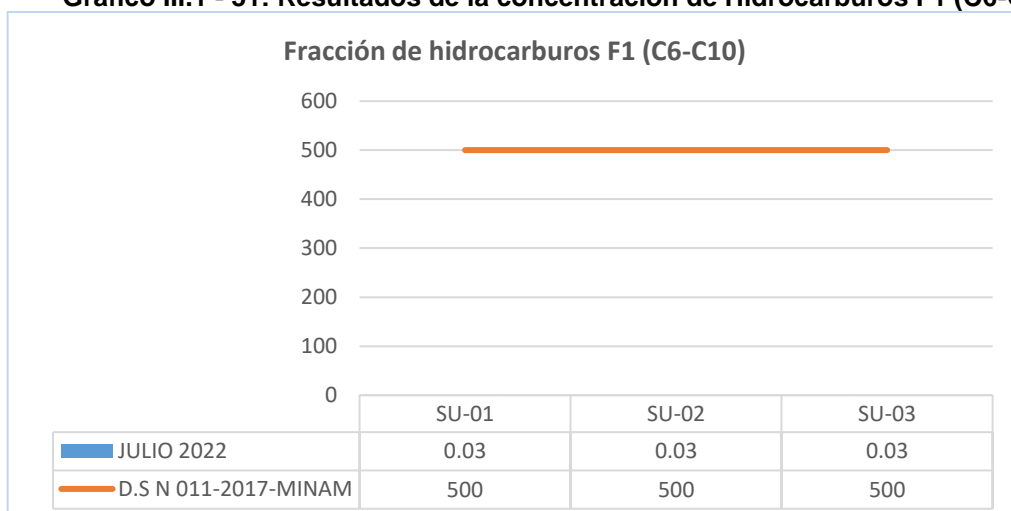
Elaborado por ACOMISA

Del gráfico anterior respecto al valor de la concentración de Cadmio en los puntos de muestreo SU-01, SU-02 y SU-03, se observan valores que están por debajo de lo establecido en el ECA para Suelo, por lo tanto, cumplen con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

- *Análisis para Hidrocarburos (F1, F2 y F3):*

En los gráficos siguientes se presentan los valores de Hidrocarburos (F1, F2 y F3) en los puntos de muestreo SU-01, SU-02 y SU-03, se observan en todos los casos, valores que están por debajo de lo establecido en el ECA para Suelo, por lo tanto, cumplen con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

Gráfico III.1 - 31: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)



Elaborado por ACOMISA

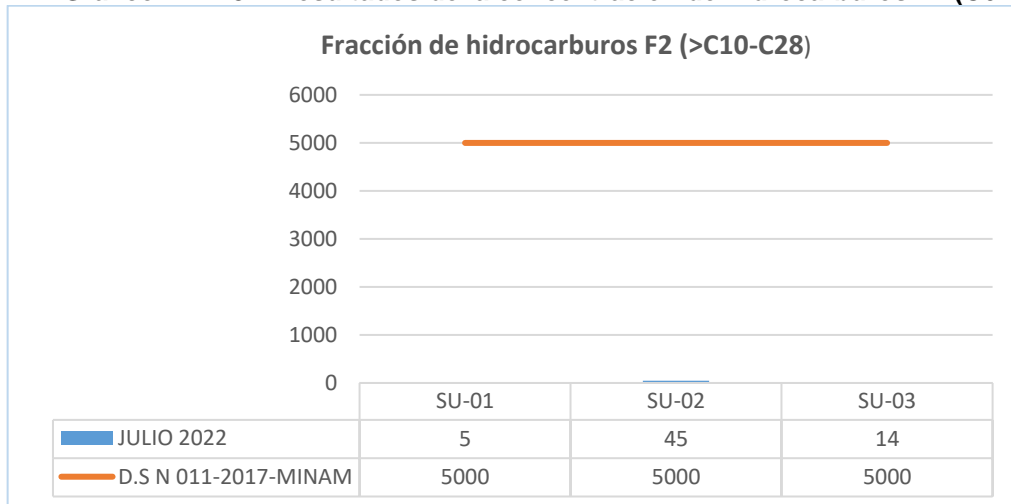
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SUSANA CECILIA TRINIDAD
Reg. CP N° 3746

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

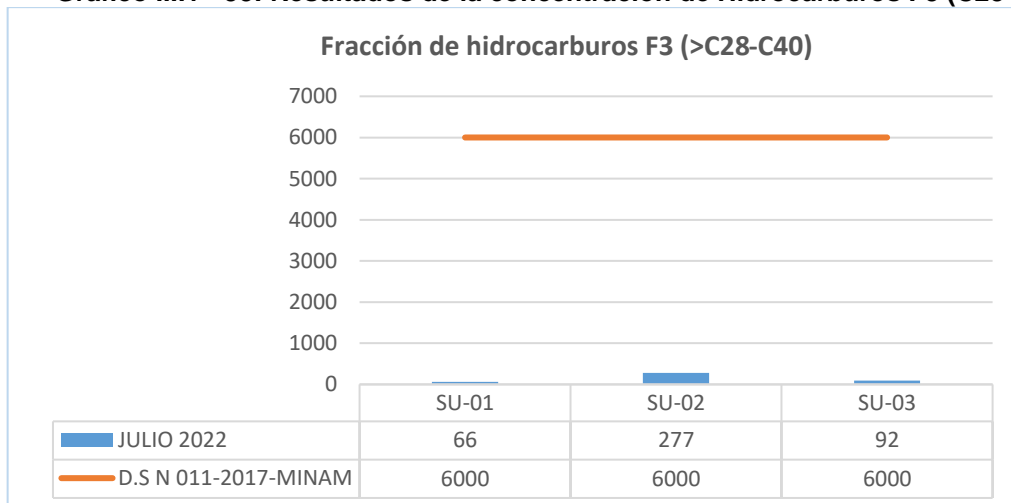
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.1 - 32: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F2 (C6-C10)



Elaborado por ACOMISA

Gráfico III.1 - 33: Resultados de la concentración de Hidrocarburos F3 (C28-C40)



Elaborado por ACOMISA

De la tabla y los gráficos, se puede concluir que ninguno de los parámetros de calidad de suelo medidos supera los valores límites establecidos en los estándares de calidad de suelo correspondiente a suelo industrial o extractivo, por lo tanto, cumple con los estándares establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12340

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



FICHA TÉCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN “COLPAYOC”

CAPÍTULO III.2

LÍNEA BASE BIOLÓGICA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CDP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE DE CONTENIDO

3.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO	4
3.2.1. Ecosistemas	4
3.2.1.1. Zonas de vida	4
3.2.1.2. Cobertura vegetal	5
3.2.2. Patrones de diversidad.....	7
3.2.3. Categorización de especies	8
3.2.4. Estaciones de muestreo biológico	9
3.2.5. Flora	10
3.2.6. Fauna	16
3.2.6.1. Ornitofauna.....	16
3.2.6.2. Mastofauna.....	21
3.2.6.3. Herpetofauna.....	24
3.2.7. Hidrobiología.....	25
3.2.7.1. Estaciones de muestreo hidrobiológico.....	25
3.2.7.2. Plancton	26
3.2.7.3. Perifiton	29
3.2.7.4. Macroinvertebrados bentónicos	31
3.2.7.5. Necton	31
3.2.8. Ecosistemas frágiles.....	31
3.2.9. Áreas Naturales Protegidas.....	32

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

RODRIGO
FLORES QUISPE
Reg. CIP N° 3744

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.2 - 1: Zonas de vida en el área del proyecto.....	5
Tabla III.2 - 2: Cobertura vegetal en el área del proyecto.....	6
Tabla III.2 - 3: Ubicación de las estaciones de muestreo biológico	10
Tabla III.2 - 4: Flora registrada en el área del proyecto	11
Tabla III.2 - 5: Lista de especies de flora por estación de muestreo.....	12
Tabla III.2 - 6: Índices de diversidad de flora.....	15
Tabla III.2 - 7: Especies de flora amenazadas según categorización nacional e internacional	15
Tabla III.2 - 8: Aves registrada en el área del proyecto	17
Tabla III.2 - 9: Lista de especies de aves por estación de muestreo	18
Tabla III.2 - 10: Índices de diversidad de aves	20
Tabla III.2 - 11: Especies de aves amenazadas según categorización nacional e internacional	20
Tabla III.2 - 12: Mamíferos registrados en el área del proyecto.....	22
Tabla III.2 - 13: Lista de especies de mamíferos por estación de muestreo	23
Tabla III.2 - 14: Especies de mamíferos amenazadas según categorización nacional e internacional	23
Tabla III.2 - 15: Herpetofauna registrada en el área del proyecto.....	24
Tabla III.2 - 16: Lista de especies de herpetofauna por estación de muestreo	25
Tabla III.2 - 17: Estaciones de muestreo de hidrobiología.....	26
Tabla III.2 - 18: Lista de especies de fitoplancton por estación de muestreo.....	26
Tabla III.2 - 19: Lista de especies de zooplancton por estación de muestreo.....	28
Tabla III.2 - 20: Índices de diversidad del fitoplancton.....	29
Tabla III.2 - 21: Índices de diversidad del zooplancton.....	29
Tabla III.2 - 22: Lista de especies de perifiton por estación de muestreo	29
Tabla III.2 - 23: Índices de diversidad de perifiton	31
Tabla III.2 - 24: Ecosistemas frágiles	32
Tabla III.2 - 25: Áreas Naturales Protegidas	32

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 3746

FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico III.2 - 1: Abundancia de individuos de flora por familia.....	14
Gráfico III.2 - 2: Abundancia de individuos de aves por familia	19
Gráfico III.2 - 3: Porcentaje de grupos taxonómicos de fitoplancton.....	27
Gráfico III.2 - 4: Porcentaje de grupos taxonómicos de zooplancton.....	28
Gráfico III.2 - 5: Porcentaje de grupos taxonómicos de perifiton	30



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CIP N° 37461



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

CAPITULO III.2

LÍNEA BASE BIOLÓGICA

3.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

Para la caracterización biológica del área de estudio para el desarrollo de la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración "Colpayoc", se realizó el levantamiento de información en campo por parte de la empresa ACOMISA, en el cual, se planteó estaciones de muestreo siguiendo los criterios de zonas de vida (Holdridge, 1987) y cobertura vegetal (MINAM, 2015).

La salida de campo se realizó del 21 al 23 de julio del 2022. Asimismo, se emplearon diferentes metodologías para caracterizar cualitativa y cuantitativamente las especies y, por otro lado, se identificó el grado de conservación según la norma nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI y D.S. N° 043-2006-AG), internacional (IUCN, 2022-II; CITES, 2023 y CMS, 2020) y el endemismo de las especies para el Perú.

3.2.1. Ecosistemas

En el área de influencia ambiental (área de influencia directa e indirecta) se identificó dos (02) zonas de vida y tres (03) coberturas vegetales, los cuales se mencionan a continuación.

3.2.1.1. Zonas de vida

La clasificación de zonas de vida propuesta por el Dr. Holdridge (1947) es un sistema estrictamente ecológico, ampliamente aceptado a nivel mundial como resultado de investigaciones y levantamientos de mapas ecológicos en varios países de América Central y del Sur.

El sistema de zonas de vida se enmarca en tres regiones latitudinales que son la franja tropical, la franja sub-tropical y la franja templada cálida. De esta manera, el Mapa Ecológico del Perú no constituye un trabajo exclusivamente de carácter climático o de vegetación, sino que muestra en forma fehaciente la interrelación de los múltiples ecosistemas existentes en el país.

Por lo tanto, el área del proyecto de exploración "Colpayoc" se encuentra ubicado dentro de dos (02) zonas de vida: Páramo pluvial Subalpino Tropical (pp-SaT) y Bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBT); tal como se muestra en la siguiente tabla.

Ver Plano FTA-COLP-24: Zonas de Vida

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
REG. CP Nº 2744

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 1: Zonas de vida en el área del proyecto

Símbolo	Descripción	Área (Ha.)	Porcentaje (%)
pp-SaT	Páramo pluvial Subalpino Tropical	127.08	98.73
bh-MBT	Bosque húmedo Montano Bajo Tropical	1.63	1.27
Total		128.71	100.00

Elaborado por ACOMISA

❖ **Páramo pluvial Subalpino Tropical (pp-SaT)**

Esta zona de vida se distribuye en la región latitudinal tropical del país con una superficie de 13405 km², geográficamente se extienden a lo largo de las cordillera central y oriental, desde los 6°45' hasta 15°00' de Latitud Sur y dentro de los 3900 y 4500 m.s.n.m. El escenario vegetal está conformado por *Chusquea* sp. "Carrizo enano" que se distribuye en espesas matas, *Hypericum laricifolium* "Chinchango" y bosquetes de pequeños árboles de los géneros *Polylepis* sp., *Gynoxys* sp., *Escallonia* sp., *Buddleja* sp. y *Baccharis* sp. y arbustos de los géneros *Brachyotum* sp., *Ribes* sp., *Berberis* sp., *Chuquiragua* sp. y *Vaccinium* sp. En contraste con las otras zonas de vida altoandinos, estas áreas son las que mantienen menor número de ganado debido generalmente a su inaccesibilidad y a sus condiciones poco favorables de clima pluvial que propicia la prevalencia de enfermedades en los animales).

❖ **Bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBT)**

Esta zona de vida se distribuye en la región latitudinal tropical del país con una superficie de 12730 Km². Geográficamente ocupan los valles interandinos en su porción intermedia, entre los 1800 y 3000 m.s.n.m.

La vegetación natural prácticamente no existe en la mayor parte de esta Zona de Vida, a consecuencia de la sobreutilización por el uso agrícola y ganadero. Sin embargo, existen algunos otros lugares en los cuales se observan bosques con poca modificación, preferentemente sobre las faldas de los cerros de fuerte pendiente. Entre las especies propias de estas Zonas de Vida, se tiene el "aliso" (*Alnus jorullensis*), "ulcumano" o "romerillo" o "diablo fuerte" (*Podocarpus* sp.), "carapacho" (*Weinmannia* sp.) y algunas "moenas" de la familia Lauracea.

3.2.1.2. Cobertura vegetal

Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), el área del proyecto se encuentra situado en tres (03) coberturas vegetales: Pajonal andino (Pj), Agricultura costera y andina (AGRI) y Plantación Forestal (PF); como se muestra en la tabla, a continuación.

Ver Plano FTA-COLP-25: Cobertura Vegetal

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3746

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

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 2: Cobertura vegetal en el área del proyecto

Símbolo	Descripción	Área (Ha.)	Porcentaje (%)
Pj	Pajonal andino	122.32	95.04
AGRI	Agricultura costera y andina	1.63	1.27
PF	Plantación Forestal	4.76	3.69
Total		128.71	100.00

Elaborado por ACOMISA

❖ Paajonal andino (Pj)

Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por herbazales ubicado en la porción superior de la cordillera de los Andes, aproximadamente entre 3800 y 4800 m.s.n.m. Se desarrolla sobre terrenos que van desde casi planos como en las altiplanicies hasta empinados o escarpado, en las depresiones y fondos de valles glaciares. Ocupa una superficie de 18192418 Ha. que representa el 14,16 % del total nacional.

De manera general, se afirma que el pajonal andino constituye una fuente de forraje importante para la actividad ganadera, principalmente a base de camélidos sudamericanos y ganado ovino. Sin embargo, muchas áreas se encuentran en proceso de degradación debido al sobrepastoreo y la quema periódica; asimismo, la ampliación de la frontera agrícola está restando áreas de pastizales.

❖ Agricultura costera y andina (AGRI)

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5792395 ha que representa el 4,51 % del área nacional.

Comprenden los cultivos bajo riego y en seco, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies *Salix humboldtiana* "sauce", *Acacia macracantha* "huarango" y *Schinus molle* "molle".

❖ Plantación Forestal (PF)

Esta cobertura corresponde a todas las áreas reforestadas ubicadas en tierras con aptitud forestal en la región andina, desde aproximadamente 3000 a 3800 m. s. n. m. Ocupa una superficie de 77460 ha que representa el 0,06 % del área departamental. En esta superficie se han establecido árboles que conforman una masa boscosa y que tiene un diseño, tamaño y especies definidas para cumplir objetivos específicos como plantación productiva, fuente energética, protección de zonas agrícolas, protección de laderas,

 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 REG. CP Nº 42840

 FLORENCIA FLORES QUIÑE
 BIÓLOGO
 REG. CP Nº 37461

 FLORENCIA FLORES QUIÑE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP Nº 1561

 Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

protección de espejos de agua, detener la erosión del suelo y regular el agua de escorrentía.

Esta plantación forestal se desarrolla muy bien en climas desde subhúmedo hasta húmedo, es decir, arriba de los 500 mm/año. Cajamarca es el departamento que presenta la mayor superficie reforestada (Granja Porcón) a base de *Pinus radiata*. Departamentos como La Libertad, Áncash, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa y Puno, presentan importantes rodales de *Eucalyptus globulus*.

3.2.2. Patrones de diversidad

Los índices de diversidad mencionados en este ítem serán aplicados tanto para flora como fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), si y solo si, las especies registradas hayan sido cuantificados.

❖ Índice de Simpson (1-D)

Es un índice basado en la dominancia y son parámetros inversos al concepto de uniformidad o equidad de la comunidad.

Este índice manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como $1 - \lambda$ (Lande, 1996). Por lo tanto, el índice de Simpson (1-D) varía entre cero y uno; cuando el valor se acerca a uno significa que la diversidad es mayor.

Este índice es apropiado cuando se quiere conocer preferentemente el grado relativo de dominancia de unas pocas especies en la comunidad frente a la completa uniformidad de abundancia de todas las especies.

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Dónde:

D = índice de diversidad de Simpson

p_i = proporción de individuos del taxón "i-ésimo" en la comunidad

❖ Índice de Shannon - Wiener (H')

Este índice es conocido como una medida de la heterogeneidad de la diversidad, pues depende del número de especies y de la abundancia de cada una de ellas, es decir, el índice aumentará si hay mayor número de especies y si cada especie posee un número similar de individuos.

Asimismo, mide el grado de incertidumbre en la identificación de un individuo al azar, es decir, a mayor número de especies y a una alta equidad, habrá mayor incertidumbre de saber a qué especie va a pertenecer un individuo elegido al azar, lo que nos lleva a un aumento del índice; y las unidades están dadas en bits/ind.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840



BIOLOGO
SOCIOLÓGA
Reg. CP N° 3746



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLÓGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Está representado normalmente como H' y se expresa como un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía de 1 a 5. Existen ecosistemas que pueden presentar valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (zonas desérticas).

Se ha establecido a nivel mundial que la magnitud del impacto de la perturbación ambiental sobre las comunidades medidas con este índice se divide en cuatro niveles: compatible (>3 bit/ind), medio (2-3 bit/ind), severo (1-2 bit/ind) y crítico (<1 bit/ind).

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Dónde:

H' = índice de Diversidad de Shannon-Wiener;

n_i = número de individuos de la especie i ;

N = número total de individuos;

$P_i = n_i/N$ = abundancia relativa;

s = riqueza de especies

❖ Índice de Margalef

Es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función al número de individuos existentes en la muestra analizada.

Valores inferiores a 2 son considerados como relacionados con zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

Los valores observados de diversidad y abundancia de flora en las estaciones evaluadas se pueden observar en la siguiente tabla.

$$d = \frac{(S - 1)}{\ln N}$$

Dónde:

S = número de especies

N = número de individuos

3.2.3. Categorización de especies

Para la caracterización de las especies se evaluó según la categoría de conservación y endemismo bajo las normativas nacionales (D.S. N° 043-2006-AG y D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacionales, como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2023), la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-II) y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS, 2020).



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



SERGIO FLORES
BIÓLOGO
Reg. CIP N° 3746



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- A nivel Nacional:

Para determinar las especies de flora sensibles o con estatus de amenazas se tiene el instrumento legal Decreto Supremo y el Libro Rojo de las plantas endémicas del Perú. El **Decreto Supremo N°043-2006-AG** clasifica a las especies por su nivel de amenaza en cuatro (04) categorías: **(NT) Casi amenazada, (VU) Vulnerable, (EN) En Peligro y (CR) En Peligro Crítico.**

Asimismo, el **Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI** establece el grado de amenaza de la fauna. La clasificación oficial de la "Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre" en el Perú está basada en los criterios y categorías de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificándolas en cuatro (04) categorías: **(NT) Casi amenazada, (VU) Vulnerable, (EN) En Peligro y (CR) En Peligro Crítico.**

- A nivel Internacional:

Para determinar las especies de flora y fauna sensibles o con estatus de amenazas, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (**IUCN, 2022-II**) ha elaborado la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN y son distribuidas en cinco (05) categorías: **(LC) Preocupación Menor, (NT) Casi amenazada, (VU) Vulnerable, (EN) En Peligro y (CR) En Peligro Crítico.**

Asimismo, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (**CITES, 2023**) clasifica a las especies en tres (03) categorías: **Apéndice I**, lista a las especies que están globalmente amenazadas consideradas en peligro de extinción y está prohibida el comercio internacional de especímenes. **Apéndice II**, lista a las especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. **Apéndice III**, lista a las especies que su comercio ya está reglamentado, pero necesitan la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal.

Por último, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (**CMS, 2020**) clasifica a las especies en dos (02) categorías: **Apéndice I**, lista a las especies migratorias que han sido evaluadas como en peligro de extinción en todo o en una parte significativa de su área de distribución. **Apéndice II**, lista a las especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable y que requieren de acuerdos internacionales para su conservación y manejo.

3.2.4. Estaciones de muestreo biológico

En la descripción del medio biológico se delimitaron estaciones de muestreo, dentro del área del proyecto empleando mapas topográficos, con coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17M); en donde se detallan las curvas de nivel y la ubicación de las áreas que serían ocupadas por las actividades del proyecto.

Considerando la distribución de las coberturas vegetales, los tipos de zonas de vida y el tamaño del área del proyecto, para la evaluación de la flora y fauna se propone evaluar cinco



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CP N° 3746



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

(05) estaciones de muestreo; cuyas coordenadas se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

Ver Plano FTA-COLP-28: Muestreo Biológico

Tabla III.2 - 3: Ubicación de las estaciones de muestreo biológico

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 (Zona 17M)			Cobertura vegetal
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	
MB-01	763959.00	9209690.00	3834	Plantación Forestal
MB-02	763349.00	9209649.00	3879	Pajonal andino
MB-03	763786.00	9210473.00	3739	Pajonal andino
MB-04	763181.00	9210379.00	3791	Pajonal andino
MB-05	757976.00	9212860.00	3054	Agricultura costera y andina

Elaborado por ACOMISA

3.2.5. Flora

La flora constituye un elemento clave de todo ecosistema ya que alberga a todos los demás componentes de la biodiversidad; asimismo, genera y mantiene condiciones ambientales propicias para la subsistencia de otras especies, contribuye a la generación de materia orgánica para el suelo, entre otros.

Por otro lado, al ser las plantas los productores primarios del ecosistema, y estar en la base de toda cadena de relaciones entre especies; muchas poblaciones de animales dependen directa o indirectamente de la vegetación para poder subsistir. A su vez, las plantas también necesitan de los animales para poder completar sus ciclos vitales; por ejemplo, muchas plantas necesitan de ciertos animales para que sus flores sean polinizadas y así poder producir frutos, o bien necesitan que sus frutos sean comidos por ciertos animales para que sus semillas puedan germinar. Así, el funcionamiento del ecosistema depende no solo de las plantas, sino también de los animales y sus relaciones para que los procesos naturales (dispersión, polinización, descomposición, etc.) puedan desarrollarse normalmente.

3.2.5.1. Metodología

Las especies se reconocieron "*in situ*", registrándose en fotografía y papel su ubicación y predominancia. Para la evaluación de flora se tomaron las siguientes pautas:

Método de Canfield modificado: este método consistió en realizar observaciones sobre líneas extendidas a través de la vegetación donde se registró y contabilizó las especies de flora. El transecto lineal tuvo una medida de 50 metros de largo con un ancho de un metro a cada lado de la línea extendida, dando un área o parcela de muestreo de 100 m² por estación de muestreo. Se tomaron fotografías del material vegetal presentes en el área de estudio para su posterior identificación.

Determinación Taxonómica: Para la determinación taxonómica se utilizaron claves y descripciones de la literatura disponible. En la elaboración del listado florístico se consideró

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
 Reg. CIP N° 37461

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

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

a todas las plantas vasculares (plantas con flores y afines) y se utilizó el sistema de clasificación APG IV (2016) para las angiospermas, Christenhusz *et al.* (2011) para las gimnospermas y Smith *et al.* (2006) para las pteridofitas y afines.

3.2.5.2. Registro e inventario de especies de flora

En el área del proyecto se identificaron cuarenta y cuatro (44) especies de plantas distribuidas en veintidós (22) familias, catorce (14) órdenes y tres (03) divisiones. La lista de especies de flora registradas en el área del proyecto se muestra en la tabla, a continuación.

Ver Anexo 3.5: Panel Fotográfico Biológico

Tabla III.2 - 4: Flora registrada en el área del proyecto

División	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Magnoliophyta	Apiales	Apiaceae	<i>Azorella</i> sp1	-
Magnoliophyta	Apiales	Apiaceae	<i>Azorella</i> sp2	-
Magnoliophyta	Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax</i> sp.	-
Magnoliophyta	Asparagales	<u>Orchidaceae</u>	<i>Aa paleacea</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens andicola</i>	"Amor ciego"
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys</i> sp.	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Hieracium peruanum</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Paranephelius uniflorus</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum campylodes</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	-
Magnoliophyta	Asterales	Campanulaceae	<i>Lobelia tenera</i>	"Zulia"
Magnoliophyta	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthaceae</i> sp.	-
Magnoliophyta	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia floccose</i>	"Huaraco"
Magnoliophyta	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	"Vinagrillo"
Magnoliophyta	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	"Lengua de vaca"
Magnoliophyta	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i> sp.	-
Magnoliophyta	Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus</i> sp1	-
Magnoliophyta	Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus</i> sp2	-
Magnoliophyta	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium amabile</i>	"Trébol chiquito"
Magnoliophyta	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium</i> sp.	-
Magnoliophyta	Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentianella</i> sp.	-
Magnoliophyta	Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium ruizii</i>	-

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
Reg. CP Nº 27141

FLORE DE MARIA FLORES-QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

División	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Magnoliophyta	Lamiales	Calceolariaceae	<i>Calceolaria triloba</i>	"Zapatito de Venus"
Magnoliophyta	Lamiales	Lamiaceae	<i>Clinopodium nubigenum</i>	"Clinopodio"
Magnoliophyta	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Castilleja pumila</i>	-
Magnoliophyta	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	"Llantén menor"
Magnoliophyta	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	"Llantén mayor"
Magnoliophyta	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago sp.</i>	-
Magnoliophyta	Lamiales	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	"Verbena"
Magnoliophyta	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora tripartita</i>	"Curuba"
Magnoliophyta	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	"Eucalipto"
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Aciachne sp.</i>	-
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis sp.</i>	-
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Cortaderia bifida</i>	"Cortadera"
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Festuca rigescens</i>	-
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Festuca sp.</i>	-
Magnoliophyta	Poales	Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	"Ichu"
Magnoliophyta	Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla orbiculata</i>	-
Magnoliophyta	Rosales	Rosaceae	<i>Rosaceae sp.</i>	-
Pinophyta	Pinales	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	"Pino"
Pteridophyta	Equisetales	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	"Cola de caballo"

Elaborado por ACOMISA

3.2.5.3. Riqueza y abundancia de especies de flora

Según la evaluación de riqueza de especies en el área del proyecto se tuvo un total de cuarenta y cuatro (44) especies de plantas distribuidas en veintidós (22) familias. Las familias Asteraceae y Poaceae fueron las de mayor predominancia con nueve (09) y seis (06) especies, lo que representa el 20% y el 14% del total, respectivamente. La lista de especies registradas en el área del proyecto según la estación de muestreo se detalla en la siguiente tabla.

Tabla III.2 - 5: Lista de especies de flora por estación de muestreo

Familia	Especie	Estaciones de Muestreo				
		MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Apiaceae	<i>Azorella sp1</i>	120	18	11	16	0
Apiaceae	<i>Azorella sp2</i>	42	29	12	25	12
Araliaceae	<i>Oreopanax sp.</i>	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Aa paleacea</i>	0	0	0	0	10
Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i>	0	16	0	9	0
Asteraceae	<i>Bidens andicola</i>	42	84	26	56	0

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
 SANCHEZ DE TRUJILLO
 Reg. CP N° 3746

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

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Familia	Especie	Estaciones de Muestreo				
		MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	0	0	0	0	11
Asteraceae	<i>Gynoxys</i> sp.	0	0	0	0	2
Asteraceae	<i>Hieracium peruanum</i>	106	0	0	0	125
Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	24	65	32	58	0
Asteraceae	<i>Paranephelius uniflorus</i>	17	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Taraxacum campylodes</i>	42	31	11	32	0
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	16	0	26	0	28
Campanulaceae	<i>Lobelia tenera</i>	0	16	3	18	0
Amaranthaceae	<i>Amaranthaceae</i> sp.	0	0	4	6	16
Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia floccose</i>	0	2	1	1	1
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	2	4	0	8	0
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	0	0	0	0	5
Polygonaceae	<i>Rumex</i> sp.	14	0	0	0	21
Fabaceae	<i>Lupinus</i> sp1	0	12	11	11	0
Fabaceae	<i>Lupinus</i> sp2	0	0	0	0	6
Fabaceae	<i>Trifolium amabile</i>	12	0	0	0	32
Fabaceae	<i>Trifolium</i> sp.	16	0	0	0	42
Gentianaceae	<i>Gentianella</i> sp.	82	142	0	62	0
Geraniaceae	<i>Geranium ruizii</i>	32	24	11	31	7
Calceolariaceae	<i>Calceolaria triloba</i>	0	0	0	0	4
Lamiaceae	<i>Clinopodium nubigenum</i>	0	27	13	26	0
Orobanchaceae	<i>Castilleja pumila</i>	16	0	0	0	0
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	0	0	0	0	6
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	23	16	8	11	14
Plantaginaceae	<i>Plantago</i> sp.	13	28	0	33	0
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	0	0	0	0	4
Passifloraceae	<i>Passiflora tripartita</i>	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	0	0	0	0	2
Poaceae	<i>Aciachne</i> sp.	0	26	0	19	4
Poaceae	<i>Calamagrostis</i> sp.	0	12	5	7	0
Poaceae	<i>Cortaderia bifida</i>	0	0	0	0	3
Poaceae	<i>Festuca rigescens</i>	0	8	0	12	0
Poaceae	<i>Festuca</i> sp.	0	18	7	11	8
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	34	68	41	75	0
Rosaceae	<i>Lachemilla orbiculata</i>	195	0	0	0	0
Rosaceae	<i>Rosaceae</i> sp.	0	0	0	0	6
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	96	23	0	18	2
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	0	0	0	0	47
Total		944	669	222	545	420

Elaborado por ACOMISA


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12840

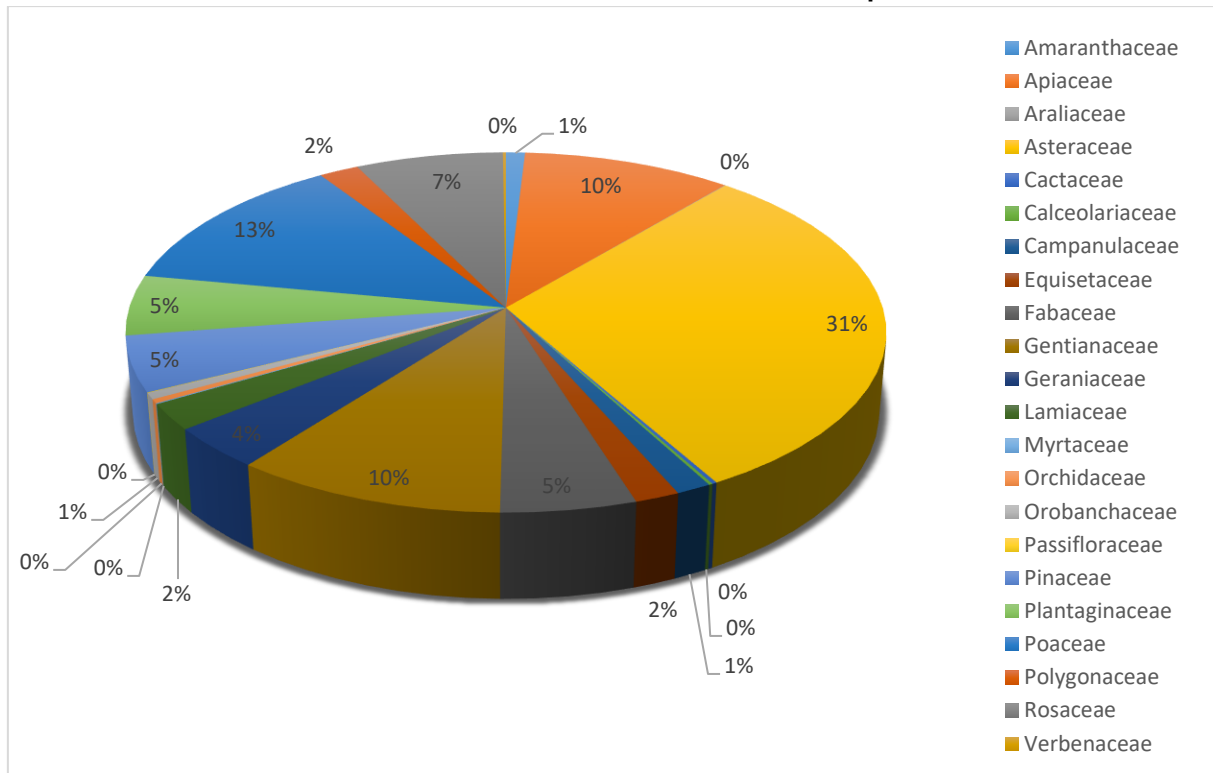

BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. CP N° 3744


FLORENCIA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Según las evaluaciones cuantitativas en el área del proyecto se reportaron 2800 individuos del componente flora. Las familias más abundantes en el muestreo de flora fueron Asteraceae y Poaceae con 859 y 358 individuos, respectivamente. La familia Asteraceae representa el 31% de individuos registrados, mientras que la familia Poaceae representa el 13%. La abundancia de individuos por familia se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico III.2 - 1: Abundancia de individuos de flora por familia



Elaborado por ACOMISA

3.2.5.4. Índices de diversidad

- Para el análisis de la **riqueza**, se determinó que la estación MB-05 presenta la mayor riqueza con veintisiete (27) especies mientras que la estación con menor riqueza es MB-03 con dieciséis (16) especies.
- Para el análisis de la **abundancia**, se determinó que la estación de muestreo MB-01 presenta la mayor abundancia con un total de novecientos cuarenta y cuatro (944) individuos de plantas mientras que la estación MB-03 tiene la menor abundancia de plantas con un total de doscientos veintidós (222) individuos.
- Según el **índice de Simpson**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02, MB-03, MB-04 Y MB-05 presentan una distribución heterogénea debido a que sus valores oscilan entre 0.870 y 0.925.
- Según el **índice de Shannon**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02, MB-03, MB-04 Y MB-05 presentan una diversidad media debido a que sus valores oscilan entre 2.4823 y 2.791.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 12340

BOLIVIO
SOCIOLÓGICO
Reg. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- Según el **índice de Margalef**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02 y MB-03 tienen una diversidad media a alta debido a que los valores de sus índices oscilan entre 0.883 y 1.499.

Los índices de diversidad evaluados por cada estación de muestreo para el componente de flora se muestran, a continuación.

Tabla III.2 - 6: Índices de diversidad de flora

Índice de Diversidad	Estaciones de Muestreo				
	MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Riqueza	20	21	16	22	27
Abundancia	944	669	222	545	420
Simpson (1-D)	0.899	0.904	0.898	0.925	0.87
Shannon (H')	2.582	2.658	2.482	2.791	2.553
Margalef	2.774	3.074	2.776	3.333	4.304

Elaborado por ACOMISA

3.2.5.5. Especies protegidas por la legislación y especies endémicas

Las especies de flora silvestre identificadas en las diferentes estaciones de muestreo fueron categorizadas para su estado de conservación según la norma nacional (D.S. N° 043-2006-AG) e internacional (IUCN, 2022-II y CITES, 2023).

Se identificó que las especies *Geranium ruizii*, *Calceolaria triloba* y *Hieracium peruanum* son endémicas para el Perú. Asimismo, se realizó la categorización de especies de flora silvestre amenazadas según la norma nacional (D.S. N°043-2006-AG) y se encontró que ninguna de las especies se encuentra categorizada en esta normativa.

Por otro lado, según la norma internacional IUCN (2022-II), las especies *Taraxacum officinale*, *Austrocylindropuntia floccosa*, *Rumex acetosella*, *Rumex crispus*, *Trifolium amabile*, *Plantago major* y *Eucalyptus globulus* se encuentra categorizadas en preocupación menor (LC), mientras que la especie *Pinus radiata* se encuentra en la categoría de En Peligro (EN). Finalmente, según la norma internacional CITES (2023), las especies *Aa paleacea* y *Austrocylindropuntia floccosa* se encuentran categorizadas en el apéndice II. A continuación, se muestra el listado de especies de flora ubicadas en alguna categoría de conservación.

Tabla III.2 - 7: Especies de flora amenazadas según categorización nacional e internacional

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 043-2006-AG	IUCN 2022-II	CITES 2023
Orchidaceae	<i>Aa paleacea</i>	-	-	-	II
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	LC	-
Asteraceae	<i>Hieracium peruanum</i>	E	-	-	-

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN SISTEMAS DE
REG. CP Nº 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 043-2006-AG	IUCN 2022-II	CITES 2023
Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	-	-	LC	II
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	LC	-
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	-	-	LC	-
Fabaceae	<i>Trifolium amabile</i>	-	-	LC	-
Geraniaceae	<i>Geranium ruizii</i>	E	-	-	-
Calceolariaceae	<i>Calceolaria triloba</i>	E	-	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	-	-	LC	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	-	-	LC	-
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	-	-	EN	-

Elaborado por ACOMISA

Endemismo (E): Especies que se distribuyen en un área única y limitada, en este caso, distribución única en Perú.

IUCN 2022-II:

Preocupación menor (LC): Especie que ha sido evaluado y no califica para las categorías de Casi Amenazado, Vulnerable, En Peligro y En Peligro Crítico. En esta categoría se incluye los taxones abundantes y de amplia distribución.

En Peligro (EN): especie que tiene un grado de amenaza muy alto en vida silvestre.

CITES 2023:

Apéndice II: Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

3.2.6. Fauna

La fauna en el Perú ha cobrado importancia por la riqueza biológica presente en su territorio y ha dictado una serie de normas legales con la finalidad de conservarla y protegerla. Para caracterizar la riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna se colocaron cinco (05) estaciones de muestreo por cada grupo taxonómico; siendo ubicados dentro de las áreas de influencias ambientales directas e indirectas, priorizando posibles refugios y la accesibilidad del área del proyecto.

3.2.6.1. Ornitofauna

Las aves son un grupo muy diverso que se encuentra muy bien estudiado y es considerado el taxón de vertebrados terrestres más variado. Su ecología, comportamiento, biogeografía y taxonomía son relativamente conocidos y esto las transforma en un grupo sólido para utilizarlo con propósitos de evaluación y monitoreo.

❖ Metodología

La evaluación de aves en el área del proyecto se realizó mediante el método de **puntos de conteo de radio infinito**; el cual consistió en establecer un número de puntos dentro de un transecto de 200 metros donde se puede registrar la riqueza y abundancia de aves. En cada estación de muestreo se establecieron 5 puntos de conteo que se encontraban ubicados a una distancia de separación de 50 metros. Se tomaron nota de todas las especies de aves que se pudieron visualizar y/o escuchar por un periodo de 15 minutos en cada punto de conteo sin importar la distancia en que se encuentren dichas especies.

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 12840

BOLIVIO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elsario Antunez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Además, para la realización del inventario se dispuso con instrumentos y/o materiales de campo como binoculares, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de notas y lápiz.

❖ Registro e inventario de especies de aves

En el área del proyecto se registraron diecinueve (19) especies de aves distribuidas en trece (13) familias y cinco (05) órdenes. La lista de especies de aves registradas en el área del proyecto se muestra en la tabla, a continuación.

Ver Anexo 3.5. Panel Fotográfico Biológico

Tabla III.2 - 8: Aves registradas en el área del proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	"Aguilucho de Pecho Negro"
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	"Oreja-Violeta de Vientre Azul"
Columbiformes	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	"Tortolita de Ala Negra"
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	"Tortolita Peruana"
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	"Cernícalo Americano"
Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	"Caracara Cordillerano, China Linda"
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	"Jilguero Encapuchado"
Passeriformes	Furnariidae	<i>Geocerthia serrana</i>	"Bandurrita Peruana"
Passeriformes	Furnariidae	<i>Leptasthenura pileata</i>	"Tijeral de Corona Castaña"
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	"Canastero de Garganta Rayada"
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	"Churrete de Ala Crema"
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	"Golondrina Azul y Blanca"
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>	"Pastorero Peruano"
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	"Gorrión de Collar Rufo"
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	"Gorrión Casero"
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis uropigyalis</i>	"Chirigüe de Lomo Brillante"
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	"Zorzal Grande"
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	"Zorzal Chiguanco"
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	"Arriero de Pico Negro"

Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

❖ Riqueza y abundancia de especies de aves

Según la evaluación de riqueza de especies en el área del proyecto se tuvo un total de diecinueve (19) especies de aves distribuidas en trece (13) familias. La familia Furnariidae fue la de mayor predominancia con cuatro (04) especies, lo que representa el 21% del total. La lista de especies de aves registradas en el área del proyecto según la estación de muestreo donde se encontraron se detalla en la siguiente tabla.

Tabla III.2 - 9: Lista de especies de aves por estación de muestreo

Familia	Especie	Estaciones de Muestreo				
		MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	0	1	0	0	0
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	0	0	0	0	1
Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	0	0	0	0	3
Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	0	0	0	0	2
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	1	0	0	1	0
Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	0	0	0	4	0
Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	0	0	0	0	2
Furnariidae	<i>Geocerthia serrana</i>	0	0	0	0	2
Furnariidae	<i>Leptasthenura pileata</i>	0	0	0	0	1
Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	1	0	2	4	0
Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	0	2	0	2	0
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0	0	1	0	2
Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>	3	0	2	0	0
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	0	0	0	0	2
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	0	0	0	0	1
Thraupidae	<i>Sicalis uropigialis</i>	2	0	1	0	5
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	0	0	0	0	7
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	0	0	0	0	3
Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	0	1	0	0	0
Total		7	4	6	11	31

Elaborado por ACOMISA

Según las evaluaciones cuantitativas en el área del proyecto se reportaron 59 individuos del componente ornitofauna. Las familias más abundantes en el muestreo de aves fueron la familia Furnariidae y Turdidae con 14 y 10 individuos, respectivamente. La familia Furnariidae representa el 24% del total de individuos registrados, mientras que la familia Turdidae, representa el 17%. La abundancia de individuos de aves por familia se observa en el siguiente gráfico.

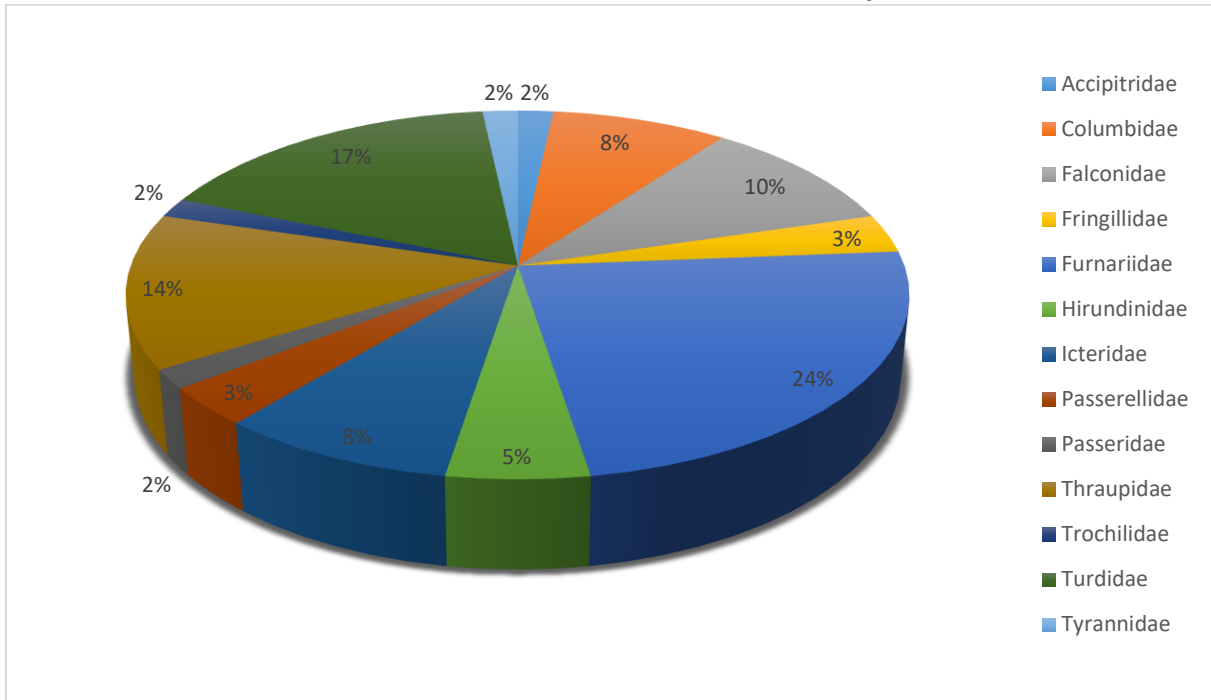
DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 12840

BIOLOGO
 Reg. CBP N° 3746

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

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Gráfico III.2 - 2: Abundancia de individuos de aves por familia



Elaborado por ACOMISA

❖ Índices de diversidad

- Para el análisis de la **riqueza**, se determinó que la estación MB-05 presenta la mayor riqueza con doce (12) especies mientras que la estación con menor riqueza es MB-02 con tres (03) especies.
- Para el análisis de la **abundancia**, se determinó que la estación de muestreo MB-05 presenta la mayor abundancia con un total de treinta y uno (31) individuos de aves mientras que la estación MB-02 tiene la menor abundancia con un total de dos (02) individuos.
- Según el **índice de Simpson**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02, MB-03, MB-04 y MB-05 tienen una distribución heterogénea debido a que sus valores oscilan entre 0.625 y 0.880.
- Según el **índice de Shannon**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02, MB-03, MB-04 y MB-05 presentan una diversidad media debido a que los valores de su índice se encuentran entre 1.040 y 2.299.
- Según el **índice de Margalef**, todas las estaciones de muestreo MB-01, MB-02, MB-03, MB-04 y MB-05 tienen una diversidad baja porque sus índices oscilan entre 1.251 y 3.203.

Los índices de diversidad evaluados por cada estación de muestreo para el componente ornitofauna se muestran a continuación.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN ORNITOLOGIA
Reg. CDP N° 2744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 10: Índices de diversidad de aves

Índice de Diversidad	Estaciones de Muestreo				
	MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Riqueza	4	3	4	4	12
Abundancia	7	4	6	11	31
Simpson (1-D)	0.694	0.625	0.722	0.694	0.880
Shannon (H')	1.277	1.040	1.330	1.264	2.299
Margalef	1.542	1.443	1.674	1.251	3.203

Elaborado por ACOMISA

❖ Especies protegidas por la legislación y especies endémicas

Las especies de aves silvestre identificadas en las diferentes estaciones de muestreo fueron categorizadas para su estado de conservación según la norma nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (IUCN, 2022-II; CITES, 2023 y CMS, 2020).

Se identificó que las especies *Geocerthia serrana* y *Leptasthenura pileata* son endémicas para el Perú. Asimismo, se realizó la categorización de especies de aves amenazadas según la norma nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) y se encontró que ninguna de las especies se encuentra categorizada en esta normativa.

Por otro lado, según la norma internacional IUCN (2022-II), todas las especies de aves registradas en el área del proyecto se encuentran categorizadas como en Preocupación menor (LC). Asimismo, según la norma internacional CITES (2023), las especies *Geranoaetus melanoleucus*, *Colibri coruscans*, *Falco sparverius* y *Phalcoboenus megalopterus* se encuentran categorizadas dentro del Apéndice II. Finalmente, según la CMS (2020), la especie *Falco sparverius* se encuentra categorizada dentro del Apéndice II. A continuación, se muestra el listado de especies de aves ubicadas en alguna categoría de conservación.

Tabla III.2 - 11: Especies de aves amenazadas según categorización nacional e internacional

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-II	CITES 2023	CMS 2020
Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	-	-	LC	II	-
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	-	-	LC	II	-
Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	-	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	-	-	LC	-	-
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	-	-	LC	II	II
Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	-	-	LC	II	-
Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	-	-	LC	-	-
Furnariidae	<i>Geocerthia serrana</i>	E	-	LC	-	-
Furnariidae	<i>Leptasthenura pileata</i>	E	-	LC	-	-

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840
 BIODIDO
 Reg. CP N° 3744
 FLORE DE MARIA FLORES-QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561
 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-II	CITES 2023	CMS 2020
Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	-	-	LC	-	-
Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	-	-	LC	-	-
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	-	-	LC	-	-
Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>	-	-	LC	-	-
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	LC	-	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	-	-	LC	-	-
Thraupidae	<i>Sicalis uropigyalis</i>	-	-	LC	-	-
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	-	-	LC	-	-
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	-	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	-	-	LC	-	-

Elaborado por ACOMISA

IUCN 2022-II:

Preocupación menor (LC): Especie que ha sido evaluado y no califica para las categorías de Casi Amenazado, Vulnerable, En Peligro y En Peligro Crítico. En esta categoría se incluye los taxones abundantes y de amplia distribución.

CITES 2023:

Apéndice II: Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

CMS 2020:

Apéndice II: Especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable y que requieren de acuerdos internacionales para su conservación y manejo.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 3746

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.2.6.2. Mastofauna

El estudio de mamíferos ya sea de un ecosistema específico o de un área determinada, es muy importante debido a que abarcan una gran diversidad de nichos cumpliendo muchas funciones ecológicas como dispersoras de semillas, depredadores, controladores de plagas, etc.; es por ello, que el reporte de determinado tipo de especies nos indica el grado de mantenimiento de un sistema cumpliendo muchos de ellos como indicadores de la calidad de hábitat.

❖ Metodología

A. Mamíferos menores no voladores (Roedores)

Se utilizó el método de **transectos trampas**, el cual consistió en colocar cinco (05) trampas de captura viva (Sherman) a lo largo de un transecto de 80 m por cada estación de muestreo; entre cada trampa hubo una separación de 20 m y permanecieron activas durante 24 horas; se utilizó como cebo una mezcla estándar de mantequilla de maní, avena y esencia de vainilla.

B. Mamíferos medianos y mayores

Se utilizó el método de **transecto de ancho variable**, el cual consistió en realizar caminatas a lo largo de un transecto de 300 m de longitud por cada estación de muestreo. En cada transecto se realizó la búsqueda de indicios directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (heces, rasgados, huellas, madrigueras, restos óseos,

entre otros) durante el día. Asimismo, se emplearon encuestas a los pobladores locales que consistió en la descripción de la especie por el poblador local y finalmente se les mostraron imágenes de las posibles especies presentes en el área de estudio para su confirmación.

❖ Registro e inventario de especies de mamíferos

Solo se registró una (01) especie de roedor de la especie *Akodon* sp. por registro directo, mientras que por medio de entrevistas se registraron cuatro (04) especies adicionales. La lista de especies de mamíferos registrados en el área del proyecto se muestra en la tabla a continuación.

Ver Anexo 3.5. Panel Fotográfico Biológico

Tabla III.2 - 12: Mamíferos registrados en el área del proyecto

Grupo	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Mamíferos menores no voladores	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon</i> sp.	"Ratón campestre"
	Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	"Vizcacha"
Mamíferos medianos y mayores	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	"Venado de cola blanca"
	Carnívora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	"Zorro andino"
	Carnívora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	"Zorrillo"

Elaborado por ACOMISA

❖ Riqueza y abundancia de especies de mamíferos

Con respecto al registro directo, solo se registró 01 especie de roedor de la especie *Akodon* sp., el cual se encontró dentro de una trampa Sherman en la estación de muestreo MB-05. Las otras especies registradas fueron mediante entrevistas (registro indirecto). La abundancia de especies registradas por estación de muestreo se detalla en la siguiente tabla.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 37461

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 13: Lista de especies de mamíferos por estación de muestreo

Familia	Especie	Estaciones de Muestreo					Tipo de registro
		MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05	
Cricetidae	<i>Akodon</i> sp.	0	0	0	0	1	D
Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	0	0	0	0	0	I
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	0	0	0	0	0	I
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	0	0	0	0	0	I
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	0	0	0	0	0	I
Total		0	0	0	0	1	

Elaborado por ACOMISA

D: registro directo
I: registro indirecto (Entrevista)

❖ Índices de diversidad

No se determinaron los índices de diversidad debido a que solo se registró una sola especie por registro directo.

❖ Especies protegidas por la legislación y especies endémicas

Las especies de mamíferos silvestres identificadas en las diferentes estaciones de muestreo fueron categorizadas para su estado de conservación según la norma nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (IUCN, 2022-II; CITES, 2023 y CMS, 2020).

Se identificó que ninguna de las especies identificadas en el área del proyecto es endémica para el Perú. Asimismo, se realizó la categorización de especies de mamíferos silvestre amenazadas según la norma nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) y se encontró que ninguna de las especies se encuentra categorizada.

Por otro lado, según la norma internacional IUCN (2022-II), las especies *Lagidium peruanum*, *Odocoileus virginianus*, *Lycalopex culpaeus* y *Conepatus semistriatus* se encuentran categorizadas como en Preocupación menor (LC). Asimismo, según la norma internacional CITES (2023), las especies *Odocoileus virginianus* y *Lycalopex culpaeus* se encuentra categorizada dentro del Apéndice II. Finalmente, según la CMS (2020), ninguna de las especies se encuentra categorizada. A continuación, se muestra el listado de especies de mastofauna ubicadas en alguna categoría de conservación.

Tabla III.2 - 14: Especies de mamíferos amenazadas según categorización nacional e internacional

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-II	CITES 2023	CMS 2020
Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	-	-	LC	-	-
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	-	-	LC	II	-
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	-	-	LC	II	-

Familia	Especie	Endemismo	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-II	CITES 2023	CMS 2020
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	-	-	LC	-	-

Elaborado por ACOMISA

IUCN 2022-II:

Preocupación menor (LC): Especie que ha sido evaluado y no califica para las categorías de Casi Amenazado, Vulnerable, En Peligro y En Peligro Crítico. En esta categoría se incluye los taxones abundantes y de amplia distribución.

CITES (2023):

Apéndice II: Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

3.2.6.3. Herpetofauna

Los anfibios y reptiles denominados como herpetofauna son los grupos de vertebrados ectodérmicos que regulan su temperatura corporal utilizando el medio en el que habitan. Esta característica los hace dependientes del buen estado de conservación del ecosistema, sobre todo en anfibios, quienes tienen un constante intercambio gaseoso a través del tejido dérmico presentando dos formas de vida durante su ciclo vital (larva o renacuajo y adulto), por lo que ocupan dos ecosistemas (acuático y terrestre). Por estas particularidades, tanto los anfibios como los reptiles son importantes indicadores del buen estado y niveles de alteración de un ecosistema.

❖ Metodología

La evaluación de reptiles y anfibios en el área del proyecto se realizó mediante el método de **búsqueda por encuentro visual (VES)**, que consistió en una evaluación limitada o estandarizada por un tiempo de búsqueda, en forma sistemática por periodos de 30 minutos a una velocidad constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diversos materiales que sirva de refugio a los especímenes dentro de un hábitat determinado. Por cada estación de muestreo, se utilizó 1 transecto de una longitud de 100 metros. Para la realización del inventario se dispuso con instrumentos y/o materiales de campo como binoculares, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de notas y lápiz.

❖ Registro e inventario de especies de reptiles y anfibios

Solo se registró una (01) especie de reptil de la especie *Stenocercus* sp. la cual pertenece a la familia Tropicuridae. La lista de especies de herpetofauna registrada en el área del proyecto se muestra en la tabla, a continuación.

Ver Anexo 3.5. Panel Fotográfico Biológico

Tabla III.2 - 15: Herpetofauna registrada en el área del proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Squamata	Tropicuridae	<i>Stenocercus</i> sp.	"Lagartija"

Elaborado por ACOMISA


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 12840


 BIODIVERSIDAD
 FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

❖ Riqueza y abundancia de especies de mamíferos

Solo se registró una (01) especie de reptil de la especie *Stenocercus* sp. en la estación de muestreo MB-02. La abundancia de especies registradas por estación de muestreo se detalla en la siguiente tabla.

Tabla III.2 - 16: Lista de especies de herpetofauna por estación de muestreo

Familia	Especie	Estaciones de Muestreo				
		MB-01	MB-02	MB-03	MB-04	MB-05
Tropiduridae	<i>Stenocercus</i> sp.	0	1	0	0	0
Total		0	1	0	0	0

Elaborado por ACOMISA

❖ Índices de diversidad

No se determinaron los índices de diversidad debido a que solo se registró una sola especie.

❖ Especies protegidas por la legislación y especies endémicas

Ninguna de las especies de herpetofauna del área del proyecto se encuentra en alguna categoría nacional o internacional.

3.2.7. Hidrobiología

Los organismos hidrobiológicos viven en una estrecha relación con los cuerpos de agua, del cual son dependientes en casi la totalidad de los casos (con excepción de algunas especies), ya que son considerados como indicadores de la calidad del agua. Un cuerpo de agua presenta una buena calidad biológica cuando este reúne las características de calidad de agua propias de este ecosistema lo que permite el desarrollo normal de los organismos acuáticos.

Dada la relativa facilidad para recolectar muestras de cada una de ellas siguiendo metodologías estandarizadas empleadas tanto en estudios ambientales como para investigación, estas comunidades se convierten en instrumentos muy útiles de medición para un gran número de impactos ambientales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se escogió una (01) estación de muestreo, donde se consideraron los parámetros de plancton (fitoplancton y zooplancton), macroinvertebrados bentónicos, perifiton y necton; los cuales fueron realizados por el laboratorio AGQ Labs. Los detalles de la metodología y los resultados del muestreo hidrobiológico se muestran en el Informe de muestreo hidrobiológico realizado por el mismo laboratorio.

Ver Anexo 3.6. Informe de Muestreo Hidrobiológico

3.2.7.1. Estaciones de muestreo hidrobiológico

Con la finalidad de establecer una adecuada línea base hidrobiológica, en el cual se evalúa el plancton (fitoplancton y zooplancton), perifiton, macroinvertebrados bentónicos y necton,

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 12840

BIOLOGO
Reg. CDP N° 3744

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

se estableció una (01) estación de muestreo debido a que los cuerpos de agua eran escasos en la zona del proyecto. La estación hidrobiológica con sus respectivas coordenadas se muestra en la siguiente tabla.

Ver Plano FTA-COLP-29: Muestreo Hidrobiológico

Tabla III.2 - 17: Estaciones de muestreo de hidrobiología

Estación de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 (Zona 17M)		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
MHB-01	758077.00	9212927.00	3065

Elaborado por ACOMISA

3.2.7.2. Plancton

El plancton es una comunidad acuática constituida por organismos vegetales fotosintéticos (fitoplancton), representados principalmente por microalgas, las cuales forman parte de varios grupos (algas verdes, rojas, diatomeas, fitoflagelados, cianobacterias). La mayoría de estos organismos viven sin movimiento o suspendidos en la zona fótica y a merced de los movimientos del agua. El otro constituyente de esta comunidad es el zooplancton, representado por organismos animales invertebrados, cuya característica distintiva es su tamaño, mayormente microscópico, con movilidad limitada y dependientes de los movimientos verticales y horizontales del agua.

Ambos componentes de esta comunidad se encuentran muy bien representados en ambientes acuáticos que no poseen corriente (lénticos) como lagunas, lagos, bofedales, embalses y estanques.

❖ **Riqueza y abundancia**

→ **Fitoplancton**

Se registró un total de once (11) especies con una abundancia total de aproximadamente tres mil doscientos ochenta (3280) células/L; sin embargo, una especie no pudo ser determinada a nivel de especie y familia. La lista de especies de fitoplancton registradas en el área del proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Ver Anexo 3.6. Informe de Muestreo Hidrobiológico

Tabla III.2 - 18: Lista de especies de fitoplancton por estación de muestreo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Especie	Estaciones de Muestreo
					MHB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	1160
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i> sp.	640
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i> sp.	40
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i> sp.	240

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP Nº 13840

FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
BIOLOGA
SOCIOLÓGA
REG. CIP Nº 1561

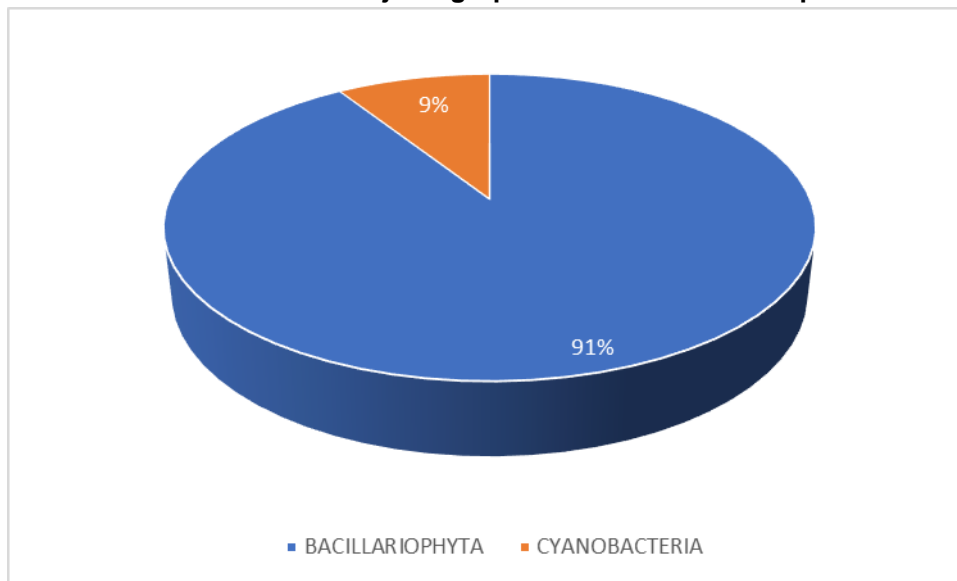
Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Phylum	Clase	Orden	Familia	Especie	Estaciones de Muestreo
					MHB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	40
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria ulna</i>	40
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Gyrosigma</i> sp.	40
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	440
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i> sp.	160
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella</i> sp.	240
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	ND	ND	240
Total (Células / L)					3280

Elaborado por ACOMISA

Solo se registraron dos phylum, de los cuales, el phylum más abundante de fitoplancton es Bacillariophyta con un total de 91%, mientras que el que registra menor abundancia es el phylum Cyanobacteria que está compuesto por el 9%.

Gráfico III.2 - 3: Porcentaje de grupos taxonómicos de fitoplancton



Elaborado por ACOMISA

→ Zooplancton

Se registró un total de tres (03) especies con un total aproximada de siete (07) organismos/20L. Por otro lado, se encontró que una especie solo fue determinada a nivel de phylum. La lista de especies de zooplancton registradas en el área del proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Ver Anexo 3.6. Informe de Muestreo Hidrobiológico

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

BIOLOGO
Reg. CIP N° 3184

FLOR DE MARÍA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
Reg. CSP N° 1961

Elsario Amúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

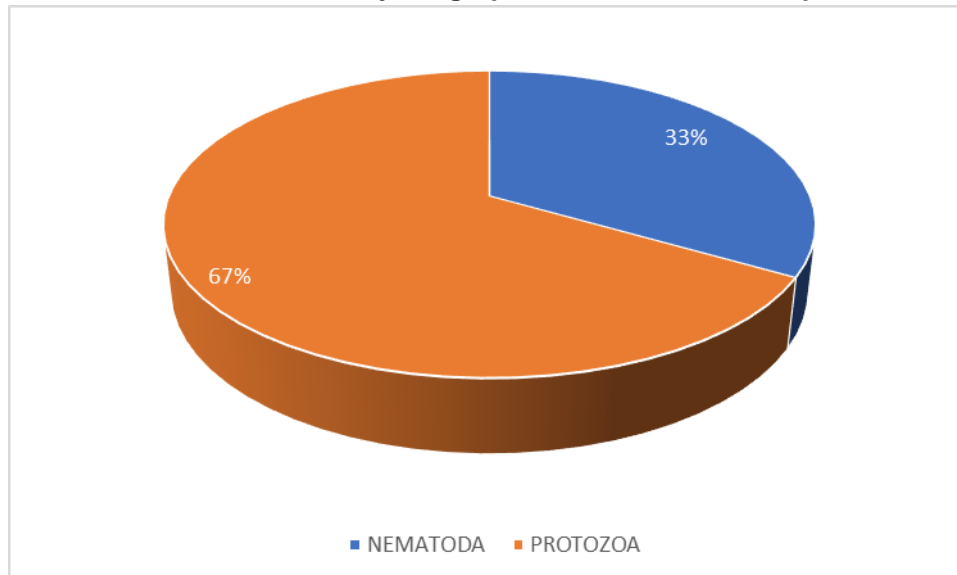
Tabla III.2 - 19: Lista de especies de zooplancton por estación de muestreo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Especie	Estaciones de Muestreo
					MHB-01
Nematoda	ND	ND	ND	ND	1
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i> sp.	1
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	<i>Centropyxis</i> sp.	5
Total (Organismo/20L)					7

Elaborado por ACOMISA

Solo se registraron dos phylum, de los cuales, el phylum más abundante de zooplancton es Protozoa con un total de 67%, mientras que el que registra menor abundancia es el phylum Nematoda que está compuesto por el 33%.

Gráfico III.2 - 4: Porcentaje de grupos taxonómicos de zooplancton



Elaborado por ACOMISA

❖ **Índice de Diversidad**
→ **Fitoplancton**

Con respecto al **índice de Simpson**, la estación MHB-01 presenta una distribución heterogénea debido a que su valor es de $1-\lambda=0.799$.

Según el **índice de Shannon**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de $H'=1.892$.

Según el **índice de Margalef**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de 1.235.

Los índices de diversidad evaluados de la estación de muestreo para el componente fitoplancton se muestran a continuación.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 20: Índices de diversidad del fitoplancton

Estación de Muestreo	Índices de Diversidad				
	Riqueza	Abundancia	Simpson (1-D)	Shannon (H')	Margalef
MHB-01	11	3280	0.799	1.892	1.235

Elaborado por ACOMISA

→ Zooplancton

Con respecto al **índice de Simpson**, la estación MHB-01 presenta una distribución homogénea debido a que su valor es de $1-\lambda=0.449$.

Según el **índice de Shannon**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de $H'=0.796$.

Según el **índice de Margalef**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de 1.028.

Los índices de diversidad evaluados para las especies de zooplancton se muestran a continuación.

Tabla III.2 - 21: Índices de diversidad del zooplancton

Estación de Muestreo	Índices de Diversidad				
	Riqueza	Abundancia	Simpson (1-D)	Shannon (H')	Margalef
MHB-01	3	7	0.449	0.796	1.028

Elaborado por ACOMISA

3.2.7.3. Perifiton

El perifiton es un conjunto de organismos que son productores primarios y, por lo tanto, sensibles, al cambio ambiental en ambientes lóticos. Esta cualidad ha adquirido un valor importante en el estudio de los lagos, ya que se utilizan como bioindicadores debido a que miden y cuantifican la magnitud del estrés, así como las características del hábitat y la respuesta ecológica al daño de un ecosistema (De la Lanza *et al.* 2000). Las microalgas que lo conforman son sensibles a las fluctuaciones internas del cuerpo de agua y a las condiciones ambientales que prevalecen viéndose afectada su distribución. (Margalef, 1983)

❖ Riqueza y abundancia

Se registró un total de trece (13) especies perifiton con una abundancia aproximada de quinientos ochenta mil ochocientos (580800) organismos/m². Los índices de diversidad evaluados para las especies de perifiton se muestran a continuación.

Tabla III.2 - 22: Lista de especies de perifiton por estación de muestreo

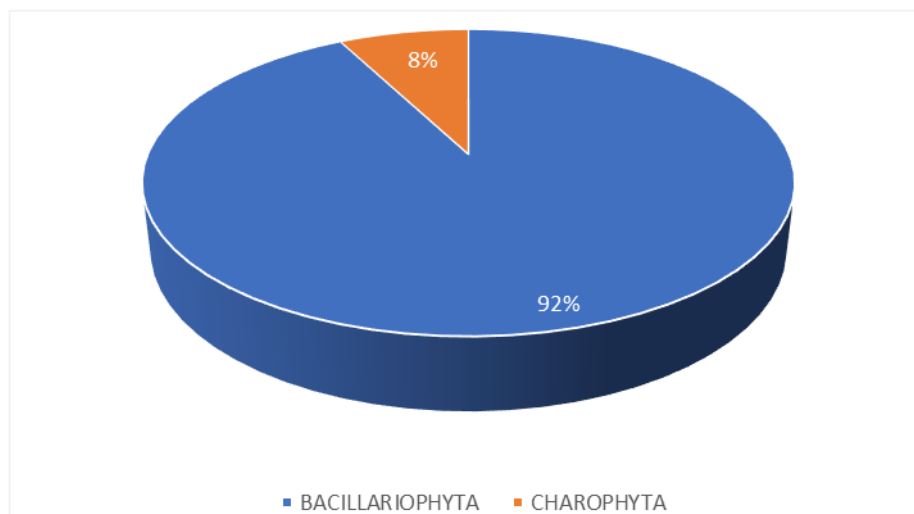
Phylum	Clase	Orden	Familia	Especie	Estaciones de Muestreo
--------	-------	-------	---------	---------	------------------------

					MHB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	8800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i> sp.	35200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium</i> sp.	13200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	<i>Planothidium</i> sp.	4400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i> sp.	17600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i> sp.	35200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> sp.	35200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i> sp.	44000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria ulna</i>	66000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i> sp.	52800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i> sp.	4400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella</i> sp.	39600
Charophyta	Zygnematophyceae	zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i> sp.	224400
Total (Organismos/m2)					580800

Elaborado por ACOMISA

El phylum más abundante de perifiton es Bacillariophyta con un total de 92%, mientras que el menos abundante es el phylum Charophyta que está compuesto por el 8%.

Gráfico III.2 - 5: Porcentaje de grupos taxonómicos de perifiton



Elaborado por ACOMISA

❖ Índice de Diversidad

Con respecto al **índice de Simpson**, la estación MHB-01 presenta una distribución heterogénea debido a que su valor es de $1-\lambda=0.806$.

Según el **índice de Shannon**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de $H'= 2.048$.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CDP N° 13140

 BIOLÓGO
REG. CDP N° 3714

 FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CDP N° 1561

 Esliario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Según el **índice de Margalef**, se observa que la estación evaluada presenta una diversidad baja debido a que se obtuvo el valor de 0.904.

Los índices de diversidad evaluados de la estación de muestreo para el componente perifiton se muestran a continuación.

Tabla III.2 - 23: Índices de diversidad de perifiton

Estación de Muestreo	Índices de Diversidad				
	Riqueza	Abundancia	Simpson (1-D)	Shannon (H')	Margalef
MHB-01	13	580800	0.806	2.050	0.904

Elaborado por ACOMISA

3.2.7.4. Macroinvertebrados bentónicos

No se registraron organismos de Macroinvertebrados bentónicos debido a que el cuerpo de agua no cumplió con los criterios técnicos para el muestreo respectivo, tal como se menciona en el Informe de Muestreo Hidrobiológico realizado por el laboratorio AGQ Labs.

Ver Anexo 3.6. Informe de Muestreo Hidrobiológico

3.2.7.5. Necton

No se registraron organismos de necton debido a que el cuerpo de agua no cumplió con los criterios técnicos para el muestreo respectivo, tal como se menciona en el Informe de Muestreo Hidrobiológico realizado por el laboratorio AGQ Labs.

Ver Anexo 3.6. Informe de Muestreo Hidrobiológico

3.2.8. Ecosistemas frágiles

Según el artículo de la Ley N° 28611 en el Art. 99 De los ecosistemas Frágiles y su posterior modificatoria Ley N° 29895 del 2012; se señala la protección de los diferentes ecosistemas frágiles (desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos), para ello, se toma en cuenta sus características y recursos singulares; su relación con condiciones climáticas especiales como con los desastres naturales.

Se determinó que el área del proyecto de Exploración "Colpayoc" **NO** atraviesa ningún ecosistema frágil; sin embargo, el ecosistema frágil más cercano es el Alto Huayabamba que se encuentra a 95.71 kilómetros de distancia del área del proyecto. Las distancias mínimas de los ecosistemas frágiles al área del proyecto se pueden observar en la siguiente tabla.

Ver Plano FTA-COLP-26. Ecosistemas frágiles

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 37461

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.2 - 24: Ecosistemas frágiles

Ecosistema Frágil	Distancia (Km.) en línea recta
Alto Huayabamba	95.71

Elaborado por ACOMISA

3.2.9. Áreas Naturales Protegidas

La ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834, es la norma de los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, su protección y conservación. Esta ley menciona que las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

También menciona que las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la nación; su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Luego de la revisión del Mapa de Áreas Naturales Protegidas obtenido a través del SERNANP, se determinó que el Proyecto de Exploración "Colpayoc" **NO** se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida según el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). Sin embargo, el Coto de Caza Sunchubamba es la más cercana ubicándose a 21.26 kilómetros de distancia del área del proyecto. Las distancias mínimas de las Áreas Naturales Protegidas al área del proyecto se pueden observar en la siguiente tabla.

Ver Plano FTA-COLP-27: Áreas Naturales Protegidas

Tabla III.2 - 25: Áreas Naturales Protegidas

Área Natural Protegida	Distancia (Km.) en línea recta
Coto de caza Sunchubamba	21.26
Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udimá A	42.83
Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udimá B	52.59

Elaborado por ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



FICHA TÉCNICA AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN “COLPAYOC”

CAPÍTULO III.3

LÍNEA BASE SOCIAL


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840


BIOLOGO
Reg. CDP N° 3744


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


Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE

3.3	Ambiente Socioeconómico-Cultural	7
3.3.1	Objetivos	7
3.3.2	Descripción de la metodología.....	8
3.3.2.1	Identificación de variables	10
3.3.2.2	Fuentes de información.....	12
3.3.3	Determinación del área de influencia social (AIS).....	13
3.3.3.1	Área de Influencia Social Directa (AISD).....	13
3.3.3.2	Área de Influencia Social Indirecta (AISI)	14
3.3.4	Descripción del Área de Influencia social directa	14
3.3.4.1	Aspecto Demográfico.....	18
3.3.4.2	Aspecto Económico	25
3.3.4.3	Aspecto Educación	35
3.3.4.4	Aspecto Salud.....	40
3.3.4.5	Aspecto Vivienda	43
3.3.4.6	Servicios Básicos y Públicos.....	55
3.3.4.7	Programas Sociales en el AISD	56
3.3.4.8	Índice de Desarrollo Humano (A nivel distrito).....	58
3.3.4.9	Organización Social y Liderazgos	61
3.3.4.10	Aspectos Culturales	63
3.3.4.11	Resultado de la encuesta de percepción.....	65
3.3.5	Descripción del Área de Influencia Social Indirecta – Distrito de Cajamarca y Chetilla	70
3.3.5.1	Ubicación geográfica.....	70
3.3.5.2	Aspecto Demográfico.....	72
3.3.5.3	Aspecto Económico	78
3.3.5.4	Aspecto Educación	83
3.3.5.5	Aspecto Salud.....	111
3.3.5.6	Aspecto Vivienda	115
3.3.5.7	Organización Política	132
3.3.5.8	Aspectos Culturales	133

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 12840

BIOLOGO
Reg. CP Nº 2744

FLOR DE MARÍA FLORES-QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.3 - 1 Población integrantes de la Cooperativa Llullapuquio.....	9
Tabla III.4 - 2 Principales variables identificadas	11
Tabla III.3 - 3 Área de influencia social	14
Tabla III.3 - 4 Población AISD.....	18
Tabla III.3 - 5 Población por sexo AISD.....	18
Tabla III.3 - 6 Persona Encuestada.....	19
Tabla III.3 - 7 Número de personas y hogares que habitan en la vivienda AISD	20
Tabla III.3 - 8 Número de personas que buscan empleo en el AISD.....	21
Tabla III.3 - 9 Tiempo que vive en la localidad – AISD	22
Tabla III.3 - 10 Usted nació en este lugar	22
Tabla III.3 - 11 Población por Edades Quinquenales – AISD	23
Tabla III.3 - 12 Estado Civil	24
Tabla III.3 - 12 Actividad Económica en el AISD	32
Tabla III.3 - 14 Ingresos Económicos.....	33
Tabla III.3 - 15 Número de personas que aportan económicamente en la familia	34
Tabla III.3 - 16 Población que sabe leer y escribir	35
Tabla III.3 - 17 Nivel de Instrucción en el AISD	36
Tabla III.3 - 18 Consolidado de la Población Escolar en el AISD.....	37
Tabla III.3 - 19 Enfermedades más comunes en el AISD.....	40
Tabla III.3 - 20 Lugares de atención en salud en el AISD	41
Tabla III.3 - 21 Población que cuenta con seguro de salud.....	42
Tabla III.3 - 22 Tenencia de la Vivienda.....	44
Tabla III.3 - 23 Material Predominante en las paredes en el AISD.....	45
Tabla III.3 - 24 Material Predominante en los techos en el AISD	46
Tabla III.3 - 25 Abastecimiento de agua	49
Tabla III.3 - 26 Servicios Higiénicos en la Vivienda	51
Tabla III.3 - 27 Destino de los desechos sólidos.....	53
Tabla III.3 - 28 Población beneficiaria del Programa Vaso de Leche.....	57
Tabla III.3 - 29 Índice de Desarrollo Humano	60
Tabla III.3 - 30 Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas por tipo de carencia	61
Tabla III.3 - 31 Autoridades y cargo representativos dentro del AISD.....	61
Tabla III.3 - 32 Religión que profesa en el AISD.....	63
Tabla III.3 - 33 Principales problemas en el AISD	65
Tabla III.4 - 34 ¿Conoce de algún proyecto minero cerca de la localidad?.....	65
Tabla III.3 - 35 ¿Ha participado de alguna reunión coordinada con la empresa Colpayoc?.....	66
Tabla III.3 - 36 ¿Está de acuerdo en que se desarrollen estas actividades cerca de la localidad? ...	67
Tabla III.3 - 37 ¿Considera que las actividades del proyecto podrán beneficiar a la población y localidad?	67

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 12840

SERGIO LUIS FLORES QUISPE
BIOLOGO
Reg. CP Nº 3746

FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.3 - 38	¿Cómo considera que es la relación que hay entre la empresa y su comunidad?....	67
Tabla III.3 - 39	Sugerencia para el titular para que oriente su apoyo a la localidad.....	68
Tabla III.3 - 40-	¿Qué opinión tienen de la empresa o del proyecto?.....	69
Tabla III.3 - 40-	Como estará la localidad sin la presencia del proyecto?	70
Tabla III.3 - 42	Población por área geográfica	73
Tabla III.3 - 43	Población por sexo	74
Tabla III.3 - 44	Estado Civil	75
Tabla III.3 - 45	Población en grupos quinquenales.....	77
Tabla III.3 - 46	Población económicamente activa	79
Tabla III.3 - 47	Actividad económica según agrupación- D. Cajamarca	80
Tabla III.3 - 48	Actividad económica según agrupación- D. Chetilla	81
Tabla III.3 - 49	Población que sabe leer y escribir	83
Tabla III.3 - 50	Último nivel de estudio aprobado.....	85
Tabla III.3 - 51	Cajamarca: matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022	86
Tabla III.3 - 52	Chetilla: matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022	87
Tabla III.3 - 53	Cajamarca: Número de Instituciones Educativas y Programas del Sistema Educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022	87
Tabla III.3 - 54	Cajamarca: Instituciones Educativas, 2022	88
Tabla III.3 - 55	Chetilla: Número de Instituciones Educativas y Programas del Sistema Educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022.....	110
Tabla III.3 - 56	Chetilla: Instituciones Educativas, 2022	110
Tabla III.3 - 57	Personal del Ministerio de Salud – Departamento de Cajamarca.....	111
Tabla III.3 - 58	Población que cuenta con seguro de salud.....	113
Tabla III.3 - 59	Morbilidad Departamento de Cajamarca-2018.....	114
Tabla III.3 - 60	Mortalidad Departamento de Cajamarca-2018.....	115
Tabla III.3 - 61	Tipo de Vivienda	115
Tabla III.3 - 62	Ocupación de la vivienda.....	116
Tabla III.3 - 63	Tenencia de vivienda	118
Tabla III.3 - 64	Material predominante en las paredes.....	120
Tabla III.3 - 65	Material predominante en los techos	121
Tabla III.3 - 66	Material predominante en los pisos	123
Tabla III.3 - 67	Abastecimiento de agua potable.....	124
Tabla III.3 - 68	Servicio higiénico que tiene en la vivienda	126
Tabla III.3 - 69	Alumbrado eléctrico en la vivienda	127
Tabla III.3 - 70	Energía para cocinar en la vivienda.....	129
Tabla III.3 - 71	Índice de Desarrollo Humano	131
Tabla III.3 - 72	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas por tipo de carencia	132

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

SERGIO FLORES QUISPE
BIOLOGO
REG. CP Nº 37461

FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.3 - 73 Autoridades Políticas	132
Tabla III.3 - 74 Religión que profesa	133
Tabla III.3 - 75 Festividades en el AISI	142

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico III.3 - 1 Población por sexo AISD	19
Gráfico III.3 - 2 Persona Encuestada	20
Gráfico III.3 - 3 Número de personas y hogares que habitan en la vivienda	21
Gráfico III.3 - 4 Tiempo que vive en la localidad	22
Gráfico III.3 - 5 ¿Usted nació en este lugar?	23
Gráfico III.3 - 6 Grupo etario: edades quinquenales-AISD	24
Gráfico III.3 - 7 - Estado civil en el AISD	24
Gráfico III.3 - 8 Actividad Económica en el AISD	33
Gráfico III.3 - 9 Ingreso Mensual en el AISD	34
Gráfico III.3 - 10 Personas que aportan económicamente a la familia	35
Gráfico III.3 - 11 Población que sabe leer y escribir en el AISD	36
Gráfico III.3 - 12 Nivel de Instrucción en el AISD	37
Gráfico III.3 - 13 Enfermedades más frecuentes en el AISD	41
Gráfico III.3 - 14 Lugares de atención en Salud en el AISD	42
Gráfico III.3 - 15 Población que cuenta con seguro de salud en el AISD	43
Gráfico III.3- 16 Tenencia de la Vivienda en el AISD	44
Gráfico III.3 - 17 Material Predominante en las paredes en el AISD	45
Gráfico III.3 - 18 Material Predominante en los techos en el AISD	47
Gráfico III.3 - 19 Abastecimiento de Agua en el AISD	50
Gráfico III.3 - 20 Servicios Higiénicos en el AISD	52
Gráfico III.3 - 21 Destino de los desechos sólidos	54
Gráfico III.3 - 22 Religión que profesa en el AISD	64
Gráfico III.3 - 23 ¿Conoce de algún proyecto minero cerca de la localidad?	66
Gráfico III.3 - 24 Población por área geográfica- D. Cajamarca	73
Gráfico III.3 - 25 Población por área geográfica- D. Chetilla	73
Gráfico III.3 - 26 Población por sexo- D. Cajamarca	74
Gráfico III.3 - 27 Población por sexo- D. Chetilla	75
Gráfico III.3 - 28 Estado civil- D. Cajamarca	76
Gráfico III.3 - 29 Estado civil- D. Chetilla	76
Gráfico III.3 - 30 Población en grupos quinquenales- D. Cajamarca	78
Gráfico III.3 - 31 Población en grupos quinquenales- D. Chetilla	78
Gráfico III.3 - 32 Población Económicamente Activa- D. Cajamarca	79
Gráfico III.3 - 33 Población Económicamente Activa- D. Chetilla	80
Gráfico III.3 - 34 Actividad económica- D. Cajamarca	81


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840


BIOLOGO
REG. CP Nº 3744


FLORENCIA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 35 Actividad económica- D. Chetilla.....	82
Gráfico III.3 - 36 Población que sabe leer y escribir- D. Cajamarca.....	83
Gráfico III.3 - 37 Población que sabe leer y escribir- D. Chetilla	84
Gráfico III.3 - 38 Últimos niveles de estudio aprobado- D. Cajamarca.....	85
Gráfico III.3 - 39 Últimos niveles de estudio aprobado- D. Chetilla	86
Gráfico III.3 - 40 Población afiliada a Seguros- D. Cajamarca	113
Gráfico III.3 - 41 Población afiliada a Seguros- D. Chetilla.....	114
Gráfico III.3 - 42 Tipo de Vivienda- D. Cajamarca	116
Gráfico III.3 - 43 Ocupación de la vivienda- D. Cajamarca.....	117
Gráfico III.3 - 44 Ocupación de la vivienda- D. Chetilla	118
Gráfico III.3 - 45 Tenencia de la vivienda- D. Cajamarca	119
Gráfico III.3 - 46 Tenencia de la vivienda- D. Chetilla.....	119
Gráfico III.3 - 47 Material predominante en paredes- D. Cajamarca	120
Gráfico III.4 - 48 Material predominante en paredes- D. Chetilla.....	121
Gráfico III.3 - 49 Material predominante en los techos- D. Cajamarca.....	122
Gráfico III.3 - 50 Material predominante en los techos- D. Chetilla	122
Gráfico III.3 - 51 Material predominante en los pisos- D. Cajamarca.....	123
Gráfico III.3 - 52 Material predominante en los pisos-D. Chetilla.....	124
Gráfico III.3 - 53 Abastecimiento de agua- D. Cajamarca	125
Gráfico III.3 - 54 Abastecimiento de agua- D. Chetilla.....	125
Gráfico III.3 - 55 Servicio higiénico que tiene en la vivienda- D. Cajamarca.....	126
Gráfico III.3 - 56 Servicio higiénico que tiene en la vivienda- D. Chetilla	127
Gráfico III.3 - 57 Alumbrado en la vivienda- D. Cajamarca.....	128
Gráfico III.3 - 58 Alumbrado en la vivienda- D. Chetilla	128
Gráfico III.3 - 59 Energía para cocinar- D. Cajamarca.....	129
Gráfico III.3 - 60 Energía para cocinar- D. Chetilla	130
Gráfico III.3 - 61 Religión que profesa- D. Cajamarca	134
Gráfico III.4 - 62 Religión que profesa- D. Chetilla.....	134


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840


BIOLOGO
Reg. CEP N° 27461


FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 15461


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

LISTADO DE FIGURAS

Figura III.3 - 1 Proceso de investigación.....	10
Figura III.3 - 2 Episodios EDA 2021-2022 *Semana Epidemiológica (SE) 37-2019.....	112
Figura III.3 - 3 Episodios de IRA- Cajamarca por provincias 2021-2022 (SE37)	112

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía III.3 - 1 Vista de Cartel Cooperativa Llullapuquio	16
Fotografía III.3 - 2 Actividad Ganadera en el AISD.....	26
Fotografía III.3 - 3 Actividad Agropecuaria en el AISD	27
Fotografía III.3 - 4 Actividad Forestal en el AISD.....	30
Fotografía III.3 - 5 Instalación de Plantones en la Cooperativa	31
Fotografía III.3 - 6 Institución Educativa Primaria N°82891 – Tambillo	38
Fotografía III.3 - 7 Institución Educativa N° 821335 – Majadapampa.....	39
Fotografía III.3 - 8 Institución Educativa Inicial N°82862 – La Colpa.....	39
Fotografía III.3 - 9 Institución Educativa N°821447 – Eslabón	40
Fotografía III.3 - 10 Tipo de Material predominante en paredes- Majadapampa	46
Fotografía III.3 - 11 Tipo de Material predominante en los techos- Eslabón	47
Fotografía III.3 - 12 Leña como combustible para cocinar.....	48
Fotografía III.3 - 13 Tipo de abastecimiento de agua – La Colpa.....	50
Fotografía III.3 - 14 Servicio Higiénico en Majadapampa	52
Fotografía III.3 - 15 Instalación de servicio de electricidad - Majadapampa.....	53
Fotografía III.3 - 16 Vista pobladora en comunicación celular.....	55
Fotografía III.3 - 17 Vista Panorámica del distrito de Cajamarca	71
Fotografía III.3 - 18 Vista Panorámica del distrito de Chetilla.....	72
Fotografía III.3 - 19 Actividad Ganadera en Cajamarca	83
Fotografía III.3 - 20: Iglesia Matriz en la ciudad de Cajamarca	135
Fotografía III.3 - 21: Cuy frito con picante de papa.....	136
Fotografía III.3 - 22: Cuarto del Rescate de Atahualpa	138
Fotografía III.3 - 23: Plaza Central de Cajamarca.....	140
Fotografía III.3 - 24: Cerro Santa Apolonia	140
Fotografía III.3 - 25: Carnavales de Cajamarca	143
Fotografía III.3 - 26: Fiesta del Corpus Christi en Cajamarca.....	143

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

CAPITULO III.3

LÍNEA BASE SOCIAL

3.3 Ambiente Socioeconómico-Cultural

La línea de base socioeconómica aborda los grupos sociales del área de estudio del proyecto, específicamente el área social local y el área social distrital-regional. Constituye, además, el elemento principal para la identificación y evaluación de impactos sociales que podrían producir las actividades de exploración.

El estudio socioeconómico ha sido elaborado en concordancia con las normas y disposiciones legales vigentes del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), y la autoridad competente evaluadora – Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

La información que sirvió de base para la elaboración del estudio ha sido obtenida a través de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias se obtuvieron mediante la aplicación de encuestas socioeconómicas y de percepción, además de entrevistas a las autoridades con el fin de recoger información de las condiciones socioeconómicas del área de influencia social directa. Las fuentes secundarias se recopilieron de las instituciones gubernamentales que registran información socioeconómica a nivel del distrital, tales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática, las dependencias de los Ministerios de Educación, Ministerio de Salud, etc. El presente estudio de evaluación socioeconómica y cultural pretende dar un alcance de la situación actual en la que se encuentra el área de influencia social que podría ser afectado por el proyecto.

El diagnóstico socioeconómico y cultural de la población residente en el área de influencia del proyecto servirá como referencia, para el análisis y la evaluación de los posibles cambios e impactos sociales y ambientales que pudieran ocasionar el presente proyecto.

3.3.1 Objetivos

A. Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la realidad social económico y cultural dentro del área de influencia de la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración "Colpayoc", el cual podría presentar impactos significativos o no significativos debido a los cambios directos e indirectos que pueda generar la ejecución del proyecto en los aspectos demográficos, indicadores sociales, actividades económicas y aspectos culturales, entre otros.

B. Objetivos específicos

- Identificar las características de la vivienda y servicios básicos con que cuenta la población perteneciente al área de influencia social directa (AISD) del estudio, así como de los distritos de Cajamarca y Chetilla (Área de influencia social Indirecta-AISI).
- Conocer las principales características y actividades económicas del jefe del hogar y de la población del área de influencia, complementando con información a nivel distrital.



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CDP N° 2744



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Eissario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

- Conocer la percepción de los pobladores con respecto a las actividades del Proyecto de Exploración "Colpayoc".

3.3.2 Descripción de la metodología

Para el logro de los objetivos planteados en la LBS, se identificaron las variables de estudio para la obtención de información socioeconómica y cultural del Proyecto de Exploración "Colpayoc". El desarrollo de la LBS involucró el trabajo de especialistas de las ciencias sociales que se encargaron de la obtención de información de fuentes primarias y secundarias, utilizando una combinación de métodos y técnicas de investigación social.

A. Método de la investigación

La investigación se sostiene en la información recogida a través de la metodología cualitativa, haciendo uso de diversos instrumentos que explican los fenómenos encontrados y las relaciones entre sus hechos.

El método empleado para elaborar el componente social es el de Entrevista Directa; para este estudio se utilizó el método de Muestreo Aleatorio Simple, lográndose obtener información sobre los principales indicadores socioeconómicos como educación, vivienda, salud, empleo etc.

El universo se determinó, en base al número de viviendas que existen en el poblado integrante del área de influencia, siendo la fuente base, el censo del 2017.

La muestra se determinó en base a la siguiente fórmula:

$$n = Z^2 (pxp)N/E^2(N-1) + Z^2(pxq)$$

El trabajo de campo se desarrolló mediante visitas realizadas a las localidades involucradas en el entorno del proyecto, lo cual, permitió obtener información primaria, la identificación de las áreas de influencia del proyecto y actualizar información socioeconómica. Seguidamente se procede a indicar las localidades visitadas, las técnicas y herramientas empleadas para la obtención de información considerada en la descripción de la línea base social.

Por lo que se utilizó la metodología planteada por Daniel Bertaux (1), quien propone que "el punto clave para elegir el número de encuestas es la saturación, el cual, es el fenómeno por el que, pasado un cierto número de encuestas o entrevistas, el investigador tiene la impresión que no rescata nada nuevo, en lo que concierne al objeto sociológico de la encuesta", dicho de otro modo, es que se empiezan a obtener respuestas similares, y esto ocurre dependiendo del tamaño de la muestra. En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio, que conforma el área de influencia social directa se han tomado en cuenta el número de viviendas permanentemente ocupadas, es así que en se aplicaron 72 encuestas, es oportuno mencionar que dentro del territorio de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio, existen 6 sectores o anexos bien definidos, que conforman la unidad dentro de la extensión. La muestra de encuestas se obtuvo, en base a la información recopilada del directorio nacional de Centros Poblados del INEI de comunidades campesinas y centros poblados 2017.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 12840

BIOLOGO
REG. CDP N° 2744

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

(Ver Anexo 3.7. Encuesta Socioeconómica y Percepción // Anexo 3.8 Entrevistas // Anexo 3.9. Panel Fotográfico Social).

Tabla III.3 - 1 Población integrantes de la Cooperativa Lullapuquio

Poblados	Viviendas Ocupadas	Muestra obtenida	Muestra de encuestada
Majadapampa	32	25	16
La Colpa	29	23	13
Lullapuquio	29	23	10
Eslabón	23	19	9
Tambillo	46	32	16
Quinuayoc	40	29	8
Total			72

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022.

Elaboración: Estudios Sociales- ACOMISA

(*) La muestra se iba a determinar en campo, tomando en cuenta la presencia de la población.

B. Enfoque

Los instrumentos metodológicos han considerado como eje central la misma población estudiada, ya que, al escuchar a los pobladores y considerándolos como actores sociales y no solo como objetos del estudio, se logra el acercamiento del investigador a la población con un enfoque participativo, a fin de reflejar lo más fielmente posible la situación en la que viven las poblaciones del área de influencia. En tal acercamiento, se han utilizado distintas prácticas de interacción, las cuales reflejan su situación socioeconómica y sus características. El uso del enfoque debe estar dirigido a las actividades que puedan desarrollar dentro de las áreas de influencia.

C. Niveles de inferencia

Se han calculado estimaciones en los ámbitos o estratos, como un primer ejercicio en función a lo requerido en los términos de referencia. Igualmente, se trataría de forma global, el ámbito de intervención del Proyecto de Exploración "Colpayoc".

D. Ámbito geográfico

El levantamiento de la información se realizó en las poblaciones más cercanas, consideradas como área de influencia social directa del Proyecto de Exploración "Colpayoc".

E. Proceso de investigación

- ✓ Estudio exploratorio considera abordar un primer conocimiento de las condiciones de la población a estudiar, que se realizó a través de la revisión de fuentes secundarias.
 - ✓ Investigación descriptiva cuyo objetivo era mostrar las características de la población en estudio, a través de la observación (trabajo de campo) y medición de sus elementos.
- El trabajo de campo sirvió para el levantamiento de información; técnicas

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BOLIVIO
REG. CP Nº 3746

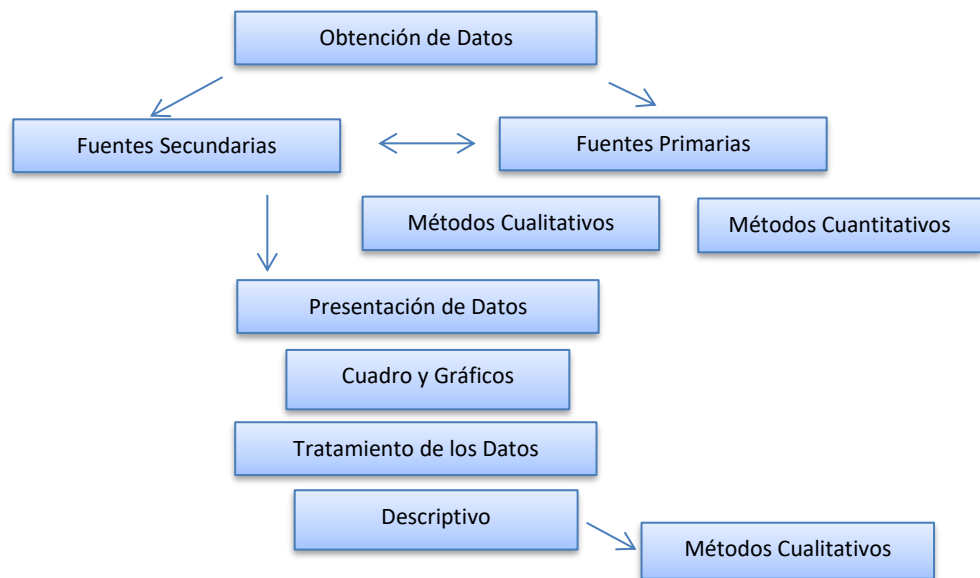
FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

cuantitativas (encuestas) y cualitativas (entrevistas); con lo que se logró un acercamiento del investigador a la población estudiada, escuchando sus opiniones, puntos de vista, observando directamente su dinámica social y productiva, hasta donde ellos permitían.

- Con el análisis estadístico se presenta, resume, describe y compara el conjunto de datos numéricos seleccionados de la población en estudio.

Figura III.3 - 1 Proceso de investigación



3.3.2.1 Identificación de variables

Para el logro de los objetivos planteados en la LBS, se identificaron las variables de estudio para la obtención de información socioeconómica y cultural del área del proyecto. El desarrollo de la LBS involucró el trabajo de un especialista social, el cual se encargó de la obtención de información de fuentes: primarias y secundaria, utilizando una combinación de métodos y técnicas de investigación social.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12340

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

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

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.4 - 2 Principales variables identificadas

Tema	Variable	Indicador	Fuente Primaria
Perfil Demográfico	Demografía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Población por sexo ✓ Población por grupo etario ✓ Estado Civil ✓ Jefe de hogar ✓ Número de personas que habitan por vivienda ✓ Número de familias que habitan por vivienda ✓ Número de integrantes por familia ✓ Número de personas que buscan empleo ✓ Lugar de procedencia ✓ Número de años que tiene vivienda en el lugar 	Trabajo de campo: junio 2022
Perfil Económico	Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de personas que trabajan por hogar ✓ Actividad económica ✓ Categoría ocupacional ✓ Ingresos mensuales ✓ Condición de trabajo 	
Perfil de Educación	Educación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Población alfabeta ✓ Nivel de instrucción alcanzada. ✓ Idioma o lengua materna 	
Perfil de Salud	Salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfermedad que ha sufrido algún miembro del hogar. ✓ Lugar de atención en salud ✓ Tipo de seguro con el que cuenta la población 	Trabajo de campo: junio 2022
Perfil de Vivienda	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso de vivienda ✓ Tenencia de vivienda ✓ Condiciones del hábitat. Material predominante en paredes, techos y pisos. ✓ Acceso a servicios básicos: Agua, desagüe, alumbrado eléctrico. ✓ Residuos sólidos ✓ Tipo de energía que usa para cocinar 	
Perfil de medios de comunicación y transporte	Medios de comunicación y transporte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios de comunicación ✓ Transporte 	
Problemas de localidad	Problemas de la localidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principales problemas de la localidad 	
Aspectos culturales	Festividades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Religión que profesan ✓ Costumbres y fiestas tradicionales 	
Percepciones	Percepciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Conoce o escuchó algún comentario referente al proyecto de exploración "Colpayoc" de la empresa Colpayoc S.A.C? 	

David Romero Rios
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

Flora Flores Quiñe
BIOLOGO
REG. CIP N° 3746

Flora Flores Quiñe
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tema	Variable	Indicador	Fuente Primaria
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Ha participado en alguna reunión programa por la empresa Colpayoc S.A.C? ✓ ¿Le gustaría participar de las reuniones? ✓ ¿Está de acuerdo con que se desarrollen actividades mineras en su localidad? ✓ Razones por las cuales estarán de acuerdo y en desacuerdo. ✓ ¿Considera que las actividades mineras puedan traer algún beneficio a su comunidad? ✓ Razones por las cuales considera que se beneficiaría mucho, poco o nada. ✓ ¿Cómo considera que es la relación que hay entre la empresa y la comunidad? ✓ ¿Tiene usted alguna opinión sobre la empresa Colpayoc S.A.C? ✓ ¿Qué sugerencias brindaría a la empresa para que oriente su apoyo a la comunidad? ✓ ¿Situación de la localidad con la presencia de la empresa? ✓ ¿Situación de la localidad sin la presencia de la empresa? 	

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaboración: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.2.2 Fuentes de información

A. Fuente de Información Primaria

Información obtenida durante el trabajo de campo realizado en junio 2022, utilizando el protocolo de seguridad sanitaria de la empresa, carnet de vacunación del COVID – 19, distanciamiento social y mascarilla. Asimismo, dada las condiciones del estudio en relación con la información del área de influencia indirecta se ha previsto contar con entrevistas a autoridades representativas de la comunidad, guardando las condiciones de bioseguridad a la hora del levantamiento de información.

B. Fuentes de Información Secundaria

Se consideran todas las fuentes de información existentes que aporten al desarrollo de la LBS. A continuación, se hace el recuento de las fuentes de información que fueron utilizados. La recolección de datos bibliográficos se obtuvo en las siguientes fuentes:

- Municipalidad Distrital de Cajamarca
- Municipalidad Distrital de Chetilla
- Censo XII de Población y VII de Vivienda del año 2017-INEI.
- Ministerio de Educación – ESCALE 2022 (Estadística de Calidad Educativa).

- Ministerio de Salud – Estadísticas 2018-2022.
- Dirección Regional de Salud Cajamarca - Oficina de Epidemiología 2022.
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social –Programas Sociales 2018.
- Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 1193,2007 y 2017
- INEI Censo de Población y Vivienda 2017. ENAHO, Elaboración PNUD Perú

3.3.3 Determinación del área de influencia social (AIS)

El D.S. N° 028-2008-EM que reglamenta la Participación Ciudadana en el Subsector Minero, en el Artículo 2º, inciso 1º define como área de influencia al "Espacio geográfico sobre el que las actividades mineras ejercen algún tipo de impacto ambiental y social". El área de influencia para efectos del desarrollo de actividades mineras está constituida por aquella que se determine en el presente estudio. **Ver Plano FTA-COLP-04 Terreno Superficial.**

3.3.3.1 Área de Influencia Social Directa (AISD)

Para poder determinar al área de influencia social directa se ha considerado algunos criterios, siendo el predominante, la propiedad superficial, debido a que el proyecto de exploración "Colpayoc" está ubicado en los terrenos superficiales de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio.

- ✓ **Propiedad Superficial:** porque el área del proyecto de exploración está dentro del propiedad de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio.
- ✓ **Geográfico:** porque son las poblaciones más cercanas al área de ejecución del proyecto. En la zona más próxima al proyecto se encuentran las localidades de Majadapampa y La Colpa, que forman parte de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio.
- ✓ **Social:** porque su población puede ser receptora de algún tipo de inversión social por parte de la empresa.
- ✓ **Económico:** por el posible mejoramiento del ingreso económico de las familias, ya que podrían beneficiarse de algunas oportunidades de empleo.

El impacto se podría considerar como positivo ya que va a demandar mano de obra no calificada para la actividad minera

- ✓ **Sociocultural:** Debido a que se podría considerar una posible modificación en las costumbre y tradiciones de las localidades.

En las zonas dentro del área de influencia se mantienen costumbres propias de su cultura, estas se conservan, son promovidas y respetadas por el Área de Relaciones Comunitarias.

La Empresa Colpayoc S.A.C, tiene un código de relacionamiento social con principios básicos para mantener un contacto empático con los actores sociales, identificando la importancia de la buena vecindad dentro de las interrelaciones entre diferentes culturas, debido a que una estructura social que tiene soporte basado en el respeto a la población y al diálogo abierto promueve las mejores relaciones que en



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840



BIOLOGO
REG. CIP N° 3746



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

conjunto crean un mejor escenario para el trabajo conjunto entre la empresa y la Cooperativa.

3.3.3.2 Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

Comprende a la población ubicada en el área y/o área geográfica aledaña al área de influencia directa, con la cual se mantiene interrelación directa y en donde se generan impactos socioambientales asociados a los impactos directos calificados como impactos indirectos negativos o positivos moderados o no significativos. Para identificar el área de influencia social indirecta se ha considerado a los distritos de Cajamarca y Chetilla. Los criterios que tomamos para determinar el área de influencia indirecta del proyecto son:

- ✓ **Por la ubicación geográfica de la población** cercana al área del proyecto y están vinculados a través de las vías de acceso.
- ✓
- ✓ **Por la división político – administrativa**, porque en los distritos de Cajamarca y Chetilla se encuentran las principales autoridades políticas y judiciales. Asimismo, la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio se encuentra registrada en el distrito de Chetilla, lo que la hace dependiente de sus políticas y acciones por el bienestar común de la población.
- ✓ **Posibles impactos ambientales indirectos**, con repercusiones sociales indirectas, es decir por los recursos naturales que podrían ser afectados por las actividades del proyecto.

Tabla III.3 - 3 Área de influencia social

Departamento	Provincia	Distrito	Área de Influencia Social Directa	Área de Influencia Social Indirecta
Cajamarca	Cajamarca	Chetilla Cajamarca	Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio	Distritos de Cajamarca y Chetilla

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022.

Elaboración: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.4 Descripción del Área de Influencia social directa

Las actividades descritas en la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración "Colpayoc" dentro de la Cooperativa de Trabajadores de Lullapuquio, las cuales están ubicados en el distrito de Chetilla, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca. Su acceso desde la ciudad de Cajamarca, es mediante la carretera; se va por un desvío y desde allí está a 60 minutos aproximadamente. La vía de acceso es una trocha carrozable. (**Ver Plano FTA-COLP-30 Área de Influencia Social**) / **Plano FTA-COLP-31 Distancia a centros poblados/ Plano FTA-COLP-32 Comunidades Campesinas.**

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BOLIVIO
REG. CIP N° 3746

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio

Historia

La Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio se encuentra a 40 km de distancia al Sur de Cajamarca, en el distrito de Chetilla, departamento de Cajamarca y provincia de Cajamarca, en la Región Quechua, vertiente oriental de la Cordillera de Los Andes. Su territorio está ubicado en la que fue la hacienda Llullapuquio, propiedad de la familia del Sr. Roberto Cacho Céspedes de origen trujillano, uno de los últimos hacendados en la región. En ese entonces, la hacienda se dedicaba a la agricultura y ganadería. En la actividad agrícola, la hacienda producía alverja, habas, papa y olluco; mientras que, en la ganadería, se dedicaban a la crianza y comercialización del ganado vacuno.

En 1969 se da la Reforma Agraria aplicada por el Gobierno Militar de Juan Velasco Alvarado que expropió grandes extensiones de tierras a haciendas y se los adjudicó a empresas asociativas de trabajadores¹ y a comunidades campesinas. Esta medida también se aplicó en la región Cajamarca, constituyéndose la SAIS José Carlos Mariátegui, SAIS Llullapuquio, SAIS La Collpa, SAIS El Milagro, SAIS Atahualpa y SAIS Chale. De todas estas, sólo la primera se mantuvo como tal, ya que las demás se subdividieron entre los propietarios o se constituyeron como Cooperativas. En el caso de la SAIS Llullapuquio y SAIS Atahualpa, ambas se constituyeron en cooperativas denominándose Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio y Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalén (Granja Porcón) respectivamente.

Desde su constitución como entidad asociativa en 1986, la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio ha estado inmersa en un conflicto por las tierras. Los desacuerdos y divisiones internas iniciaron en 1983 con discusiones entre quienes impulsaban la creación de la entidad cooperativa y quienes disientían porque preferían la fragmentación de la hacienda y la distribución de parcelas individuales. Pese a esas circunstancias, la Cooperativa logró titularse y constituirse como tal en febrero de 1986. El conflicto por las tierras se ha mantenido vigente desde entonces, llegando a ocurrir un enfrentamiento entre 700 personas el 14 de marzo de 1992, donde hubo fuego cruzado y campesinos muertos.

Asimismo, según los representantes de la cooperativa, en la actualidad el grupo que busca la disolución y liquidación de la CAT Llullapuquio está conformada por personas foráneas que no son socios y que han actuado judicialmente, logrando la emisión de un dictamen de Juez que ordena la disolución y liquidación de la cooperativa. Sin embargo, la Directiva ha presentado una apelación, ya que los 51 socios que la constituyen actualmente no están de acuerdo con esa sentencia judicial y la consideran fraudulenta, ya que solo los socios activos pueden pedir una disolución.

¹ Las dos empresas asociativas de trabajadores principales que impulsó la Reforma Agraria fueron las Cooperativas Agrarias de Producción (CAPs) y las Sociedades Agrícolas de Interés Social (SAIS). Si bien ambas se basan en el principio de autogestión, la diferencia entre estas organizaciones es que la segunda tiene como unidad de producción la antigua hacienda y también repartían el excedente de producción a las comunidades campesinas que las rodean y que no tienen mayores recursos. Chirinos-Almanza (1975) La Reforma Agraria Peruana, Nueva Sociedad.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561



Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Por último, la Cooperativa está buscando activamente la mejora de sus actividades productivas en la agricultura, ganadería y actividades forestales a través de asesoría técnica y adquisición de equipamiento moderno.

Características Generales

La Cooperativa es propietaria del terreno, con una extensión de 3.499 hectáreas y 9800 metros cuadrados, ubicado en el distrito de Chetilla, provincia y departamento de Cajamarca. Así consta en la Resolución Directoral N°061-94-SSR AC.C del 27 de mayo de 1994, y del título de propiedad N°15485, expedido por el Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural del Ministerio de Agricultura el 23 de junio de 1994, documentos que dieron origen a la inscripción de la adjudicación del terreno descrito anteriormente en el asiento C-I de la ficha N°1389 del Registro de la Propiedad Inmueble, Oficina Registral de Cajamarca.

Fotografía III.3 - 1 Vista de Cartel Cooperativa Llullapuquio



Fuente: Trabajo de campo- junio 2022
Elaboración: Estudios Sociales- ACOMISA

La propiedad de la tierra es colectiva y pertenece a la CAT. A cada socio se le ha asignado una hectárea de terreno para construir su vivienda y desarrollar alguna actividad productiva. Según los representantes entrevistados, la mayor parte de sus asociados aceptan la propiedad colectiva y no desean que se divida en parcelas.

Desde su origen, la CAT ha diversificado sus actividades productivas. Actualmente, la mayor proporción de las tierras en uso (1,000 hectáreas), que se encuentran dispersas, están dedicadas a la producción agrícola, principalmente de cereales y tubérculos.

Para las plantaciones forestales, utilizan la parte más alta del terreno, 600 hectáreas en total, con cultivos de pino radiata y pátula, eucalipto y ciprés, de las cuales algunas plantaciones tienen más de dos décadas de antigüedad, próximamente, iniciarán la cosecha de la madera. Si bien la proporción de tierra que está dedicada a la actividad pecuaria es menor que la destinada para agricultura y plantaciones forestales, la crianza de ganado es la actividad económica más importante para la sostenibilidad de la Cooperativa. Para esta actividad,

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BOLIVIO
SOCIOLÓGICO
Reg. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

destinan 300 hectáreas en la parte baja del territorio, donde se ubican los pastos para la crianza de vacas lecheras y para carne.

Dado que todavía cuentan con área disponible de considerable tamaño sin uso productivo (1,500 hectáreas), los socios han proyectado ampliarse y buscar el fortalecimiento necesario para la producción de plantaciones forestales. La cosecha de madera que iniciarán en poco tiempo, más los planes de ampliar la producción forestal, los motivó para instalar un taller de carpintería, actividad que todavía se encuentra en proceso.

Estructura Organizativa y toma de decisiones

Para su funcionamiento, la Cooperativa cuenta con la estructura organizativa implementada durante la Reforma Agraria, aunque se instituyó hasta 1986, cuando el contexto en torno a la conformación de las entidades asociativas, empezaba a ser cuestionado².

La Asamblea General de socios, es el órgano de mayor jerarquía para la toma de decisiones, está conformada por los 55 socios³ y socias, todos están llamados a participar y opinar. En este espacio exponen sus planteamientos y discuten para conciliar acuerdos.

El Concejo de Administración, se encarga de dirigir la empresa en representación de los socios, lo comprenden siete (7) socios, en esta instancia participan dos mujeres. Bajo su dirección se encuentra la Gerencia, puesto ocupado por otro socio, y otras unidades operativas, así como los comités que se instituyan para realizar funciones específicas. En el caso de Lullapuquio, existen los Comités de Comercialización para la actividad agrícola y ganadera.

El Concejo de Vigilancia, lo forman cinco socios de la Cooperativa, es el órgano encargado de supervisar los espacios contables y administrativos, sin embargo, está más orientado al establecimiento de controles.

El Concejo de Administración y el Concejo de Vigilancia, son designados en Asamblea General de Socios. Esta entidad convoca para celebrar elecciones cada 3 años, asegurando la aplicación de métodos democráticos mediante el voto a través de planillas de titulares y suplentes o bien de viva voz, proponen a sus candidatos y los elijen.

Ver Anexo 3.10 Estatuto de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio

Relación con otras organizaciones e instituciones

Con las autoridades locales han logrado desarrollar algunos proyectos interesantes, como es la piscigranja de truchas, el cual está a punto de terminar. Asimismo, con la Municipalidad provincial se ha gestionado la donación de plántones de pino radiata que están siendo aprovechados en su vivero forestal.

Respecto al tema de conflictos sociales, casi desde su creación la CAT mantiene conflictos con quienes estuvieron en desacuerdo con su creación y que hasta la actualidad proponen

² Bonfiglio, Giovanni (2019) Las Empresas de la Reforma Agraria Peruana, 40 años después, Instituto del Perú, Perú.

³ Fuente: Entrevistas de campo, junio 2022.



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO AGRÓNOMO
REG. CIP N° 42840



BIOLOGO
REG. CIP N° 3746



FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

la adjudicación de parcelas individuales. Actualmente el conflicto se mantiene sin perspectiva de solución por la inoperancia de las autoridades.

3.3.4.1 Aspecto Demográfico

La información presentada en esta sección corresponde al levantamiento de información realizado en campo mediante aplicación de encuestas, entrevistas y complementada con algunos datos obtenidos de fuentes secundarias, en el cual se consideran aspectos claves de la dinámica poblacional del AISD como tamaño de la población, distribución de la población según sexo y grupos etarios, entre otros.

- **Tamaño de la Población**

De acuerdo con el censo realizado en el año 2017, las poblaciones dentro del área de influencia social tienen una cantidad variable de pobladores, debido a diversos motivos como la migración temporal o permanente. La migración interna es también una razón por la disminución de pobladores y como consecuencia el aumento de viviendas deshabitadas, que se pudo apreciar en el recorrido dentro del AISD. A continuación, se presenta la población del AISD.

Tabla III.3 - 4 Población AISD

AISD	N° de Viviendas	N° de Viviendas desocupadas Censo	Viviendas Ocupadas Permanentes Censo 2017	Población según censo 2017
Majadapampa	32	-	32	100
La Colpa	29	-	29	92
Llullapuquio	29	-	29	111
Eslabón	23	-	23	80
Tambillo	46	-	46	189
Quinuayoc	44	4	40	119
Total	203	4	199	691

Fuente: INEI Censo de Población y Vivienda 2017-Trabajo de campo junio 2022
Elaboración: Estudios Sociales- ACOMISA

- **Población Según Sexo**

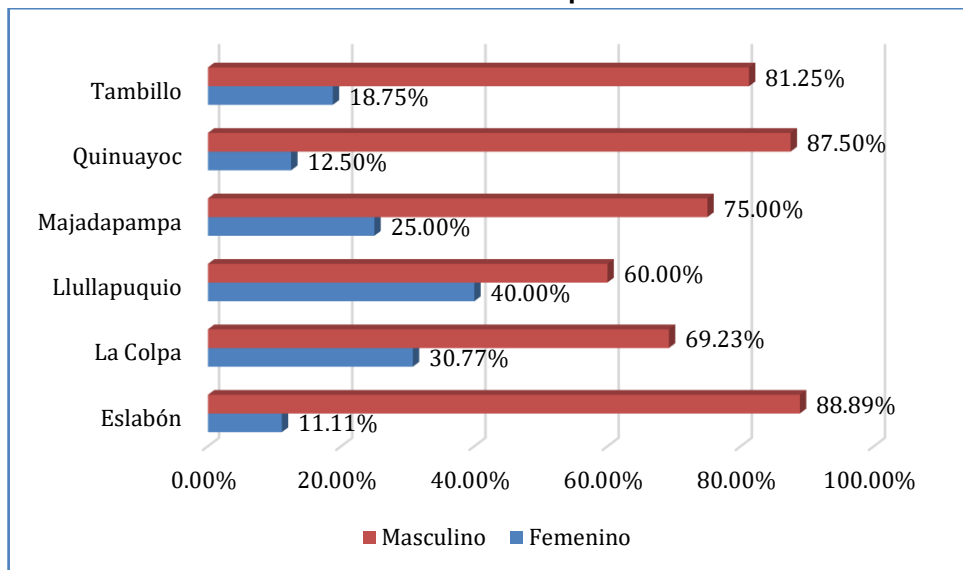
En la Cooperativa Agrícola de Trabajadores Llullapuquio, los hogares están compuestos predominantemente por hombres con el 76.39% y las mujeres son el 23.61%. A continuación, se presentan los resultados por anexos.

Tabla III.3 - 5 Población por sexo AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Femenino	1	11.11%	4	30.77%	4	40.00%	4	25.00%	1	12.50%	3	18.75%	17	23.61%
Masculino	8	88.89%	9	69.23%	6	60.00%	12	75.00%	7	87.50%	13	81.25%	55	76.39%
Total	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 1 Población por sexo AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- **Persona Encuestada**

Los resultados de la encuesta aplicada nos muestran que en la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio el 76.39% fueron los padres presentes; el 22.22% las madres y un 1.39% los hijos.

Tabla III.3 - 6 Persona Encuestada

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hija	-	-	-	-	1	10.00%	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Madre	1	11.11%	4	30.77%	3	30.00%	4	25.00%	1	12.50%	3	18.75%	16	22.22%
Padre	8	88.89%	9	69.23%	6	60.00%	12	75.00%	7	87.50%	13	81.25%	55	76.39%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

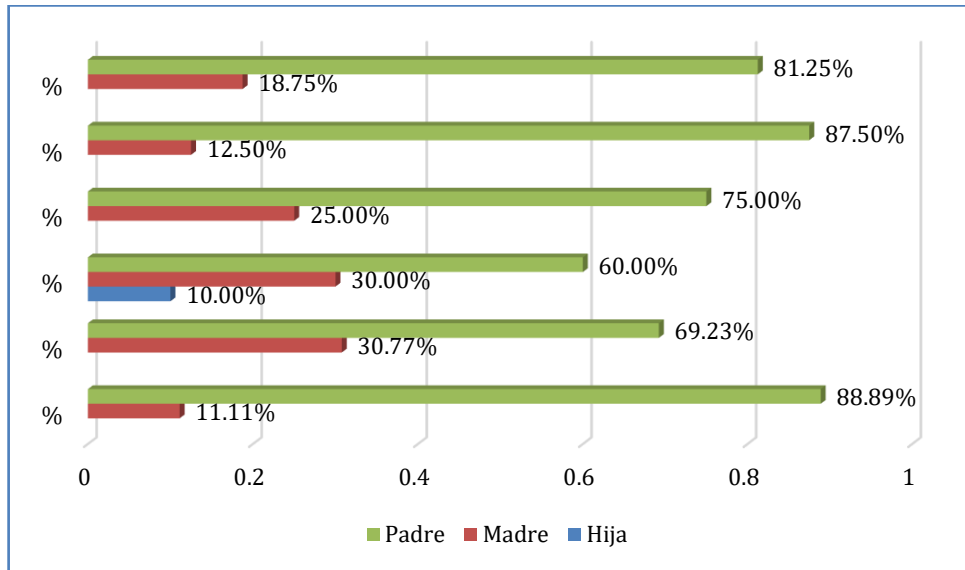
DAVID ROMERO TIJAS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

Blanca Estrella
BIOLOGO
Reg. CEN N° 3754

FLOR DE MARÍA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. C.S.P.N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 2 Persona Encuestada



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• **Número de personas que habitan en la vivienda y número de hogares**

Los resultados de la encuesta nos indican que en Eslabón habitan 39 personas en las viviendas encuestadas que conforman 9 hogares, en La Colpa habitan 62 personas que conforman 13 hogares, en Llullapuquio habitan 51 personas que conforman 10 hogares, en Majadapampa habitan 37 personas que conforman 16 hogares, en Quinuayoc habitan 37 personas que conforman 8 hogares y en Tambillo habitan 89 personas que conforman 16 hogares.

Tabla III.3 - 7 Número de personas y hogares que habitan en la vivienda AISD

AISD	Eslabón	La Colpa	Llullapuquio	Majadapampa	Quinuayoc	Tambillo
Categoría	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos
N° de personas	39	62	51	91	37	89
N° de hogares	9	13	10	16	8	16

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

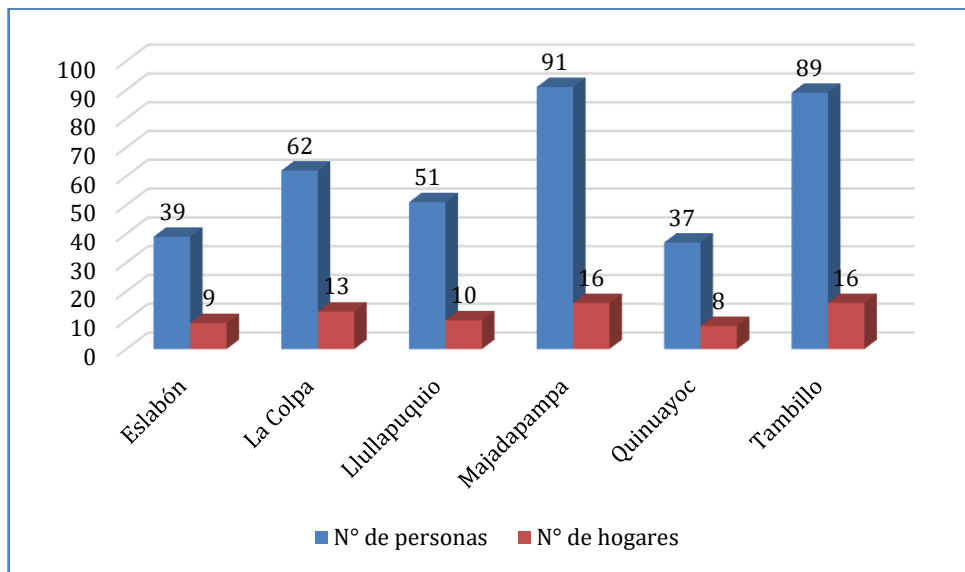
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3744

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

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 3 Número de personas y hogares que habitan en la vivienda



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- Número de personas que buscan empleo en el AISD**

De acuerdo a lo observado en el AISD, las personas que están en busca de empleo representan en mayor porcentaje a los hombres con 62 personas, en el caso de las mujeres representan 15 personas.

Tabla III.3 - 8 Número de personas que buscan empleo en el AISD

AISD	Eslabón	La Colpa	Llullapuquio	Majadapampa	Quinuayoc	Tambillo	Cooperativa Llullapuquio
Categoría	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos
N° de Hombres	3	14	5	15	16	9	62
N° de mujeres	-	2	4	1	3	5	15
Total	3	16	9	16	19	14	77

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- Tiempo que vive en la localidad**

En el AISD, 50.00% refiere vivir más de 20 años en el sector Tambillo, y de forma integral se observa que los demás sectores cuentan con población afincada de 11 a 20 años, por lo menos; lo cual es considerable tomando en cuenta la proximidad a la ciudad capital de la región Cajamarca.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CP Nº 3746

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

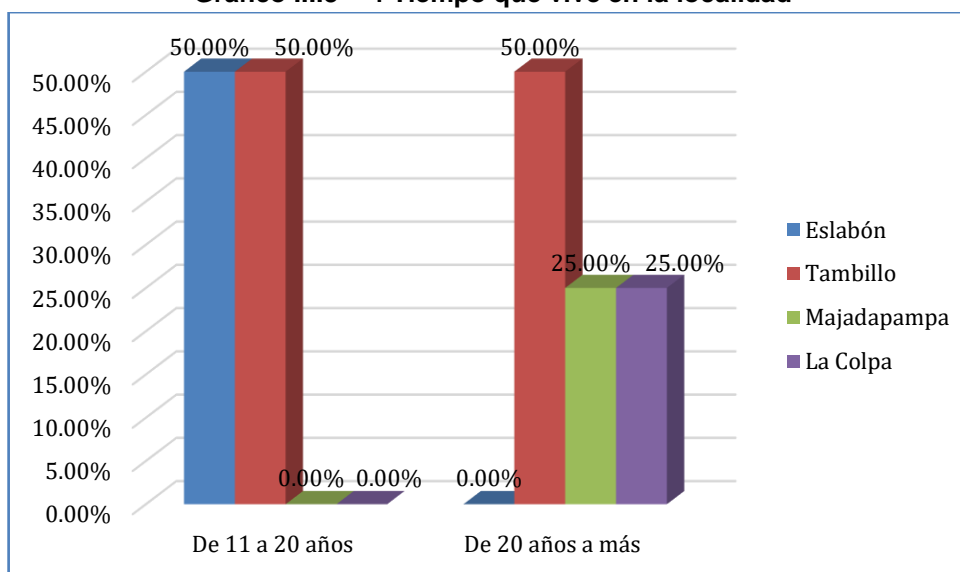
Tabla III.3 - 9 Tiempo que vive en la localidad – AISD

Categoría	De 11 a 20 años		De 20 años a más		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Eslabón	1	50.00%	-	-	1	16.67%
Tambillo	1	50.00%	2	50.00%	3	50.00%
Majadapampa	-	-	1	25.00%	1	16.67%
La Colpa	-	-	1	25.00%	1	16.67%
Total	2	100.00%	4	100.00%	6	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 4 Tiempo que vive en la localidad



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- Pertenencia al AISD**

El 91.67% de la población de acuerdo a la encuesta señaló que nació en los terrenos de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio y solo el 8.33% refiere haber nacido fuera. Es importante precisar que la población proviene de la región Cajamarca y se han establecido por motivos familiares y económicos.

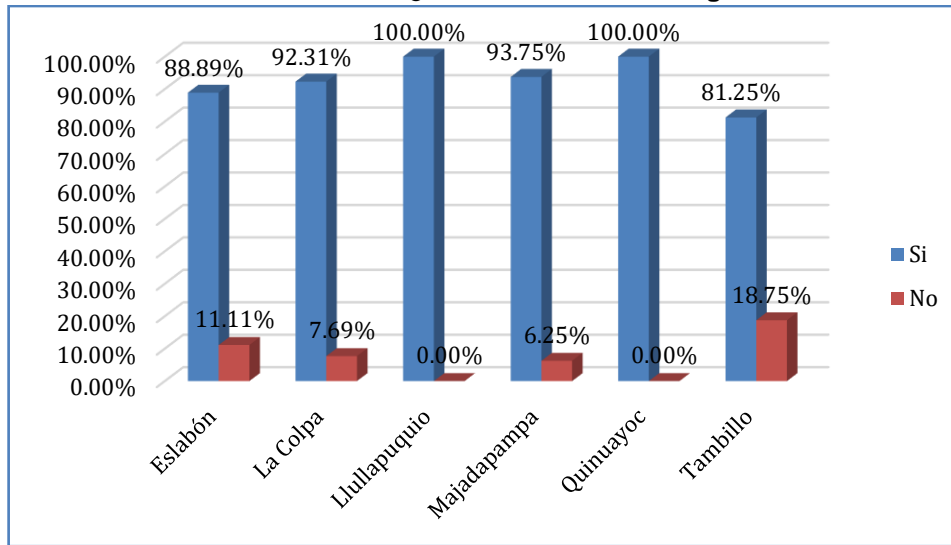
Tabla III.3 - 10 Usted nació en este lugar

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	8	88.89%	12	92.31%	10	100.00%	15	93.75%	8	100.00%	13	81.25%	66	91.67%
No	1	11.11%	1	7.69%	-	-	1	6.25%	-	-	3	18.75%	6	8.33%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 5 ¿Usted nació en este lugar?



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• Grupo Etario – Edades quinquenales

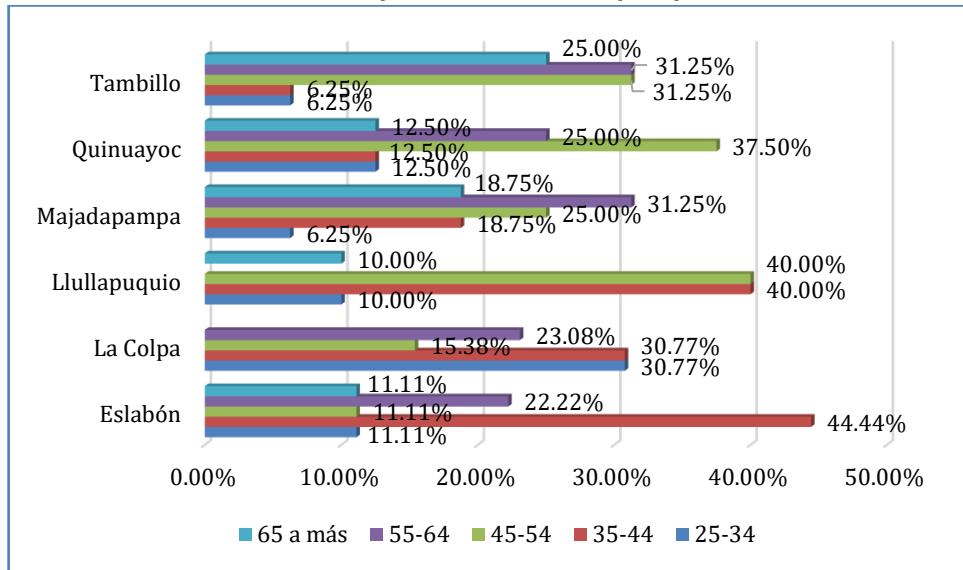
En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio la mayor población es la conformada por las edades de 45-54 años es del 26.39 %; sigue la población con edades de 55 a 64 años que alcanzan al 23.61%; posteriormente está el grupo de 35-44 años con el 23.61% y las personas mayores de 60 años que son el 10.70% de la población. Para mayor detalle se presenta la siguiente tabla y gráfico:

Tabla III.3 - 11 Población por Edades Quinquenales – AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
25-34	1	11.11%	4	30.77%	1	10.00%	1	6.25%	1	12.50%	1	6.25%	9	12.50%
35-44	4	44.44%	4	30.77%	4	40.00%	3	18.75%	1	12.50%	1	6.25%	17	23.61%
45-54	1	11.11%	2	15.38%	4	40.00%	4	25.00%	3	37.50%	5	31.25%	19	26.39%
55-64	2	22.22%	3	23.08%		0.00%	5	31.25%	2	25.00%	5	31.25%	17	23.61%
65 a más	1	11.11%		0.00%	1	10.00%	3	18.75%	1	12.50%	4	25.00%	10	13.89%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 6 Grupo etario: edades quinquenales-AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• **Estado civil**

Se entiende por estado civil, a la situación de convivencia administrativamente reconocida de las personas en el momento en que se realiza el recojo de la información.

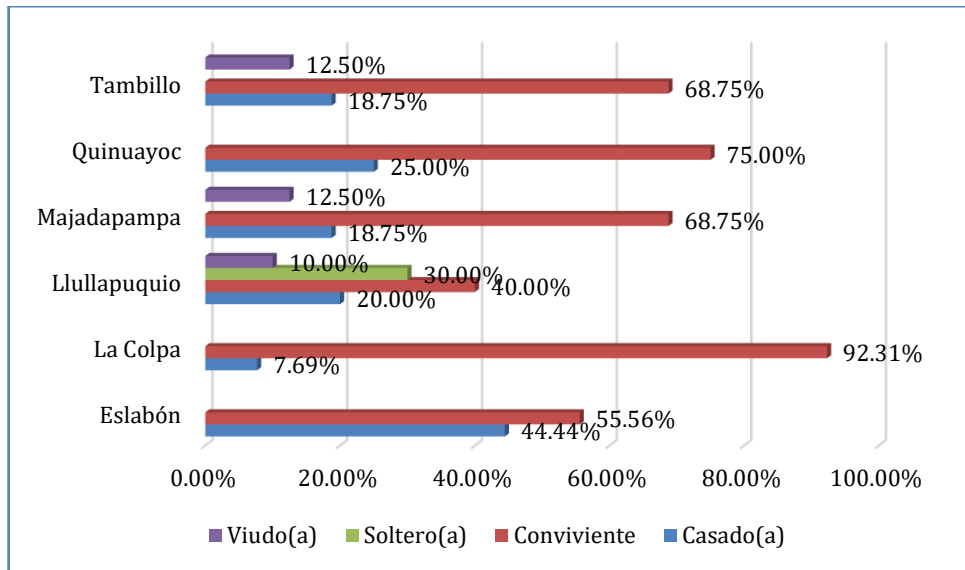
En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, el estado civil de la población está constituido por un 68.06% de convivientes; 20.83% de casados, el 6.94% refieren ser viudos y finalmente el 4.17% son solteros.

Tabla III.3 - 12 Estado Civil

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Casado(a)	4	44.44%	1	7.69%	2	20.00%	3	18.75%	2	25.00%	3	18.75%	15	20.83%
Conviviente	5	55.56%	12	92.31%	4	40.00%	11	68.75%	6	75.00%	11	68.75%	49	68.06%
Soltero(a)	-	-	-	-	3	30.00%	-	-	-	-	-	-	3	4.17%
Viudo(a)	-	-	-	-	1	10.00%	2	12.50%	-	0.00%	2	12.50%	5	6.94%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 7 - Estado civil en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- **Idioma Materno**

En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, el 100.0% de las personas refieren haber tenido como idioma materno el idioma castellano.

3.3.4.2 Aspecto Económico

Las actividades económicas que se desarrollan en la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, son la ganadería y la agricultura principalmente. La ganadería está orientada a la crianza de vacunos (en mayor cantidad), ovinos, equina (lo emplean como medio de transporte), finalmente la crianza de algunos animales menores como, cuyes y aves de corral (gallinas, pavos, patos). En cuanto a la agricultura se dedican a la siembra de papa, trigo, cebada, arveja, trigo, habas, ollucos, pastos (alfalfa y forrajes). Las actividades agrícolas y ganaderas están destinadas para el autoconsumo. Son actividades de tipo familiar.

Entre otras actividades económicas y de menor desarrollo está el comercio (se registran algunas tiendas que abastecen de productos básicos), no cuentan con servicio de transporte, por lo general la población se desplaza a lomo de acémilas o a pie para desplazarse en carros hay caminar hasta la carretera que comunica con el distrito de Chetilla, no es muy frecuente este servicio, pasa entre uno a dos veces por día siempre en cuando haya gente. Los vehículos que se desplazan por esas zonas son particulares (el carro que transporta la leche de la cooperativa) o taxis que eventualmente llegan por la zona siendo aprovechados por los lugareños para desplazarse hacia la ciudad y / o en caso de cualquier emergencia o la compra de productos de primera necesidad para su abastecimiento. Otra actividad y de tipo familiar es la artesanía, se elaboran utensilios para uso personal.

Cabe resaltar que los productos obtenidos de la ganadería y la agricultura ocasionalmente se comercializa a mercados más grandes (distritales o provinciales).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP Nº 43840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
REG. CP Nº 3746

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

También, debemos señalar la existencia de variedad de sembríos, pero, en pequeñas cantidades, esto debido a la poca extensión de los terrenos (pequeñas parcelas), y la falta de ingresos económicos. Por último, la minería, actividad en la que participan particularmente los pobladores de la comunidad, el número de empleados es muy reducido.

Fotografía III.3 - 2 Actividad Ganadera en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Actividades pecuarias

La actividad pecuaria se realiza en un espacio de aproximadamente 300 hectáreas de terreno destinado para la crianza y pastoreo de ganado vacuno. A nivel de la CAT poseen vacas de la raza Brown Swiss y Hereford, básicamente para la producción de leche y de carne. Los representantes entrevistados no especificaron la cantidad de cabezas de ganado, ni la cantidad que producen de leche y carne. Sin embargo, indicaron que la producción de leche se comercializa con las empresas Nestlé y Gloria. La carne, se lleva al mercado de la Plaza Agropecuaria en la ciudad de Cajamarca, o bien, llegan los acopiadores a comprar directamente a la Cooperativa.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BOLDOGO
Reg. CIP N° 3784

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 3 Actividad Agropecuaria en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

En lo referente a la producción pecuaria familiar, esta solo se realiza con la crianza de animales menores (pollos), y se destina al autoconsumo. Los entrevistados no hicieron referencia a la crianza de vacas en las parcelas familiares.

El mecanismo de trabajo para la producción pecuaria es a través de la designación de socios de la CAT para esa actividad en particular, o bien, para la contratación de vaqueros. La venta está a cargo del Comité de Comercialización.

Los socios/trabajadores y familiares que trabajan como vaqueros acceden a un salario promedio de 600 soles mensuales, cifra por debajo del salario mínimo. Además, para esta actividad en particular, no suelen contratar mano de obra externa. Significa que los socios/trabajadores pecuarios, igual que los socios/trabajadores agrícolas tienen dificultades para percibir su salario completo.

Según la percepción de los miembros de la CAT, la actividad pecuaria tampoco es muy exitosa. Mencionaron que la principal dificultad es que carecen de buenos pastos para alimentación del ganado, lo que puede provocar una merma en producción lechera y de carne; mencionaron, además, que no tienen acceso a la tecnología para el mejoramiento genético del ganado. Sin embargo, no consideran necesaria la asesoría o la posibilidad de innovar sus sistemas de producción pecuaria.

Respecto a la ganadería, la CAT-Llullapuquio se dedica a la crianza de vacunos (en su mayoría), ovinos, equina (para uso personal), crían algunos animales menores como cuyes y aves de corral. La crianza de vacunos y ovinos, les garantiza ciertos ingresos anuales. Las limitaciones que se pueden notar son: el carácter extensivo de la crianza de sus ganados, la ausencia de asistencia sanitaria, la mala calidad

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

de los pastos, la falta de organización y estrategia para el acopio, la comercialización de sus productos y las dificultades de acceso que existen en la zona (transporte). De hecho, el comercio del ganado, y sus derivados como la leche (siendo esta la más importante) y el queso (para consumo familiar), tampoco les asegura un ingreso económico permanente, ya que éstas se realizan muy esporádicamente puesto que está destinado al autoconsumo y no para la venta al mercado.

Actividades Agrícolas

La agricultura es la actividad que concentra la mayor proporción de tierra para la producción (1,000 hectáreas). La producción agrícola de la Cooperativa se especializa en dos tipos de cultivos: las legumbres, principalmente, la arveja, lenteja y habas; también siembran tubérculos, como la papa, los ollucos y las ocas, aunque no precisaron las cantidades que suelen cultivar y cosechar anualmente, los entrevistados indicaron que aproximadamente el 70.0% de la producción agrícola se destina al autoconsumo familiar; 15.0% lo conservan como una reserva de semilla y otro 15.0% lo destinada a comercialización.

En la Cooperativa no se procesa o transforman los productos agrícolas; sin embargo, los entrevistados expresaron su interés en fortalecer sus capacidades técnicas para aprender el procesamiento de algunos de sus cultivos. Para ello, reconocen necesitan de acompañamiento y asesoría que les facilite las herramientas para implementar un proceso de transformación de las legumbres o tubérculos.

Con relación a la forma como se organizan para la producción agrícola, en la CAT se hace uso del trabajo comunal tradicional, o Minka, en todas las fases y tareas, incluyendo el barbecho, siembra, deshierbos y cosecha. No obstante, recientemente la emergencia sanitaria por COVID19 impidió que se realice este tipo de trabajo colectivo con normalidad por la imposibilidad de hacer trabajos en conjunto, generando retrasos en las actividades agrícolas.

En las actividades productivas de la Cooperativa se involucran tanto los socios como las socias y sus familias. Solamente cuando se precisa, recurren a la contratación de mano de obra fuera de la CAT. Se contrata mano de obra externa sólo cuando no está el socio/trabajador. En caso se contrate para el jornal a trabajadores de fuera de la CAT, su pago asciende a 30 soles por día o sea 930 soles al mes.

A los socios y socias trabajadores de la cooperativa se les paga el salario mínimo: 930 soles mensuales, un promedio de 30 soles por jornal diario; sin embargo, en algunas ocasiones han tenido dificultades para cumplir con este compromiso por los problemas judiciales que también les demandan gastos.

En total la Cooperativa tiene un contingente de 70 trabajadores con socios y no socios, de ellos, cinco son mujeres no socias que están empleadas permanentemente. Las mujeres socias se integran al trabajo de la Cooperativa un par de días a la semana, regularmente, participan en labores de pastoreo y ordeño de vacas. El resto son los socios de la CAT y algunos no socios que intervienen en otras actividades pecuarias.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CP N° 3746



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Los trabajadores y trabajadoras que no son socios de la CAT, proceden de Chetilla, Porcón Esperanza, Chamis, todos de comunidades circunvecinas para facilitar el traslado.

Con relación al nivel educativo de los trabajadores y trabajadoras, la inmensa mayoría cuenta únicamente con estudios a nivel de educación primaria, incluyendo algunos de los directivos del Consejo de Administración.

En cuanto a la comercialización de los productos, la producción se vende desde las instalaciones de la CAT, sus principales clientes son las poblaciones de los caseríos vecinos que llegan a sus oficinas. Parte de la producción también la trasladan al mercado del distrito en Chetilla. Pero regularmente las personas llegan a la CAT a buscar los productos.

En cuanto al mecanismo para la comercialización, el Consejo de Administración ha designado a un Comité de Comercialización, integrado por cinco socios de la Cooperativa, quienes se encargan de negociar y colocar la producción de la Cooperativa, ya sea en sus oficinas administrativas, o en el mercado de Chetilla.

Un porcentaje del total de las ventas de la producción agrícola (los entrevistados no precisaron cuánto), se constituyen en fondos para el funcionamiento de la Cooperativa y otro porcentaje mínimo va para los socios/trabajadores. Los entrevistados señalaron la actividad agrícola, no les genera realmente rentabilidad. Algunas veces genera solo lo necesario para cubrir los salarios de los trabajadores externos y otros gastos, pero a nivel de los socios, perciben muy pocos ingresos por esa actividad.

- El sembrío y la crianza de ganado son independientes para cada familia.
- Principalmente son actividades desarrolladas para consumo; aproximadamente entre 50-75% es consumido durante el año.
- La medida de peso utilizada es la arroba (11Kg).
- Cada familia siembra de acuerdo a sus posibilidades, variando la cantidad por cada familia, las cosechas también serán diferentes, variando entre 4 a 7 veces lo sembrado.
- La venta de los excedentes (en caso hubiera) se realiza mayormente a las ciudades distritales cuando hay necesidad de dinero efectivo.

Esa situación la atribuyen a la falta de tecnología y de asesoría técnica no solo para la transformación en subproductos agrícolas sino también para llevar sus aspectos administrativos.

Actividades Forestales

La actividad forestal se realiza desde antes que se constituyeran como CAT, iniciada por los antiguos socios, impulsada por la Cooperación Belga y en coordinación con el Estado peruano, que ofrecía incentivos para la forestación. En esa época el proceso de reforestación de estaba vigente y funcionando en diversas zonas de la Región de Cajamarca.

Para esta actividad, la CAT destina hasta el momento, aproximadamente 600 hectáreas de tierra. Cabe mencionar que el terreno que se mantiene disponible o sin aprovechamiento con algún tipo de producción, constituye más del 40.0% del



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840



BIOLOGO
Reg. CBP N° 3744



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

total de la extensión territorial de la Cooperativa (3,499 hectáreas). Sobre el mismo, indicaron que se tiene proyectado dedicarlo a la actividad forestal.

Fotografía III.3 - 4 Actividad Forestal en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

La actividad forestal⁴ de la Cooperativa se desarrolla en las localidades de Tambillo, Quinuayoc, lugares donde la mayoría de los pinos son radiata. No se precisaron dimensiones. El resto de especies, pino pátula, eucalipto y ciprés se produjeron en menor cantidad, principalmente las últimas dos especies. Para esta actividad, la CAT tiene destinado 600 hectáreas que actualmente se encuentran en un 40% sin aprovechar. En años pasados la CAT cultivó plantaciones de pino con el apoyo del MIDAGRI, posteriormente, en 2004, concertó con ADEFOR un convenio de 200 hectáreas de plantación de madera la misma que está comprometida y lista para cosechar. Cabe señalar que la Cooperativa no tiene experiencia en cuanto a cosecha y comercialización de la madera. Recientemente en 2019, se ha instalado un vivero con recursos propios con capacidad de 60 mil plantones, que ha ayudado a forestar 50 hectáreas de plantones maderables en el distrito de Chetilla con apoyo de SERFOR y MIDAGRI.

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

[Signature]
BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

[Signature]
FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

[Signature]
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

⁴ Social Capital Group, EIAS Proyecto de Restauración del paisaje forestal en Cajamarca 2021.

En Cajamarca, la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio, con el apoyo del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), instaló 90,000 plantones de pino de la especie "Pinus radiata"⁵.

El Serfor, con el desarrollo de la presente jornada, contribuye a la conservación de los suelos y sensibiliza a la población de la zona para que reconozca su valor y replique estas acciones con la finalidad de lograr su uso productivo en beneficio de la población y la biodiversidad.

El "Pinus radiata" es una especie forestal de gran interés para la industria por la calidad de su madera y su rápido crecimiento, que hace que su cultivo comience a dar beneficios en pocos años. Su madera es muy versátil aprovechándose para diferentes fines, entre los que destacan la pasta de papel, tableros contrachapados, madera aserrada, entre otros y se cultiva para hacer repoblaciones, principalmente por la rapidez de su crecimiento.

Durante el evento, el viceministro de Políticas y Supervisión del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri), Juan Altamirano Quispe, mencionó que gracias a la articulación de los organismos del Midagri con los hombres y mujeres del campo, se puede tener resultados concretos como son las plantaciones forestales.

Cabe resaltar que, desde el 2018, la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre (ATFFS) Cajamarca, oficina descentralizada del Serfor, viene apoyando y articulando con los diferentes organismos adscritos al con la finalidad de impulsar la gestión y competitividad forestal.

Además, resaltan el trabajo coordinado con la municipalidad provincial de Cajamarca, Policía Nacional del Perú y autoridades locales, a fin de realizar acciones conjuntas que coadyuven a lograr mejores resultados en favor del patrimonio forestal y de fauna silvestre.

La sociedad entre la Empresa y los propietarios, en particular la CAT Lullapuquio, tiene el potencial de generar sinergias virtuosas para ambas partes, en particular la generación de ingresos, empleo y la capacitación en manejo forestal para los propietarios, y el acceso a tierras de buena aptitud para el desarrollo forestal para la Empresa. Sin embargo, es muy importante que la Empresa se tome el tiempo necesario para evaluar el estado de los títulos de propiedad de los propietarios y los posibles conflictos de tierras existentes que podrían afectar sus inversiones. Asimismo, es importante que la empresa se asegure de firmar acuerdos sólidos y estables con los propietarios, de una manera participativa amplia, que le den la mayor garantía posible de que el Proyecto se desarrollará con la menor cantidad de conflictos socioambientales a lo largo de su extenso período de rotación.

Fotografía III.3 - 5 Instalación de Plantones en la Cooperativa

⁵ <https://www.agroperu.pe/cajamarca-instalan-90-mil-plantones-de-pino-en-llullapuquio/>

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO AGRÓNOMO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
REG. CP Nº 3746

FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



Fuente: <https://www.agroperu.pe/cajamarca-instalan-90-mil-plantones-de-pino-en-llullapuquio/>

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 25840

FLOR DE MARIA SUARES DUISSE
 SOCIOLOGA
 REG. CIP N° 1861

Tabla III.3 - 13 Actividad Económica en el AISD

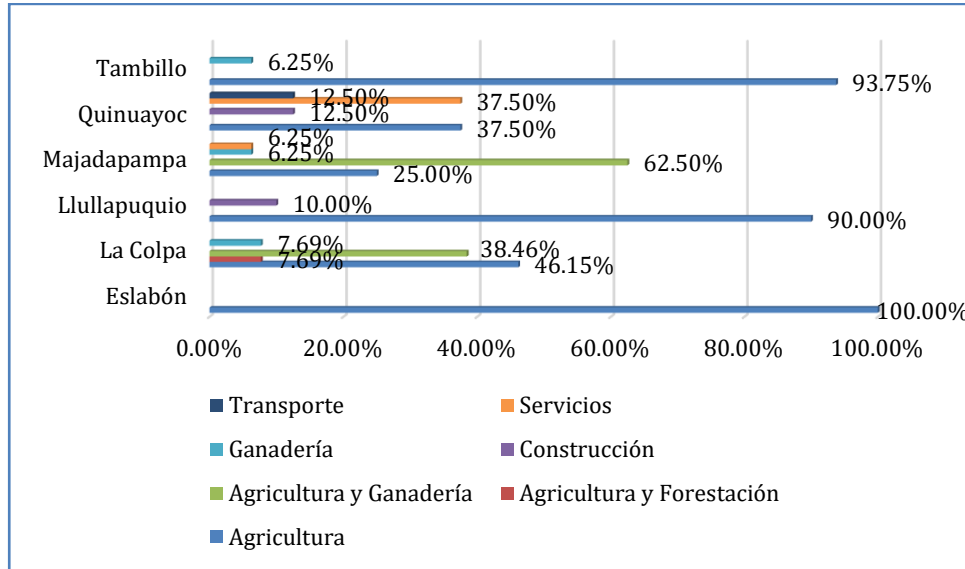
Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Agricultura	9	100.00%	6	46.15%	9	90.00%	4	25.00%	3	37.50%	15	93.75%	46	63.89%
Agricultura y Forestación	-	-	1	7.69%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Agricultura y Ganadería	-	-	5	38.46%	-	-	10	62.50%	-	-	-	-	15	20.83%
Construcción	-	-	-	-	1	10.00%	-	-	1	12.50%	-	-	2	2.78%
Ganadería	-	-	1	7.69%	-	-	1	6.25%	-	-	1	6.25%	3	4.17%
Servicios	-	-	-	-	-	-	1	6.25%	3	37.50%	-	-	4	5.56%
Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12.50%	-	-	1	1.39%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Gráfico III.3 - 8 Actividad Económica en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• Ingresos Económicos

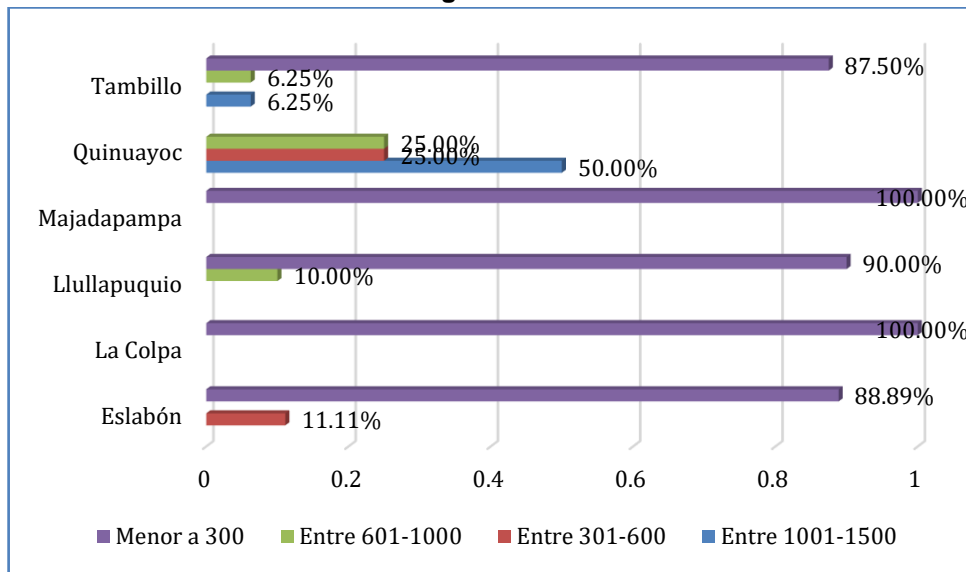
Los ingresos económicos de la población se encuentran en diferentes rangos, siendo el predominante el 83.33% de la población encuestada que manifiesta que obtiene ingresos mensuales menores a 300.00 soles; mientras que el 5.56% tiene un ingreso entre 601-1000 soles y solo el 6.94% entre 1001 y 1500 soles.

Tabla III.3 - 14 Ingresos Económicos

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Entre 1001-1500	-	-	-	-	-	-	-	-	4	50.00%	1	6.25%	5	6.94%
Entre 301-600	1	11.11%	-	-	-	-	-	-	2	25.00%	-	-	3	4.17%
Entre 601-1000	-	-	-	-	1	10.00%	-	-	2	25.00%	1	6.25%	4	5.56%
Menor a 300	8	88.89%	13	100.00%	9	90.00%	16	100.00%	-	-	14	87.50%	60	83.33%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 9 Ingreso Mensual en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- **Número de personas que aportan económicamente en la familia**

Las familias tienen un doble papel en la economía de mercado: son a la vez las unidades elementales de consumo y las propietarias de los recursos productivos⁶. La palabra 'familia' hay que entenderla en un sentido amplio, no sólo la familia nuclear de la tradición judeo-cristiana. Cada vez son más frecuentes en nuestras sociedades las familias formadas por una sola pareja o un solo individuo. En los países subdesarrollados y en las zonas rurales de los países en desarrollo es muy frecuente el autoconsumo, es decir, que las familias produzcan lo que van a consumir, alimentos, menaje de hogar, incluso vestuario; como los productos destinados al autoconsumo no se contabilizan en las estadísticas, resultan muy engañosas a veces las comparaciones internacionales. También debe ser considerado autoconsumo los servicios de limpieza y preparación de alimentos prestados en el hogar por los miembros de la familia.

En relación a las personas que aportan económicamente en la familia, tenemos en la Cooperativa Llullapuquio, con un miembro que trabaja representa el 47.71% de la población encuestada; con dos miembros trabajando el 23.85%; con tres miembros el 8.26% y con cuatro miembros trabajando el 7.34%.

Tabla III.3 - 15 Número de personas que aportan económicamente en la familia

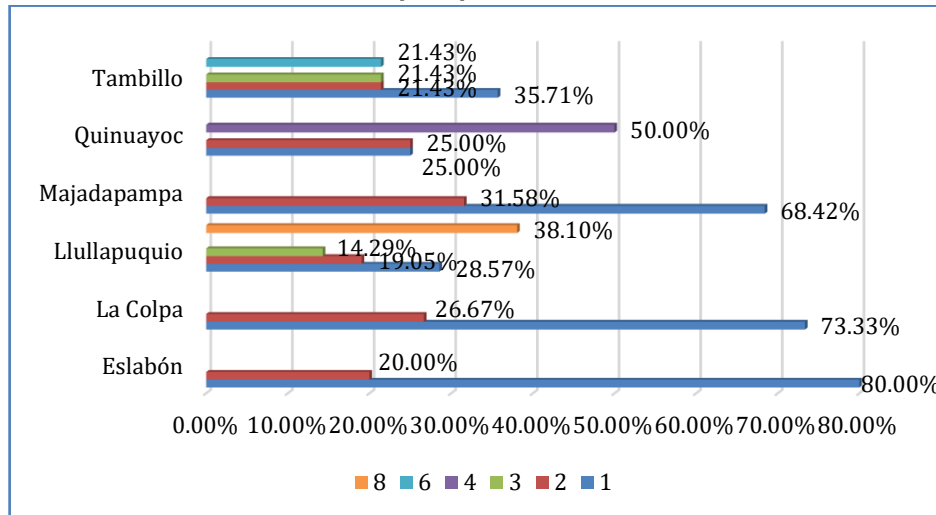
Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1	8	80.00%	11	73.33%	6	28.57%	13	68.42%	4	25.00%	10	35.71%	52	47.71%
2	2	20.00%	4	26.67%	4	19.05%	6	31.58%	4	25.00%	6	21.43%	26	23.85%
3	-	-	-	-	3	14.29%	-	-	-	-	6	21.43%	9	8.26%
4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	50.00%	-	-	8	7.34%
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	21.43%	6	5.50%
8	-	-	-	-	8	38.10%	-	-	-	-	-	-	8	7.34%

⁶ Manual básico de Economía. La Economía de Mercado: webmaster@cnice.mec.es

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Total general	10	100.0%	15	100.0%	21	100.0%	19	100.0%	16	100.0%	28	100.0%	109	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 10 Personas que aportan económicamente a la familia



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.4.3 Aspecto Educación

El analfabetismo según el INEI, es la incapacidad de leer y escribir, es una condición de exclusión que no sólo limita el acceso al conocimiento, sino que dificulta el ejercicio pleno de la ciudadanía.

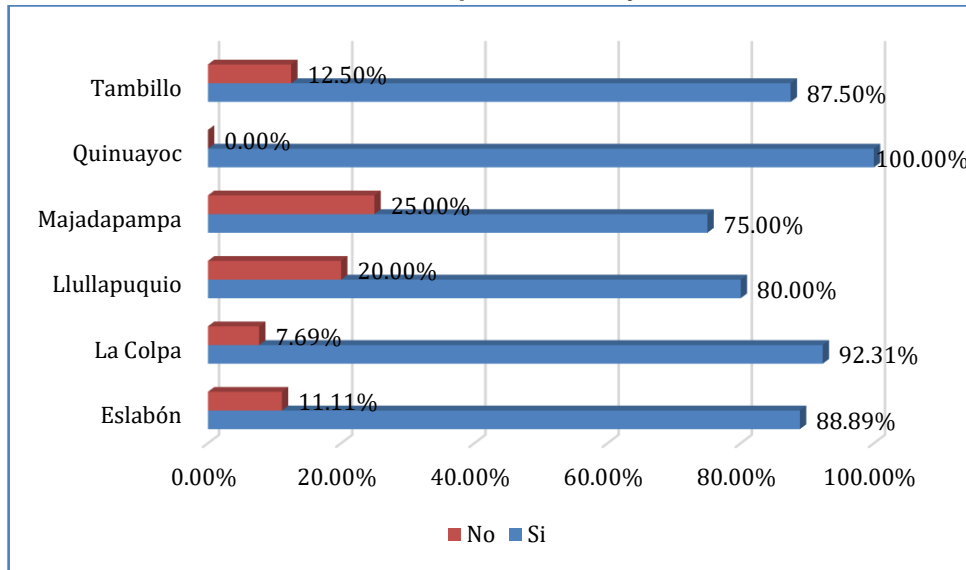
El trabajo de campo nos permitió identificar que en la Cooperativa Llullapuquio, El 86.11% de la población encuestada manifiesta saber leer y escribir, mientras que el 13.89% no sabe.

Tabla III.3 - 16 Población que sabe leer y escribir

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	8	88.89%	12	92.31%	8	80.00%	12	75.00%	8	100.00%	14	87.50%	62	86.11%
No	1	11.11%	1	7.69%	2	20.00%	4	25.00%		0.00%	2	12.50%	10	13.89%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 11 Población que sabe leer y escribir en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Que los pobladores sepan leer y escribir, no significa que todos hayan terminado los estudios. Es así que el nivel predominante de educación alcanzado lo encontramos en la primaria incompleta con el 33.33%, el 31.94% primaria completa, otro 6.94% la secundaria completa, un 5.56% secundaria incompleta, 4.17% refiere tener estudios técnicos completos, 2.78% instrucción técnica incompleta y sin aprobar ningún nivel educativo el 15.28%.

Tabla III.3 - 17 Nivel de Instrucción en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Primaria	2	22.22%	3	23.08%	4	40.00%	4	25.00%	4	50.00%	6	37.50%	23	31.94%
Primaria Incompleta	1	11.11%	7	53.85%	1	10.00%	7	43.75%	3	37.50%	5	31.25%	24	33.33%
Secundaria	2	22.22%	1	7.69%	-	-	1	6.25%	-	-	1	6.25%	5	6.94%
Secundaria incompleta	2	22.22%	-	-	1	10.00%	-	-	-	-	1	6.25%	4	5.56%
Sin nivel	1	11.11%	2	15.38%	2	20.00%	4	25.00%	-	-	2	12.50%	11	15.28%
Técnica Completa	-	-	-	-	1	10.00%	-	-	1	12.50%	1	6.25%	3	4.17%
Técnica Incompleta	1	11.11%	-	-	1	10.00%	-	-	-	-	-	-	2	2.78%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

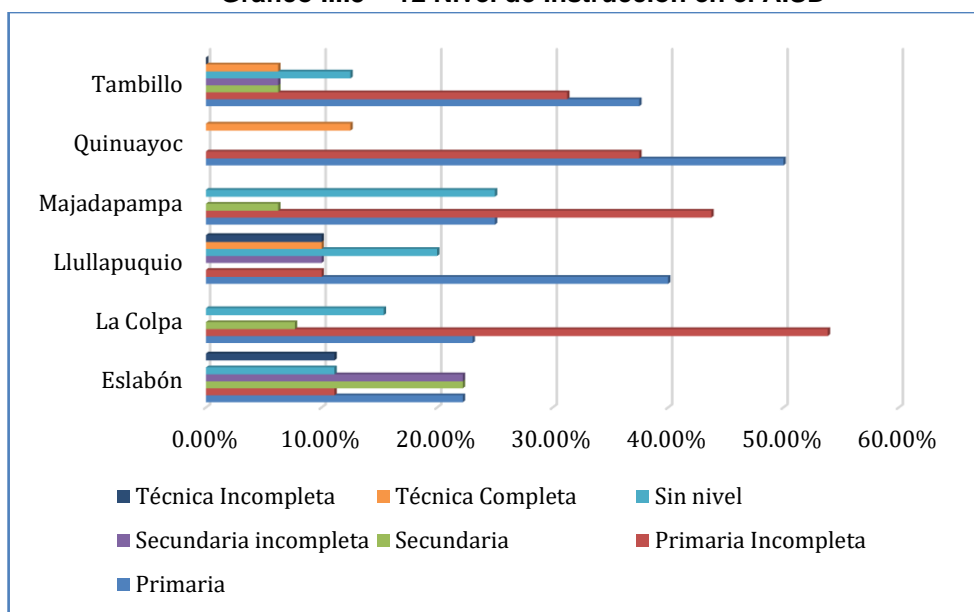
DAVID ROMERO RUIZ
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43840

BIRODOL
INGENIERO EN MINERÍA
Reg. GEP N° 3154

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1501

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 12 Nivel de Instrucción en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Dentro del área de influencia social directa existen 11 Instituciones Educativas: Nivel Inicial, Nivel Primaria y Nivel Secundaria, para poder cursarlo los estudiantes tienen que matricularse en las Instituciones Educativas ubicadas en el anexo Tambillo.

La Institución educativa que tiene mayor cantidad de matriculados es la I.E N°82891- Majadapampa, con 30 alumnos matriculados, 2 docentes y 6 secciones para el año 2021.

En el nivel secundaria, lo cursan en la localidad de Tambillo, de acuerdo a la cercanía según su vivienda; en otros casos se dirigen hacia Chetilla o a la ciudad de Cajamarca, considerando las vacantes disponibles.

Tabla III.3 - 18 Consolidado de la Población Escolar en el AISD

Nombre de la Institución Educativa	Nivel/Modalidad	Centro poblado	N° de alumnos	N° de docentes	N° de Secciones
813	Inicial - Jardín	Quinuayoc	8	1	3
850	Inicial - Jardín	Llullapuquio / La Aurora	7	1	3
1483	Inicial - Jardín	Majadapampa	6 ⁷	1	3
82891	Inicial - Jardín	Tambillo	15	1	3
821395	Primaria	Llullapuquio / La Aurora	15	1	6
821447	Primaria	Eslabón	18	1	6
82862	Primaria	La Colpa	11 ⁸	1	6
82891	Primaria	Tambillo	30	2	6

⁷ Fuente: Entrevista con directora I.E N°1483- Majadapampa

⁸ Fuente: Entrevista con directora I.E N°82862- La Colpa

Nombre de la Institución Educativa	Nivel/Modalidad	Centro poblado	N° de alumnos	N° de docentes	N° de Secciones
821335	Primaria	Majadapampa	23 ⁹	2	5
821502	Primaria	Quinuayoc	27	2	6
TAMBILLO	Secundaria	Tambillo (* Sin Información disponible)	0	0	0
TOTAL			149	12	44

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Fotografía III.3 - 6 Institución Educativa Primaria N°82891 – Tambillo



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3746

FLORENCIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

⁹ Fuente: Entrevista con directora I.E. N°821335- Majadapampa

Fotografía III.3 - 7 Institución Educativa N° 821335 – Majadapampa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

David Romero Rios
BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
Reg. CDP N° 2746

Fotografía III.3 - 8 Institución Educativa Inicial N° 82862 – La Colpa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Florencia Flores Quijse
FLORENCIA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antunez de Mayolo Ramis
Eisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 9 Institución Educativa N°821447 – Eslabón



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.4.4 Aspecto Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Debemos de indicar que estar sano implica un ámbito más extenso y por su subjetividad, es difícil su definición.

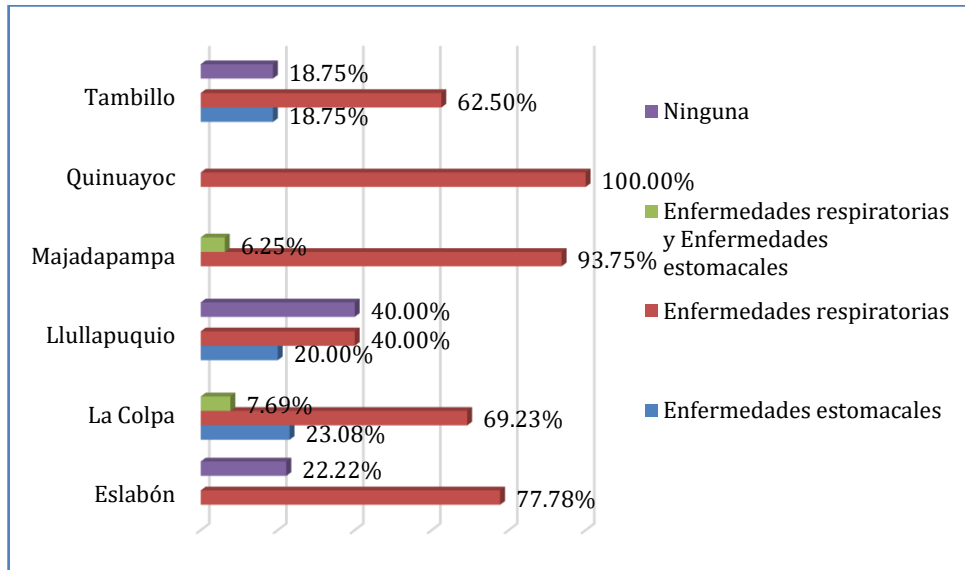
Para el año 2022 (trabajo de campo –junio) los encuestados mencionaron que entre sus principales enfermedades se encuentran las IRAs (enfermedades respiratorias).

Tabla III.3 - 19 Enfermedades más comunes en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Enfermedades estomacales	-	-	3	23.08%	2	20.00%	-	-	-	-	3	18.75%	8	11.11%
Enfermedades respiratorias	7	77.78%	9	69.23%	4	40.00%	15	93.75%	8	100.00%	10	62.50%	53	73.61%
Enfermedades respiratorias y Enfermedades estomacales	-	-	1	7.69%	-	-	1	6.25%	-	-	-	-	2	2.78%
Ninguna	2	22.22%	-	-	4	40.00%	-	-	-	-	3	18.75%	9	12.50%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022 - Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 13 Enfermedades más frecuentes en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Dentro del área de influencia social directa, los pobladores en su mayoría se atienden en el puesto de salud de Chamis (Cajamarca), ya que es el más cercano.

Un escenario común para la población que no puede dirigirse hasta el puesto de salud es una práctica antigua, la medicina tradicional.

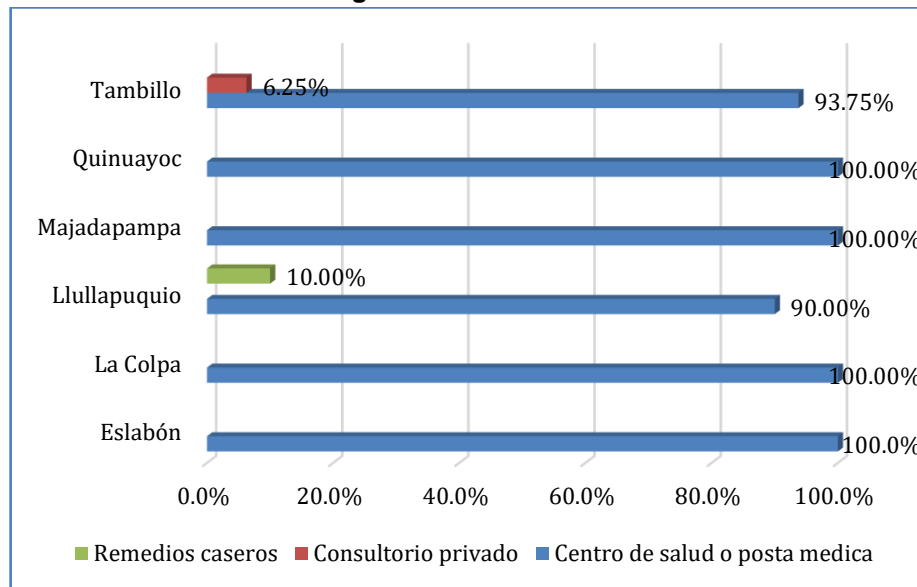
Es más notoria cuando los escasos recursos económicos hacen falta en la familia y no puede acudir a un centro de salud para atenderse. Es por ello que recurren al uso de la medicina tradicional para curarse y la automedicación (debido a la escasa información que tiene la población en general sobre los usos de la medicina).

Tabla III.3 - 20 Lugares de atención en salud en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Centro de salud o posta medica	9	100.00%	13	100.00%	9	90.00%	16	100.00%	8	100.00%	15	93.75%	70	97.22%
Consultorio privado		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%	1	6.25%	1	1.39%
Remedios caseros		0.00%		0.00%	1	10.00%		0.00%		0.00%		0.00%	1	1.39%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 14 Lugares de atención en Salud en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

La prevención constituye el punto central de los seguros de salud ya que estos nos protegen contra enfermedades y accidentes. Además, blinda la economía de las personas y las familias frente a los costos que conllevan la atención médica particular. Sin duda, se trata de una de las mejores inversiones que se puede hacer a cualquier edad así que no lo deben considerar un gasto innecesario, teniendo en cuenta que cuando un miembro de la familia contrae una enfermedad, los costos que implica un evento de este tipo impactan negativamente en la economía del resto de la familia.

De acuerdo al trabajo de campo, se observa que el tipo de seguro de salud más frecuente en el AISD, es el Sistema Integral de Salud (SIS), es evidente un incremento en la afiliación al SIS, esto debido a la facilidad de la inscripción, pero sobre todo a los beneficios y su gratuidad; sumado a la toma de consciencia de que protegen contra enfermedades y accidentes. Además, blinda la economía de las personas y las familias frente a los costos que conllevan la atención médica particular que no se pueden cubrir con los ingresos familiares.

Tabla III.3 - 21 Población que cuenta con seguro de salud

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EPS (Empresa Prestadora de Salud por trabajo)	-	-	-	-	1	10.00%	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
No tiene seguro	2	22.22%	-	-	-	-	1	6.25%	-	-	2	12.50%	5	6.94%
Seguro Integral de	7	77.78%	13	100.00%	9	90.00%	15	93.75%	8	100.00%	14	87.50%	66	91.67%

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

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

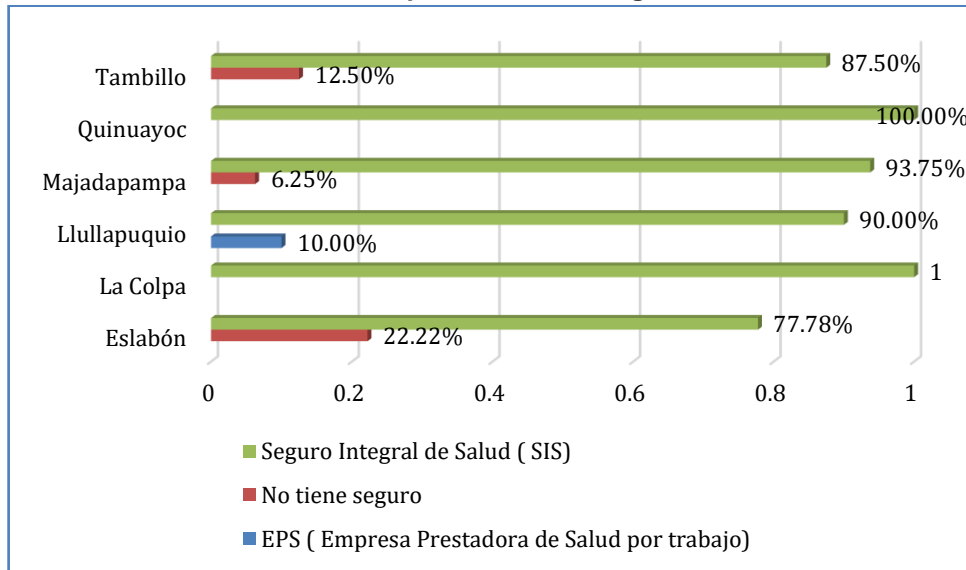
Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Salud (SIS)														
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 15 Población que cuenta con seguro de salud en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.4.5 Aspecto Vivienda

De acuerdo con el trabajo de campo desarrollado en el área de influencia social directa se ha considerado algunas características sobre sus viviendas. La mayoría de las viviendas dentro del AISD, posee casas de adobe, refuerzo de mezcla con cemento, quincha y otro material; debido a la presencia de lluvias, es el material más resistente a las condiciones del clima.

• Uso de la vivienda

En el AISD, el uso de las viviendas no está asociada a ningún tipo de actividad económica, sino solo a vivienda, por ello el 100% de los encuestados, indicaron que es solo para vivienda.

• Tenencia de la vivienda

La tenencia de la vivienda es la forma en que el hogar principal ejerce la posesión de la vivienda, investigar el régimen de tenencia de la vivienda, como variable de interés social, contribuye a un mejor conocimiento de la situación habitacional de los hogares y por ende el estatus de sus ocupantes. Asimismo, en el caso de las

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICA
Reg. CDP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

viviendas propias y cedidas por otro hogar, es necesario el registro de la propiedad como mecanismo de formalización de las propiedades y protección de la propiedad adquirida.

En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio el 98.61% de la población es propietaria de la vivienda que habita mientras que el 1.39% vive en casa familiar.

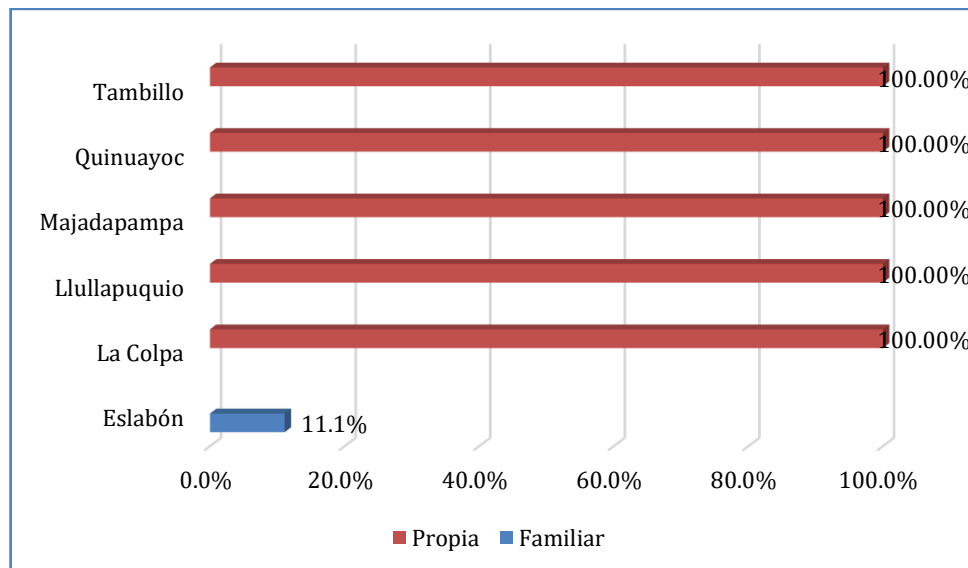
Tabla III.3 - 22 Tenencia de la Vivienda

Categoría	Eslabón		La Colpa		Lullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Lullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Familiar	1	11.11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Propia	8	-	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	71	98.61%
Total general	9	100.00%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3- 16 Tenencia de la Vivienda en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA.

- Material de construcción de las paredes**

Debemos de considerar que en el Perú muchas viviendas son de construcción informal y como tal, carecen de un asesoramiento técnico para su edificación, lo cual lo convierte en un peligro latente para la vida de las personas que habitan en ella. Teniendo como base lo mencionado se identificó que el material predominante de la población encuestada de la Cooperativa Lullapuquio habita mayormente en viviendas de tapia, que representa el 80.56% y el 1.11% habita en casas de adobe.

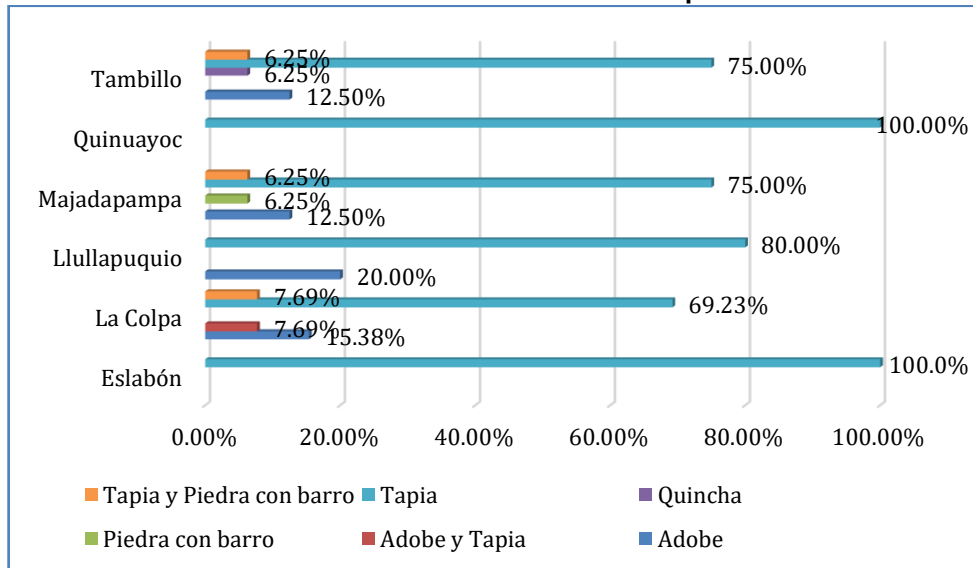
Tabla III.3 - 23 Material Predominante en las paredes en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Adobe	-	-	2	15.38%	2	20.00%	2	12.50%	-	-	2	12.50%	8	11.11%
Adobe y Tapia	-	-	1	7.69%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Piedra con barro	-	-	-	-	-	-	1	6.25%	-	-	-	-	1	1.39%
Quincha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.25%	1	1.39%
Tapia	9	100.00%	9	69.23%	8	80.00%	12	75.00%	8	100.00%	12	75.00%	58	80.56%
Tapia y Piedra con barro	-	-	1	7.69%	-	-	1	6.25%	-	-	1	6.25%	3	4.17%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA.

Gráfico III.3 - 17 Material Predominante en las paredes en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO CIVIL
REG. CP N° 21848

RODOLFO
INGENIERO CIVIL
REG. CP N° 3114

FLORENTINA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Esteliano Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 10 Tipo de Material predominante en paredes- Majadapampa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- Material de construcción de los techos**

El material de construcción identificado en los techos de las viviendas son las tejas con un 47.22%, el 31.94% tienen calamina y el 12.50% tejas y calaminas.

Tabla III.3 - 24 Material Predominante en los techos en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Calamina	2	22.22%	10	76.92%	4	40.00%			3	37.50%	4	25.00%	23	31.94%
Calamina y Tejas			2	15.38%	1	10.00%	3	18.75%			3	18.75%	9	12.50%
Eternit			1	7.69%									1	1.39%
Paja, hoja de palmera	1	11.11%					2	12.50%			1	6.25%	4	5.56%
Paja, hoja de palmera y Tejas							1	6.25%					1	1.39%
Tejas	6	66.67%			5	50.00%	10	62.50%	5	62.50%	8	50.00%	34	47.22%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

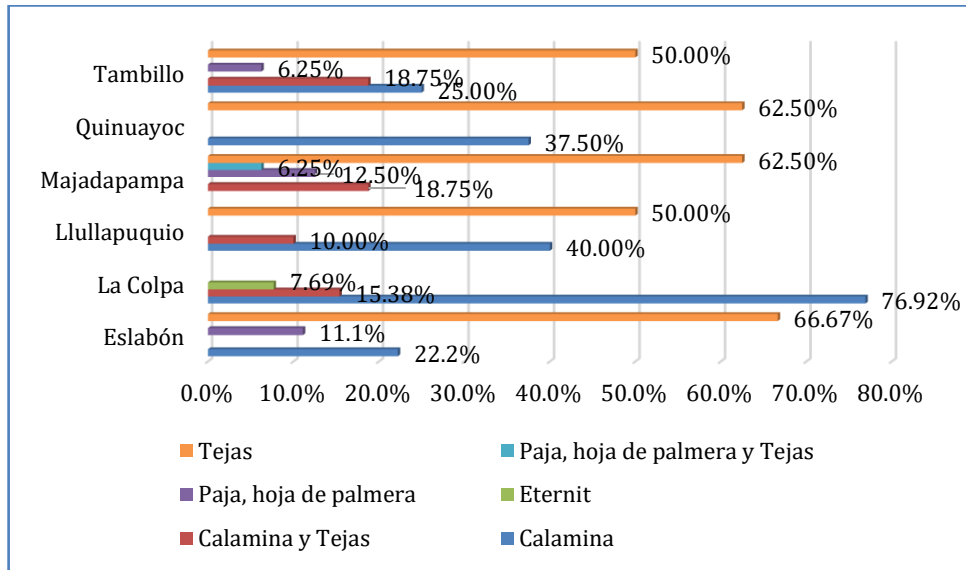
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO
REG. CIP N° 42940

BIOLOGO
REG. CIP N° 3754

FLOR DE MARIA FLORES GUISPE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1161

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 181 Material Predominante en los techos en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Fotografía III.3 - 11 Tipo de Material predominante en los techos- Eslabón



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

- **Material de construcción de los pisos**

Según la encuesta, en relación al material predominante en los pisos, para el total de las viviendas el 100.00% de los pisos son de tierra.

- **Energía para cocinar**

La población emplea a la leña como principal combustible para cocinar y representa el 100.00% del material en las viviendas.

La leña, en algún tiempo fue la fuente de energía más importante del mundo, actualmente ha pasado a ocupar el tercer lugar, después del gas y la electricidad. Aunque, en algunas regiones y en zonas rurales sigue siendo la fuente principal para cocer los alimentos y de calefacción.

Fotografía III.3 - 12 Leña como combustible para cocinar



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

A. Servicios básicos

Contar con servicios básicos es una condición determinante de una vivienda saludable. Ella debe tener acceso a agua segura, eliminación higiénica de excretas y eliminación adecuada de desechos sólidos (Santa María, 2008). Si bien el servicio eléctrico no es indicado como condición indispensable dentro de los criterios para definir una vivienda saludable, junto a los servicios de agua y desagüe, constituyen indicadores objetivos de los niveles de vida de la familia (INEI, Censos Nacionales, 2007).

- **Abastecimiento de agua**

El agua tiene una estrecha relación con la vida humana por su utilidad directa y por ser un elemento esencial para la conservación del ecosistema. Es también un agente básico de la salud o enfermedad, especialmente cuando el agua que se consume no es segura o de buena calidad (OPS, 2009).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLDOGO
Reg. CBP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayo Ramis
DNI 08713235

En la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, cuentan con este servicio de agua entubada desde el año 2015, el cual fue construido con el apoyo de la municipalidad de Chetilla.

De acuerdo a los resultados obtenidos en campo se indica lo siguiente: El 88.89% de la población usa agua entubada; asimismo se disponen de otros medios para obtener el servicio, ya que por la geografía de las localidades que conforman la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, el acceso al agua tiene dificultades, por ejemplo, existen pozos, pilón de uso público, conexiones vecinas.

La colectividad consume agua que se extrae de los manantiales y son llevados a un reservorio donde se potabiliza el agua para consumo humano, siendo este la fuente de donde se abastecen de dicho elemento líquido. Sin embargo, hay un reducido grupo de familias que todavía no tiene acceso directamente al servicio.



DAVID ROMERO RIOS
 BIÓLOGO
 Reg. CIP N° 43840



DAVID ROMERO RIOS
 BIÓLOGO
 Reg. CIP N° 43840

Tabla III.3 - 25 Abastecimiento de agua

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
agua entubada	9	100.0%	12	92.31%	10	100.0%	9	56.25%	8	100.0%	16	100.0%	64	88.89%
Conexión vecina	-	-	1	7.69%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Pilón o caño de uso público	-	-	-	-	-	-	1	6.25%	-	-	-	-	1	1.39%
Pozo	-	-	-	-	-	-	3	18.75%	-	-	-	-	3	4.17%
red pública de agua potable (dentro de la viv.)	-	-	-	-	-	-	3	18.75%	-	-	-	-	3	4.17%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

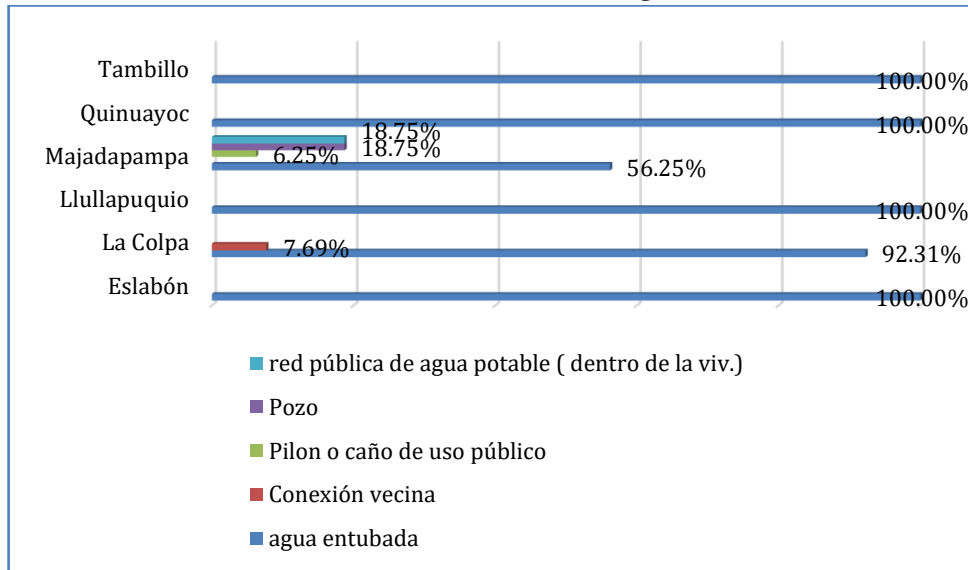


FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561



Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Gráfico III.3 - 19 Abastecimiento de Agua en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
 Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Fotografía III.3 - 13 Tipo de abastecimiento de agua – La Colpa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
 Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• **Saneamiento**

Los pobladores de las áreas de influencia social directa indicaron algunas características sobre el tipo de servicio higiénico con que cuentan, ya sea fuera de la vivienda o dentro de ella. Debemos de considerar que las viviendas que no cuentan con un servicio higiénico son

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
 Reg. CIP N° 37461

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

más vulnerables a la proliferación de las excretas, las cuales son generadores de enfermedades (OPS, 2009). El mayor porcentaje de las familias evaluadas de los poblados con un pozo séptico con el 43.06%. Además, en las zonas de Majadapampa y La Colpa, están actualmente ejecutando el mejoramiento del sistema de agua e instalando saneamiento básico.

Con respecto a los servicios higiénicos, la población no cuenta con una red subterránea de eliminación de excretas, sin embargo, otro grupo de pobladores han construido letrinas, otro grupo realiza sus evacuaciones humanas al aire libre.

En la actualidad, existe un programa desarrollado por la Municipalidad de Chetilla, se ha realizado la construcción de módulo de baño, con inodoro, ducha y lavatorio, un espacio cómodo, seguro y privado para la disposición sanitaria de las excretas y el aseo personal. A este módulo va adosado un lavadero multiusos para el consumo de agua potable, aseo personal, y limpieza de servicios de cocina.

Dentro de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, se puede observar su implementación en las localidades de Majadapampa y La Colpa; el principal inconveniente para la homogenización del servicio, es el acceso al agua y las condiciones geográficas.



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO AGRÍCOLO
Reg. CIP N° 43940



FLOR DE MARÍA FLORES JUSSÉ
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 3184

Tabla III.3 - 26 Servicios Higiénicos en la Vivienda

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Biodigestor	1	11.11%	-	-	-	-	1	6.25%	-	-	-	-	2	2.78%
Letrina	2	22.22%	4	30.77%	-	-	1	6.25%	-	-	4	25.00%	11	15.28%
No tiene servicios higiénicos	-	-	1	7.69%	-	-	3	18.75%	-	-	1	6.25%	5	6.94%
pozo séptico	4	44.44%	-	-	8	80.00%	-	-	8	100.00%	11	68.75%	31	43.06%
red pública de desagüe (afuera)	-	-	1	7.69%	2	20.00%	11	68.75%	-	-	-	-	14	19.44%
Silo/ Pozo ciego	2	22.22%	7	53.85%	-	-	-	-	-	-	-	-	9	12.50%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

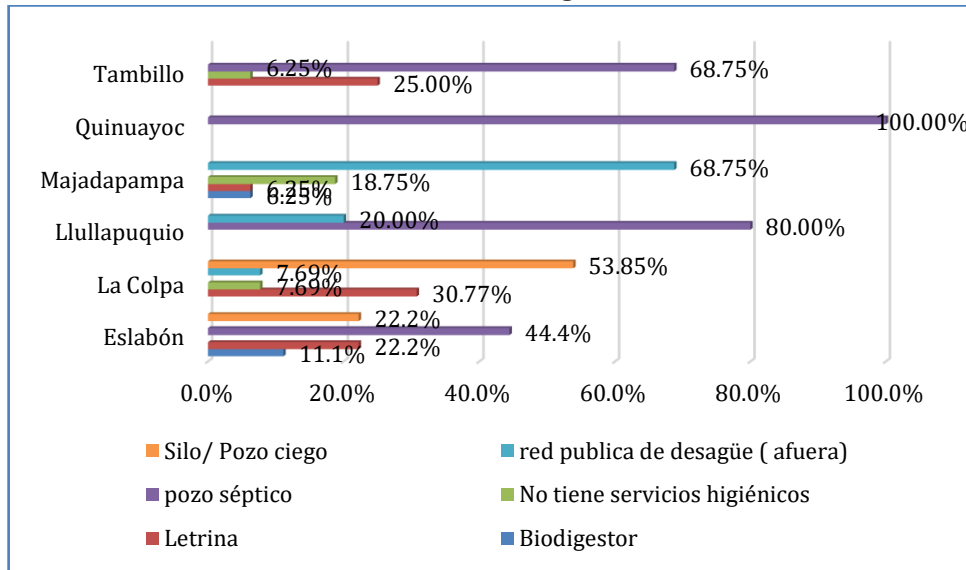


FLOR DE MARÍA FLORES JUSSÉ
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561



Eslario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 202 Servicios Higiénicos en el AISD



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Fotografía III.3 - 14 Servicio Higiénico en Majadapampa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• **Electricidad**

El acceso al servicio eléctrico es de importancia por la seguridad, en las calles, carreteras y viviendas, para contar con alumbrado público, la conservación de los alimentos y el acceso a la información por los diferentes medios de comunicación radial y televisivos. La empresa que les brinda el servicio de electricidad es Electro Oriente.

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 42840

 BIODIDO
 Reg. CIP N° 37461

 FLORE DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 Reg. CIP N° 1561

 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Fotografía III.3 - 15 Instalación de servicio de electricidad - Majadapampa



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

DAVID ROMERO TILOS
INGENIERO GEOLÓGICO
Reg. CIP N° 42840

Blanca Estrella
BIOLOGO
Reg. CESP N° 3154

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CESP N° 1561

Eliodoro Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Destino de los desechos sólidos

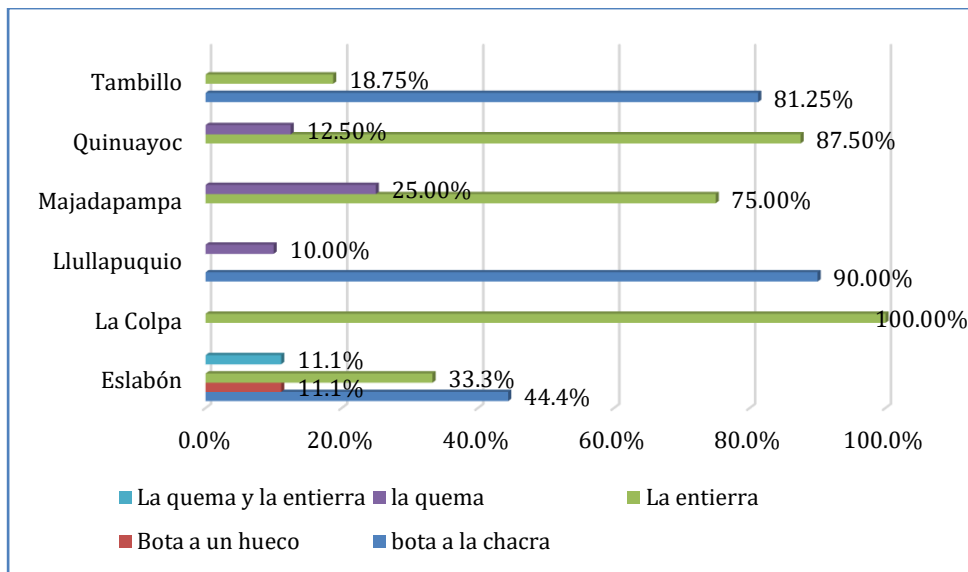
Según la encuesta, en la Cooperativa Agraria de Trabajadores Lullapuquio un 52.78% entierra los desechos sólidos producidos; el 36.11% proceden a botarlos a la chacra y el 8.30% la quema. Es decir, no cuentan con el servicio de tratamiento de desechos sólidos.

Tabla III.3 - 27 Destino de los desechos sólidos

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
bota a la chacra	4	44.44%	-	-	9	90.00%	-	-	-	-	13	81.25%	26	36.11%
Bota a un hueco	1	11.11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
La entierra	3	33.33%	13	100.00%	-	-	12	75.00%	7	87.50%	3	18.75%	38	52.78%
la quema	-	-	-	-	1	10.00%	4	25.00%	1	12.50%	-	-	6	8.33%
La quema y la entierra	1	11.11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.39%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 21 Destino de los desechos sólidos



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

• **Medios de comunicación**

Los medios de comunicación más utilizados dentro del AISD: los teléfonos móviles de los diferentes operadores como Movistar, Claro y Bitel principalmente; la mayoría cuenta con estos teléfonos básicos, algunos cuentan con smartphone, así mismo otro medio de comunicación es a través de la radio Campesina y radio Líder Cajamarca a través de la cual se informan de las noticias locales, naciones e internacionales, en las "mañanas informativas" así como de música folclórica de la zona y otros.

Asimismo, en las localidades que conforman la Cooperativa cuentan con TV, vía antenas del operador DIRECTV, solo en algunas viviendas,

El acceso al servicio de internet es restringido, solo hay acceso a través de los teléfonos móviles, y por zonas, en cobertura básica si acceso a tecnología 3G y 4G.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 16 Vista pobladora en comunicación celular



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022
Elaborado: Estudios Sociales- ACOMISA

3.3.4.6 Servicios Básicos y Públicos

Infraestructura de transportes y comunicaciones

Con relación a la infraestructura de la cual puede disponer la CAT, las vías de acceso son claves para la dinámica empresarial. La principal es la carretera que conduce de Lullapuquio hacia Chetilla, una trocha que está firmada por tramos pero que no se encuentra en buenas condiciones. En época de lluvia el camino se torna peligroso y aún más por el riesgo de derrumbes. Otra infraestructura clave son los puentes de acceso, los cuales también están deteriorados.

Existen dos vías alternas para el acceso a Lullapuquio, vía Majadapampa y vía La Colpa, pero sólo pueden ser utilizadas en los meses de verano, ya que en invierno son más difíciles transitar y podrían ser peligrosas.

En la zona se carece de medios de transporte público hacia Lullapuquio por lo que es necesario utilizar taxis, siendo el costo estimado por carrera alrededor de 100 soles, cantidad que se duplica en viajes de ida y vuelta. En la zona se acostumbra utilizar el "carro lechero" de la Empresa Nestlé, porque cobra 5 soles a cada persona por viaje.

La infraestructura para la producción con la que cuenta la CAT es bastante básica. Para agricultura utilizan el riego por gravedad o inundación a través de canales naturales sin revestimientos. De estos mismos canales toma agua el ganado vacuno. Los representantes consideran que las condiciones de estos canales son regulares y; por tanto, requiere de mantenimiento. Como parte del equipamiento, poseen un tractor, dos aserradores portátiles, una máquina canteadora y yuntas.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLÍDIGO
SOCIÓLOGO
Reg. CP N° 37461

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

No cuenta con infraestructura de servicios de transporte. La población en general se desplaza a pie o con acémilas. Los vehículos que transitan por la zona son particulares. El único servicio de transporte que transita por esta zona es una combi de servicio rural que hace la ruta de Chetilla a Cajamarca. En otros casos utilizan el transporte que traslada la leche a la ciudad siendo aprovechada por la población para trasladarse. En cuanto al servicio de comunicación cuenta con telefonía rural, televisión y radio.

En cuanto a las vías de acceso son trochas carrozables hasta el desvío de Majadapampa con dirección a Lullapuquio.

Finalmente, destacaron que han considerado importante procurar el acceso a internet, sin embargo, no tienen buena cobertura. El único operador que llega a la zona, pero con ciertas dificultades, es Claro.

Infraestructura servicios básicos

Los servicios en las oficinas de la CAT han tenido algunas mejoras, las instalaciones de agua para el consumo humano están recién refaccionados y cuentan con reservorios de agua. Para saneamiento, no hay desagües, pero tienen letrinas (pozos ciegos). También cuentan con servicio de energía eléctrica que proviene de la hidroeléctrica de Chetilla y pagan una tarifa plana.

Infraestructura en salud

Dentro del área de influencia social directa del Proyecto de Exploración "Colpayoc" no cuentan con un puesto de salud dentro de su territorio, para conseguir atención médica debe dirigirse a la ciudad de Cajamarca, es decir al distrito más cercano.

Infraestructura en educación

Dentro del AISD, se cuentan con infraestructura para la educación cuentan con 11 instituciones educativas de nivel inicial, primaria y secundaria.

Infraestructura recreativa y deportiva

Para el deporte existe una cancha de tierra para la práctica de fútbol no reglamentaria, en Lullapuquio.

Infraestructura y residuos sólidos

Para el desecho de residuos sólidos, en algunos casos proceden a enterrarlos, y en menor número a quemarlo, de acuerdo a lo consultado a los pobladores no se cuenta con un área destinada para acumular la basura), lo que ocasiona un serio problema de riesgo con la salud y el medio ambiente. Según indican ellos mismos (quemar) lo que se puede, luego lo entierran.

Uso y accesos de los suelos y recursos naturales

El suelo en un mayor porcentaje está destinado a la actividad agrícola y ganadería, ya que posee un clima favorable para realizar dichas actividades. Existen áreas de pastoreo del ganado ovino y vacuno, actividad secundaria, siendo la agricultura la principal actividad.

Existen los dos tipos de tenencia de la tierra, tanto privada como parte de la Cooperativa. Todas las actividades lo realizan a través de sus usos y costumbres que se practican en la comunidad que son heredados de sus antecesores.

3.3.4.7 Programas Sociales en el AISD

La presencia del Estado en las diferentes localidades a lo largo del territorio nacional en forma de apoyo social, es una estrategia de integración y soporte para un porcentaje reducido de la población. Dentro del AISD, se observa que los mecanismos de acción para la integración de un número significativo de familias y los esfuerzos no han sido suficientes para el proceso de inclusión aún incipiente en esta zona. A pesar de contar con una población escasa. Las diferentes actividades económicas propias del AISD, como la ganadería, agricultura y el comercio; son consideradas actividades de subsistencia en la mayoría de casos encuestados.

Para contrastar la realidad, es conveniente conocer las definiciones básicas de cada programa presente en las localidades y cuyos beneficiarios brindaron detalles acerca del proceso de distribución del apoyo recibido en algunos casos o la organización del programa en la localidad existente.

Programa Juntos

Juntos es un programa social del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) cuyo trabajo fundamental es promover el acceso a los servicios de salud y educación de las familias más pobres del país, con el objetivo de generar capital humano. Para ello entrega un incentivo monetario condicionado a los hogares usuarios, siempre y cuando cumplan con el compromiso de llevar a sus hijas e hijos a los centros de salud, enviarlos al colegio, y en el caso de las gestantes, acudir a sus controles prenatales.

La evidencia disponible señala, que este subsidio es usado básicamente para el consumo de alimentos, ropa y transporte en mucho mayor medida que para la salud, educación o gastos productivos, por lo que su efecto es más bien protector y paliativo, antes que una solución a la pobreza extrema.

Programa Vaso de Leche

Es un programa que proporciona una ración alimenticia diaria (leche en cualquiera de sus formas u otro producto), a una población beneficiaria en situación de pobreza y extrema pobreza.

Tiene como objetivo mejorar el nivel nutricional de los sectores más pobres y así contribuir a mejorar la calidad de vida de esta población que, por su precaria situación económica, no estaría en condiciones de atender sus necesidades elementales y así prevenir la desnutrición y fomentar la participación de la comunidad organizada.

En la Cooperativa existe el Programa, la distribución de los insumos se realizar de manera regular y se almacenan en la casa de la presidenta del programa.

La población que atiende el Programa del Vaso de Leche en las municipalidades, se detalla a continuación.

Tabla III.3 - 28 Población beneficiaria del Programa Vaso de Leche

Primera Prioridad	Segunda Prioridad
Niños de 0-6 años	Niños de siete a trece años
Madres gestantes	Ancianos

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

RODRIGO FLORES QUISPE
SOCIÓLOGO
Reg. CSP N° 3744

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

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Primera Prioridad	Segunda Prioridad
Madres en periodo de lactancia	Personas afectadas por TBC
De ellos priorizando la atención a quienes presenten un estado de desnutrición o se encuentren afectados por tuberculosis (TBC).	Son atendidos, si se cumple con la atención a la población de la Primera Prioridad.
La población beneficiaria corresponde a la población en situación de pobreza y pobreza extrema.	

Fuente: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social –Programas Sociales 2018

Pensión 65

En la Cooperativa, existe el Programa que entrega una subvención económica a adultos mayores que superan los 65 años de edad y que viven en extrema pobreza. A través de esta subvención se busca atenuar la vulnerabilidad de sus ingresos.

Requisitos para ser afiliados a Pensión 65:

- Tener 65 años a más.
- Contar con DNI.
- Encontrarse en condición de pobreza extrema de acuerdo con la calificación socioeconómica otorgada por el SISFOH.
- No percibir pensión o subvención proveniente del sector público o privados: AFP o de la ONP.

Los adultos mayores en pobreza extrema que integran el padrón de Pensión 65 cobran 250 soles cada dos meses les abona este programa del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) en el Banco de la Nación.

3.3.4.8 Índice de Desarrollo Humano (A nivel distrito)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se publica desde 1990, se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno. Es una medida comparativa de la esperanza de vida, la alfabetización, la educación y el nivel de vida, correspondiente a países de todo el mundo. Se utiliza para distinguir el nivel de desarrollo de un país (muy alto, alto, medio o bajo), y también para medir el impacto de las políticas económicas sobre la calidad de vida.

Si bien el IDH representa un esfuerzo importante para mostrar la multidimensionalidad del desarrollo, al igual que en el caso de la pobreza que se ha explicado más arriba, no puede decirse que sea suficiente para medir el nivel de desarrollo de un país. Ello porque el concepto del desarrollo humano es mucho más amplio, como ya hemos visto, que los indicadores que recoge el IDH o cualquier otro índice compuesto del Informe sobre Desarrollo Humano que publica periódicamente el PNUD (por ejemplo: el IDH ajustado por la Desigualdad, el Índice de Desigualdad de Género o el Índice de Pobreza Multidimensional). El IDH, por ejemplo, no refleja la participación política ni las desigualdades de género. El IDH y los demás índices compuestos sólo ofrecen una representación amplia sobre algunas de las cuestiones clave del desarrollo humano, las desigualdades de género y la pobreza humana.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
REG. CP Nº 2746

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Si bien la mayor utilidad del IDH deviene de la posibilidad de realizar comparaciones a nivel internacional, ésta no se limita a la ubicación de un país en el contexto internacional. En muchos países se han usado sus conceptos para denotar y analizar las características y dimensiones de sus desigualdades internas.

En el caso del Perú en el año 1997, el PNUD con la participación del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) desarrolló un cálculo departamental del IDH para los años 1991, 1993 y 1995. En ese mismo año, 1997, un conjunto de organizaciones no gubernamentales, reunidas como Grupo de Acción Ciudadana por el Desarrollo Humano contra la Pobreza, publicó una Evaluación del Desarrollo Humano en el Perú, que incluye un cálculo del IDH departamental, siguiendo la estructura del IDH de los Informes anuales del PNUD y efectuando sus cálculos para los tres censos nacionales anteriores (1972, 1981, 1993). El IDH Perú se basa en cuatro indicadores: esperanza de vida al nacer, población con educación secundaria completa, años de educación e ingreso familiar per cápita.

El PNUD ha venido publicando posteriormente las cifras de IDH Perú, con información a nivel departamental provincial y distrital, para los años 2003, 2007, 2010, 2011 y 2012, cifras que fueron luego recalculados a partir de un cambio metodológico introducido el año 2010, con lo cual se dispone de una serie continua que permite ver cómo ha evolucionado la situación a nivel nacional en los últimos diez años. Asimismo, el 2012 el PNUD Perú dio a conocer otro índice al que denominó Índice de Densidad del Estado que se basa en indicadores referidos a Identidad, Salud, Educación, Saneamiento y Electrificación, con resultados para los mismos años que el IDH. De otra parte, en marzo del 2014 el INEI ha publicado un trabajo de investigación en el que se incluye una propuesta de IDH ajustado por desigualdad y un Índice de Inclusión Social, con información igualmente a nivel departamental, provincial y distrital



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840



BIOLOGO
REG. CP Nº 2744

A. Índice de Desarrollo Humano - Distrito de Cajamarca y Chetilla

Entendemos por el concepto de Desarrollo Humano al proceso mediante el cual se busca la ampliación de las oportunidades para las personas, aumentando sus derechos y sus capacidades, para tal fin este proceso incluye varios aspectos como la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, entre otros. Esta ampliación de oportunidades del ser humano puede ser infinitas y cambiar con el tiempo, pero son tres las más esenciales y comunes a efectos del desarrollo humano y las cuales son medidas por el Índice de Desarrollo Humano (IDH): Combinando estas tres dimensiones (ingresos, longevidad y logro educativo), se construye el Índice de Desarrollo Humano, reflejando de una manera integral lo que un pueblo logra en términos de desarrollo humano¹⁰.

El distrito de Cajamarca tiene un índice de desarrollo humano (0.6070). El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (73.19 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con secundaria completa (74.30%) y la población que



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561



Eilario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

¹⁰ Informe Sobre el Desarrollo Humano, Perú 2012

Fuente: INEI. Censos DE Población y Vivienda, 2007. ENAHO y ENAPRES

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (9.45 años), el ingreso familiar perca pita oscila en 1.117.14 soles.

El distrito de Chetilla tiene un índice de desarrollo humano (0.1164). El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (76.23 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con escolaridad (33.88%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (2.36%). Finalmente, encontramos al ingreso familiar per cápita mensual que es de (S/74.40), lo cual está por debajo del sueldo mínimo vital.

Tabla III.3 - 29 1 Índice de Desarrollo Humano

N°	Ubigeo	Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educ. Secundaria completa	Años en educación (Pobloc. 25 años y más)	Ingreso familiar per cápita
			Habitantes	IDH	años	%	años	N.S mes
1	060101	Cajamarca	257,381	0.6070	73.19	74.30	9.45	1.117.14
2	060103	Chetilla	3,945	0.1164	76.23	33.88	2.36	74.40

Fuente: INEI. Censo de Población y Vivienda 2017, ENAHO 2019.

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

B. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos – Distrito de Cajamarca y Chetilla

La finalidad de uso del método de las necesidades y carencias que tienen la población, con esto se trata identificar directamente a los pobres, no limitándose, en ese proceso de identificación, al nivel de ingresos de éstos.

Cabe señalar que en todas las sociedades o grupos humanos hay necesidades que se podrían catalogar como absolutas y otras como relativas, en el caso del método de las NBI aplicada sobre sociedades para construir el mapa de pobreza de éstas, las necesidades básicas a considerar son siempre absolutas en el sentido que son indispensables para la existencia humana y por lo mismo su satisfacción es esencial en cualquier sociedad. El método de las NBI, casualmente, lo que mide es si estas necesidades son satisfechas o no.

El distrito de Cajamarca, de acuerdo al número de hogares, 58,611; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 1.9%, viviendas con hacinamiento 8.1%, viviendas sin servicios higiénicos 1.0%, hogares con niños que no asisten a la escuela 1.2%, los hogares con alta dependencia económica, 2.8%.

En el caso del distrito de Chetilla, de acuerdo al número de hogares, 1,025; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 1.6%, viviendas con hacinamiento 19.4%, viviendas sin servicios higiénicos 7.1%, hogares con niños que no asisten a la escuela 2.5%, los hogares con alta dependencia económica, 21.0%.

Tabla III.3 - 30 2 Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas por tipo de carencia

Distrito	Total de hogares	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
		Cifr abs.	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%
Cajamarca	58,611	1,087	1.9	4,737	8.1	600	1.0	722	1.2	1,639	2.8
Chetilla	1,025	16	1.6	199	19.4	73	7.1	26	2.5	215	21.0

Fuente: Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 1993,2007 Y 2017.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1588/index.html

3.3.4.9 Organización Social y Liderazgos

La población de la CAT Llullapuquio, mantiene su tradición cultural organizativa y jerárquica respetando a sus autoridades. Su poder está basado en el respeto a su autoridad.

Los pobladores de la CAT Llullapuquio se reúnen en su local comunal el cual es el centro de administración de la población, a este nivel de organización, según la entrevista con el presidente del Consejo de Administración de la CAT Llullapuquio, señala, que, existen comités de fiscalización, de defensa (contra robos y abigeatos), y otros cargos. En cuanto a las relaciones que mantienen los pobladores de la Comunidad son buenas, no hay indicios de ser conflictivos. La dirección de la organización está bajo la responsabilidad de la junta directiva liderada por el presidente elegido por el pleno de la cooperativa. Finalmente se convoca a reunión por parte de la directiva con la finalidad de informar los avances que están realizando en determinadas obras a favor de la localidad.

Entre las principales organizaciones sociales e instituciones del área de Influencia Social Directa (AISD) se encuentran las siguientes:

Tabla III.3 - 31 3 Autoridades y cargo representativos dentro del AISD

Institución u Organización	Cargo	Nombre y Apellido	Centro Poblado / Caserío / Localidad	Distrito	Provincia	Departamento
Consejo de Administración de la Cooperativa de Llullapuquio	Presidente	Genaro Valdez De La Cruz	Cooperativa Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Administración de la Cooperativa de Llullapuquio	Vicepresidente	Narciso Chávez Malca	Cooperativa Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Administración de la Cooperativa de Llullapuquio	Secretario	Ramos Tafur Cachi	Cooperativa Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Administración de la Cooperativa de Llullapuquio	1er Vocal	Antonio Sánchez Chávez	Cooperativa Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca

Institución u Organización	Cargo	Nombre y Apellido	Centro Poblado / Caserío / Localidad	Distrito	Provincia	Departamento
Consejo de Administración de la Cooperativa de Lullapuquio	2do Vocal	Ernesto Cueva Carrasco	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Administración de la Cooperativa de Lullapuquio	1er suplente	Mercedes Tanta Cueva	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Administración de la Cooperativa de Lullapuquio	2do suplente	Artidoro De La Cruz Ruitón	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Vigilancia de la Cooperativa de Lullapuquio	Presidente	Pascual García Herrera	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Vigilancia de la Cooperativa de Lullapuquio	Vicepresidente	José Santos Tanta Cueva	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Vigilancia de la Cooperativa de Lullapuquio	Secretario	Felipe Marcos Iparraguirre Castrejón	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Vigilancia de la Cooperativa de Lullapuquio	Vocal	Fausto Cueva Tanta	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Consejo de Vigilancia de la Cooperativa de Lullapuquio	Suplente	José Gonzales Cueva	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Municipalidad del Centro Poblado Lullapuquio	Alcalde	Liberato Ruitón García	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Juzgado de Paz del Centro Poblado Lullapuquio	Juez de Paz	Nicolas Tafur Calua	Cooperativa Lullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Gobernación	Teniente Gobernador	S/D	Lullapuquio-Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Gobernación	Teniente Gobernador	S/D	Eslabón	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Gobernación	Teniente Gobernador	S/D	Majadapampa	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Gobernación	Teniente Gobernador	S/D	La Colpa	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
Gobernación	Teniente Gobernador	S/D	Quinuayoc	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E. N° 821335	Directora	Flor de María Cachi Rafael	Majadapampa	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E.I. N° 1483	Directora	Rosa Chuquimango Alaya	Majadapampa	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca

Institución u Organización	Cargo	Nombre y Apellido	Centro Poblado / Caserío / Localidad	Distrito	Provincia	Departamento
IE Secundaria Tambillo (Privada – comunal)	Director	Lenin Pisco Huamán	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E. Primaria N° 82891	Director	Samuel Chilón Ayay	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E. Inicial N° 82891	Director	-	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
N° 821395	Director	-	Llullapuquio/La Aurora	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E.I. 850	Directora	-	Llullapuquio/La Aurora	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
N° 821447	Directora	Janet Margot Alvites Mejía	Eslabón	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
I.E N° 82862	Directora	-	La Colpa	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
JASS	Presidente	Luis Estuardo Gonzales Ramos	Eslabón	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
JASS Tambillo	Presidente	Margarita Valdez De La Cruz	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
JASS Llullapuquio	Presidente	Víctor Cueva García	Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
APAFA Primaria Tambillo	Presidente	Jessica Valdez Gonzales	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
APAFA Secundaria Tambillo	Presidente	Paulino Alva Malca	Tambillo	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
APAFA Primaria Eslabón	Presidente	Manuela Tanta Tafur	Eslabón	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca
APAFA Primaria Llullapuquio	Presidente	Elías Cueva Cueva	Llullapuquio	Chetilla	Cajamarca	Cajamarca

Fuente: RR.CC.COLPAYOC S.A.C.

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Con respecto a los roles de género encontramos que es la mujer quien representa a la familia en temas de interés social como es el caso del Comité del Vaso de Leche, esos espacios de representación, mantienen su vigencia y afianzan la característica primordial de la mujer en la comunidad, mientras que los varones continúan con una mayoría significativa en los cargos en organizaciones sociales y políticas como autoridades, de la gobernación, de los comités de regantes, del municipio distrital y del Juzgado de Paz.

3.3.4.10 Aspectos Culturales

A continuación, se presentan aspectos culturales, como la religión que se profesa en mayor porcentaje dentro de la Cooperativa es la católica con el 54.17%, seguida de la evangélica con el 36.11%, la religión adventista tiene el 8.33%.

Tabla III.3 - 32 4 5 Religión que profesa en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Adventista	1	11.11%	-	-	1	10.00%	2	12.50%	-	-	2	12.50%	6	8.33%
Ateo	-	-	-	-	-	-	1	6.25%	-	-	-	-	1	1.39%

ACOMISA

Asesores y Consultores Mineros S.A.

Cap III.3-63

Junio, 2023

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

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

DAVID ROMERO RÍOS
 BIÓLOGO
 REG. CEP N° 3754

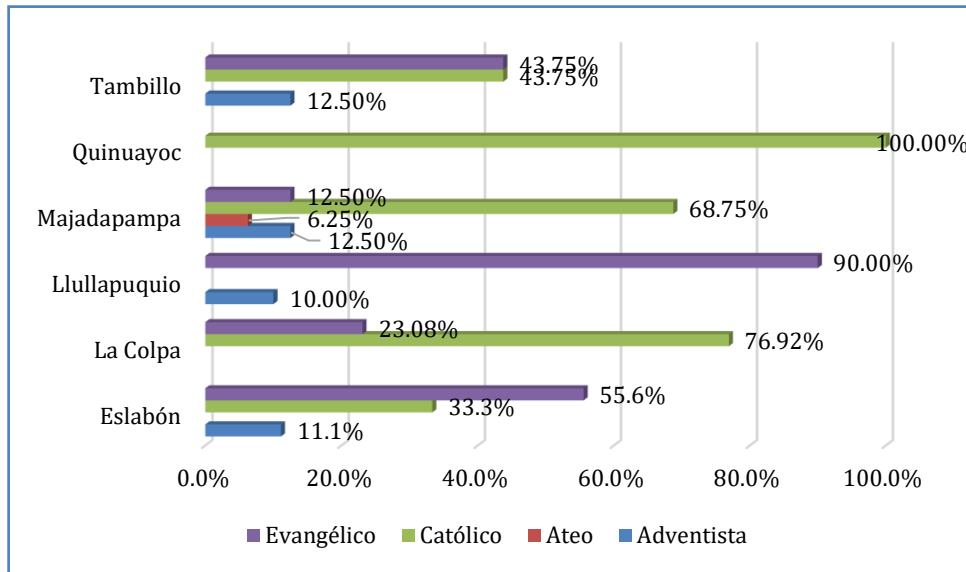
DAVID ROMERO RÍOS
 INGENIERO GEÓLOGO
 Reg. CIP N° 42940

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Católico	3	33.33%	10	76.92%	-	-	11	68.75%	8	100.00%	7	43.75%	39	54.17%
Evangélico	5	55.56%	3	23.08%	9	90.00%	2	12.50%			7	43.75%	26	36.11%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico III.3 - 22 Religión que profesa en el AISD



Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

• Costumbres

La Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, celebra su fiesta de aniversario el 14 de setiembre como fiesta central. El idioma que hablan como lengua materna es el castellano, en menor porcentaje el quechua. Entre otras fiestas se festeja la marca de ganado. Otras festividades que celebran son la semana santa, la fiesta de los muertos, los carnavales. Se incluyen también las fiestas cívicas escolares.

En cuanto a la marca del ganado (vacuno en especial), se hace más por seguridad que por una cuestión de tradición, en realidad no es muy resaltante o notoria como señalan algunos entrevistados.

• Festividades

- ❖ Día del campesino
- ❖ Semana Santa
- ❖ Fiesta de los muertos
- ❖ Carnavales

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. COP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. COP N° 3744

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

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.3.4.11 Resultado de la encuesta de percepción

Percepción de la Población acerca de su localidad y representantes

1. ¿Cuáles son los principales problemas de su localidad?

Para la población de la Cooperativa Lullapuquio el desempleo es el principal problema con el 52.42%; la Mala infraestructura (carreteras, caminos, etc.) con el 29.03% y la falta de capacitaciones laborales con el 21.13%. También la carencia de SS.BB representan el 11.29%.

Tabla III.3 - 33 67 8 Principales problemas en el AISD

Categoría	Eslabón		La Colpa		Lullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Lullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Desempleo	9	56.25%	12	34.29%	10	76.92%	11	36.67%	8	100.0%	15	68.18%	65	52.42%
Calidad en educación	-	-	2	5.71%	-	-	-	-	-	-	1	4.55%	3	2.42%
Carencia de SS.BB	1	6.25%	8	22.86%	-	-	4	13.33%	-	-	1	4.55%	14	11.29%
Salud	1	6.25%	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9.09%	3	2.42%
Contaminación Ambiental	1	6.25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.81%
Falta de apoyo al adulto mayor y jóvenes	-	-	1	2.86%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.81%
Mala infraestructura (carreteras, caminos, etc.)	4	25.00%	12	34.29%	2	15.38%	15	50.00%	-	-	3	13.64%	36	29.03%
Falta de asesoría técnica	-	-	-	-	1	7.69%	-	-	-	-	-	-	1	0.81%
Total	16	100.0%	35	100.0%	13	100.0%	30	100.0%	8	100.0%	22	100.0%	124	100.0%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

PERCEPCION DE LA POBLACION SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce de algún proyecto minero o planta cerca de la localidad.

El 87.50% de la población refiere tener conocimiento de proyecto minero cercano a la Cooperativa Lullapuquio.

Tabla III.4 - 34 ¿91011 Conoce de algún proyecto minero cerca de la localidad?

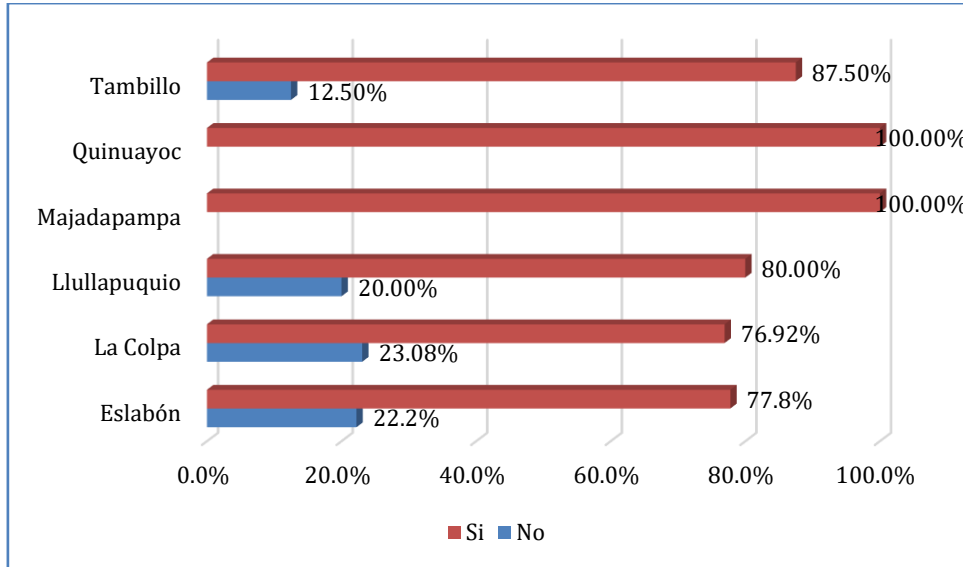
Categoría	Eslabón		La Colpa		Lullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Lullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No	2	22.22%	3	23.08%	2	20.00%					2	12.50%	9	12.50%

Si	7	77.78%	10	76.92%	8	80.00%	16	100.00%	8	100.00%	14	87.50%	63	87.50%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico III.3 - 23 ¿121314Conoce de algún proyecto minero cerca de la localidad?



Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

2. ¿Ha participado de alguna reunión coordinada con la empresa Colpayoc?

El 88.89% de la población de la Cooperativa Llullapuquio no ha participado de reuniones y el 11.11% refiere que si ha participado.

Tabla III.3 - 35 ¿Ha participado de alguna reunión coordinada con la empresa Colpayoc?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No	9	100.00%	13	100.00%	8	80.00%	16	100.00%	7	87.50%	11	68.75%	64	88.89%
Si	-	-	-	-	2	20.00%	-	-	1	12.50%	5	31.25%	8	11.11%
Total general	9	100.0%	13	100.0%	10	100.0%	16	100.0%	8	100.0%	16	100.0%	72	100.0%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

3. ¿Está de acuerdo en que se desarrollen estas actividades cerca de la localidad?

En la Cooperativa Llullapuquio el 90.28% de la población entrevistada está de acuerdo que las actividades del proyecto Colpayoc se realicen cerca de la localidad, mientras que el 9.72% no lo está. La principal expectativa está en la oportunidad laboral que podría haber para la población; asimismo, estaría de acuerdo de que se desarrollen las actividades de exploración por los apoyos que podrían recibir; mientras la principal

expectativa está en la oportunidad laboral que podría haber para la población, pero existe un temor a posible contaminación.

Tabla III.3 - 36 ¿Está de acuerdo en que se desarrollen estas actividades cerca de la localidad?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No	2	22.22%	1	7.69%	1	10.00%		0.00%		0.00%	3	18.75%	7	9.72%
Si	7	77.78%	12	92.31%	9	90.00%	16	100.00%	8	100.00%	13	81.25%	65	90.28%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

4. ¿Considera que las actividades del proyecto podrán beneficiar a la población y localidad?

El 68.06% de los encuestados considera que el proyecto de exploración Colpayoc, beneficiara económicamente a la población y a la localidad, mientras que el 26.39% opina que habrá beneficio, pero poco en comparación a lo esperado; finalmente el 5.56% de los entrevistados considera que el proyecto de exploración Colpayoc no beneficiara a la población y a la localidad.

Tabla III.3 - 37 ¿Considera que las actividades del proyecto podrán beneficiar a la población y localidad?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Mucho	4	44.44%	10	76.92%	9	90.00%	7	43.75%	8	100.00%	11	68.75%	49	68.06%
Nada		0.00%	2	15.38%	1	10.00%		0.00%		0.00%	1	6.25%	4	5.56%
Poco	5	55.56%	1	7.69%		0.00%	9	56.25%		0.00%	4	25.00%	19	26.39%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

5. ¿Cómo considera que es la relación que hay entre la empresa y su comunidad?

El 68.06% de la población considera que su relación con la empresa es buena, el 13.89% tiene la opinión que su relación es regular, y el 18.06% no sabe y prefieren no opinar.

Tabla III.3 - 38 ¿Cómo considera que es la relación que hay entre la empresa y su comunidad?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Buena	8	88.89%	10	76.92%	9	90.00%	11	68.75%	-	-	11	68.75%	49	68.06%
No sabe	-	-	2	15.38%	1	10.00%	-	-	6	75.00%	4	25.00%	13	18.06%

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Regular	1	11.11%	1	7.69%	-	-	5	31.25%	2	25.00%	1	6.25%	10	13.89%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

6.- Opinión sobre la empresa o el proyecto.

En general la principal percepción sobre la empresa es que tiene la intención de realizar las actividades dentro de la Cooperativa, para ello es recomendable actuar con transparencia y coordinar con la directiva e informar acerca de sus actividades contempladas para este proyecto; consideran de suma importancia poder contar con la oportunidad de conocer más sobre el proyecto.

7.- Sugerencias para el titular del proyecto para que oriente su apoyo a la localidad.

El 33.91% de la población sugiere que la empresa realice el Apoyo a las actividades económicas (agricultura y ganadería) propias de la comunidad mediante capacitaciones técnicas, el 22.61% opina que mantengan comunicación constante con la comunidad para brindar apoyo donde sea requerido, el 15.65% considera que se podría generar una bolsa de empleo para los pobladores de la comunidad.

Tabla III.3 - 39 Sugerencia para el titular para que oriente su apoyo a la localidad

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Capacitaciones laborales a todos los miembros de la comunidad	2	10.53%	5	18.52%	1	7.69%	5	20.00%			2	9.52%	15	13.04%
Generación de una bolsa de empleo para los pobladores de la comunidad	3	15.79%	8	29.63%			5	20.00%			2	9.52%	18	15.65%
Que mantengan comunicación constante con la comunidad para brindar apoyo donde sea requerido	3	15.79%	9	33.33%	2	15.38%	9	36.00%			3	14.29%	26	22.61%
Mejorar la infraestructura de la comunidad (plazas, calles y carreteras)	3	15.79%	2	7.41%	1	7.69%	4	16.00%					12	10.43%

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Responsabilidad social							1	4.00%					1	0.87%
Apoyo en la mejora de los servicios básicos			1	3.70%			1	4.00%					2	1.74%
Apoyo al adulto mayor y jóvenes (Capacitaciones técnicas)	1	5.26%	1	3.70%									2	1.74%
Apoyo a las actividades económicas (agricultura y ganadería) propias de la comunidad mediante capacitaciones técnicas	7	36.84%	1	3.70%	9	69.23%			8	100.00%	14	66.67%	39	33.91%
Total	19	100.00%	27	100.00%	13	100.00%	25	100.00%	8	100.00%	21	100.00%	115	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

8.- Tendencia en la localidad con o sin presencia del proyecto de exploración COLPAYOC, en los próximos años.

8.1 ¿Cómo está la situación de su localidad con la presencia del proyecto?

La población manifiesta con el 65.280% que la situación con la empresa para la Cooperativa será mejor, el 26.39% respondió que la situación se mantendrá igual y el 8.33% no sabe no opina.

Tabla III.3 - 40- ¿Qué opinión tienen de la empresa o del proyecto?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Igual	3	33.33%	2	15.38%	1	10.00%	10	62.50%		0.00%	3	18.75%	19	26.39%
Mejor	6	66.67%	10	76.92%	8	80.00%	6	37.50%	7	87.50%	10	62.50%	47	65.28%
No sabe /No opina		0.00%	1	7.69%	1	10.00%		0.00%	1	12.50%	3	18.75%	6	8.33%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

8.2 ¿Cómo estará la localidad sin la presencia del proyecto?

El 81.94% considera que la cooperativa seguirá igual sin la presencia de la empresa; un 16.67% no sabe no opina, mientras un 1.39% opina que la situación será peor.

Tabla III.3 - 41- Como estará la localidad sin la presencia del proyecto?

Categoría	Eslabón		La Colpa		Llullapuquio		Majadapampa		Quinuayoc		Tambillo		Cooperativa Llullapuquio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Igual	9	100.00%	13	100.00%	9	90.00%	15	93.75%		0.00%	13	81.25%	59	81.94%
No sabe /No opina		0.00%		0.00%	1	10.00%		0.00%	8	100.00%	3	18.75%	12	16.67%
Peor		0.00%		0.00%		0.00%	1	6.25%		0.00%		0.00%	1	1.39%
Total general	9	100.00%	13	100.00%	10	100.00%	16	100.00%	8	100.00%	16	100.00%	72	100.00%

Fuente: Trabajo de campo junio 2022

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

3.3.5 Descripción del Área de Influencia Social Indirecta – Distrito de Cajamarca y Chetilla

3.3.5.1 Ubicación geográfica

Distrito de Cajamarca

El distrito de Cajamarca se encuentra en la provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca. Limita al sureste con los distritos de Jesús y Llacanora, al suroeste con el distrito de San Juan, al noreste con el distrito de la Encañada, al noroeste con la provincia de San Pablo, al este con los distritos de Los Baños del Inca y al oeste con los distritos de Chetilla y Magdalena.

El distrito de Cajamarca ocupa una superficie de 382.74 km², abarcando el 12.84% de la provincia de Cajamarca.

La capital del distrito de Cajamarca (en quechua: Kashamarka, 'pueblo de espinas'), refundada en 1549 como San Antonio de Caxamarca, es una ciudad peruana capital del distrito, de la provincia y del departamento homónimos localizada en el margen oriental de la cadena occidental de la cordillera de los Andes, en el valle interandino que forman los ríos Mashcón y Chonta a 2750 m s. n. m. El valle donde se encuentra enclavada la ciudad es uno de los más grandes de la sierra del Perú.

La zona de Cajamarca ya había sido habitada en el pasado durante el imperio inca, cuando ya se consideraba como un centro poblado importante. En el valle de la actual Cajamarca se desarrolló la cultura Caxamarca, la cual pasó a ser parte integrante del imperio Inca antes de la llegada de los españoles. En 1532 se produjo en este lugar la captura del inca Atahualpa durante la conquista del Perú. En la época del Imperio Español mantuvo su categoría de villa hasta el 19 de diciembre de 1802, poco antes de la independencia, cuando empezó a ser considerada ciudad y recibió su escudo de armas.



DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840



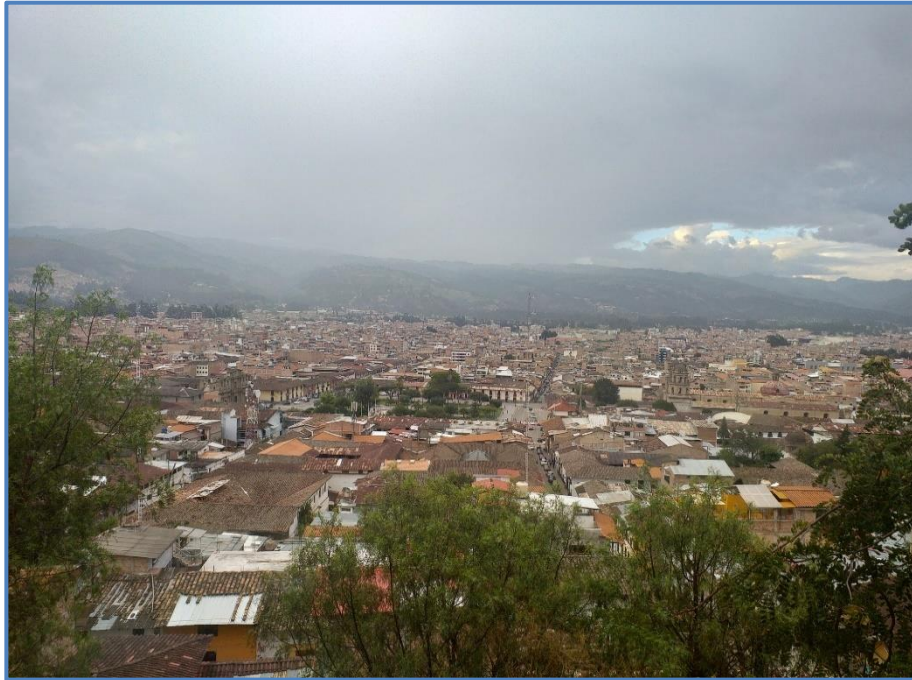
BIOLOGO
REG. CP Nº 3748



FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 17 Vista Panorámica del distrito de Cajamarca

Fuente: Trabajo de campo- junio 2022
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Distrito de Chetilla

El Distrito de Chetilla es uno de los 12 distritos de la Provincia de Cajamarca ubicada en el departamento de Cajamarca, bajo la administración del Gobierno regional de Cajamarca, en el norte del Perú.

Desde el punto de vista jerárquico de la Iglesia católica forma parte de la Diócesis de Cajamarca la cual, a su vez, pertenece a la Arquidiócesis de Trujillo. El distrito fue creado mediante Ley del 2 de enero de 1857, en el gobierno de Ramón Castilla. Junto al distrito de Baños del Inca y Porcón en el distrito de Cajamarca, Chetilla es un área tradicionalmente quechuahablante. Sin embargo, el quechua cajamarquino hablado allí está en retroceso frente al español.


DAVID ROMERO RÍOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840


BIOLOGO
Reg. CDP N° 3746


FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561


Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 18 Vista Panorámica del distrito de Chetilla

Fuente: Trabajo de campo- junio 2022
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

3.3.5.2 Aspecto Demográfico

Los factores demográficos, ejercen una gran influencia en el tamaño y estructura de los hogares, los factores económicos y sociales. Las oportunidades de trabajo, los mejores ingresos y la disponibilidad de vivienda, entre otras cosas, constituyen un fuerte incentivo para la mejora en la condición de los hogares relacionada con la situación demográfica.

El análisis de la relación entre la población y el espacio donde las personas habitan, crecen y se relacionan socialmente, permite visibilizar los factores determinantes. Para definir esa relación, se analiza la dinámica demográfica considerando la estructura, crecimiento, distribución poblacional y movilidad, así como, la dinámica ambiental, social y económica.

Para conocer la realidad demográfica del área en estudio, acudimos a las cifras del Censo 2017, de acuerdo a la población por área geográfica podemos indicar que los siguientes resultados, tienen como indicador predominante a la población que está ubicada en el área urbana, representando el 83.65% y en el área rural el 16.35%. La totalidad de pobladores para el año 2017 en el distrito Cajamarca fue de 218741 habitantes.

En el caso del distrito de Chetilla el área urbana representa el 8.74% y el área predominante es el área rural con el 91.26%, la población total fue de 3860 personas.


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840


BIOLOGO
Reg. CP N° 37140


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


Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

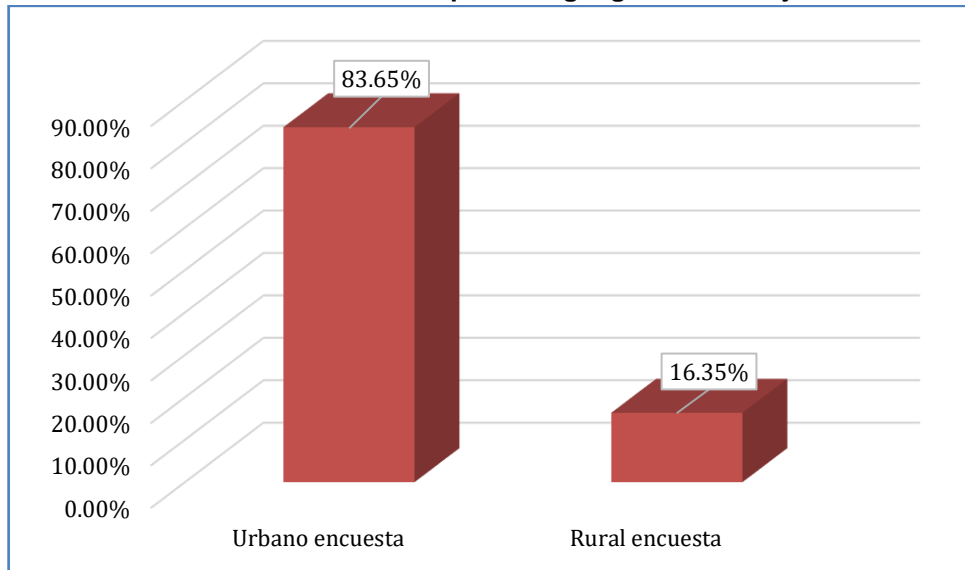
Tabla III.3 - 42 Población por área geográfica

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Urbano encuesta	182971	83.65%	320	8.74%
Rural encuesta	35770	16.35%	3340	91.26%
Total	218741	100.00%	3660	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

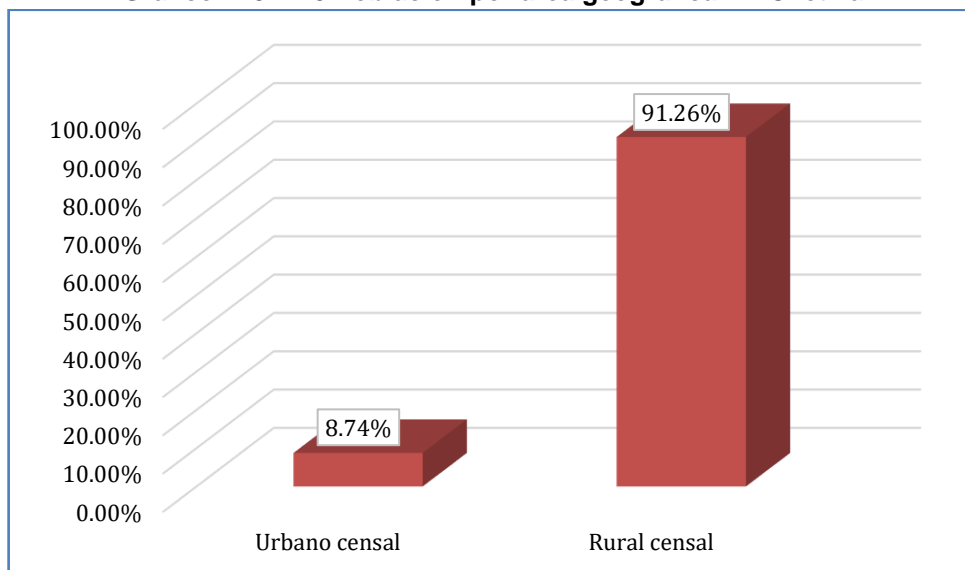
Gráfico III.3 - 24 Población por área geográfica- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 25 Población por área geográfica- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

La población por sexo en el distrito de Cajamarca está representada con el 52.09% de mujeres y el 47.91% de hombres.

En el caso del distrito de Chetilla el porcentaje de mujeres es mayor al representado por los hombres; de acuerdo a lo observado el 55.16% son mujeres y el 44.84% son los hombres.

En ambos distritos se evidencia una crecimiento de la población femenina, en relación con la masculina, el margen porcentual fluctúa en 2.0% al 5.0%, considerando las informaciones previas en los distritos que conforman el área de influencia indirecta.

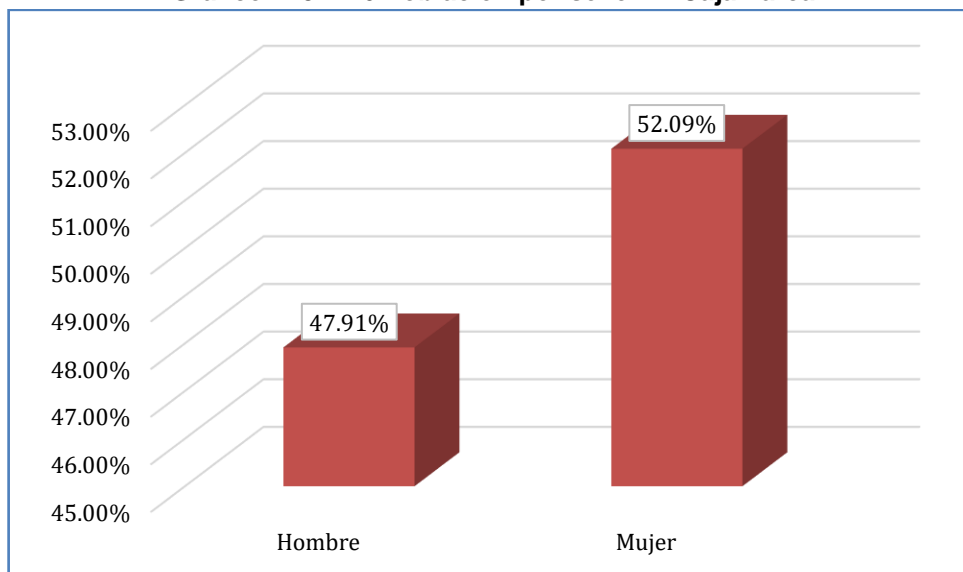
Tabla III.3 - 43 Población por sexo

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Hombre	104808	47.91%	1641	44.84%
Mujer	113933	52.09%	2019	55.16%
Total	218741	100.00%	3660	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 26 Población por sexo- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

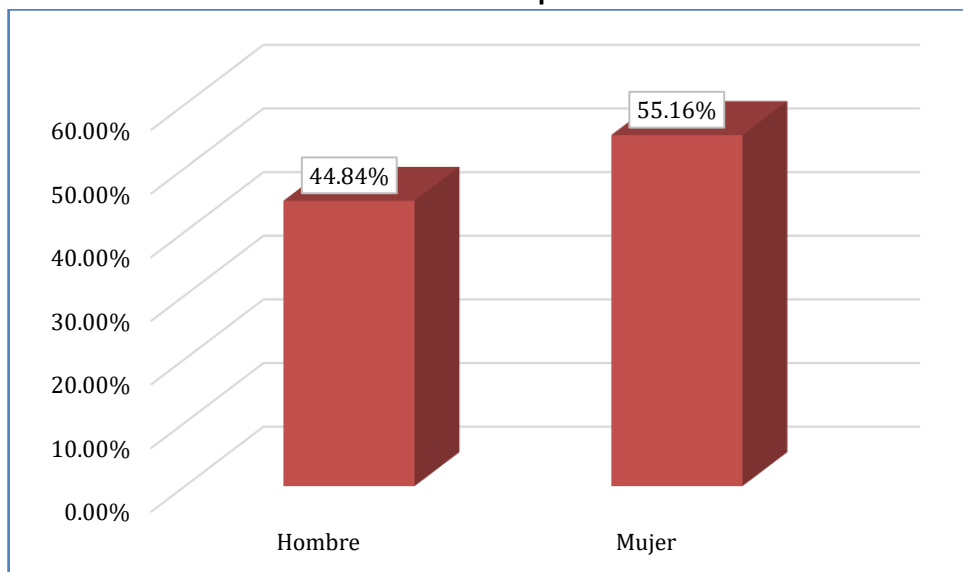
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 27 Población por sexo- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Con respecto al estado civil, podemos observar que el porcentaje mayoritario lo tiene la población que está en condición de soltero(a) con el 39.21%, seguido con el 29.49% los convivientes, en tercer lugar, se tiene a los casados con el 23.23%.

En el distrito de Chetilla, se tiene a la población conviviente con el 40.80%, seguido de los solteros con el 30.60%.

Tabla III.3 - 44 Estado Civil

AISÍ	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Conviviente	50633	29.49%	1084	40.80%
Separado/a	6855	3.99%	126	4.74%
Casado/a	39889	23.23%	420	15.81%
Viudo/a	5690	3.31%	211	7.94%
Divorciado/a	1312	0.76%	3	0.11%
Soltero/a	67325	39.21%	813	30.60%
Total	171704	100.00%	2657	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

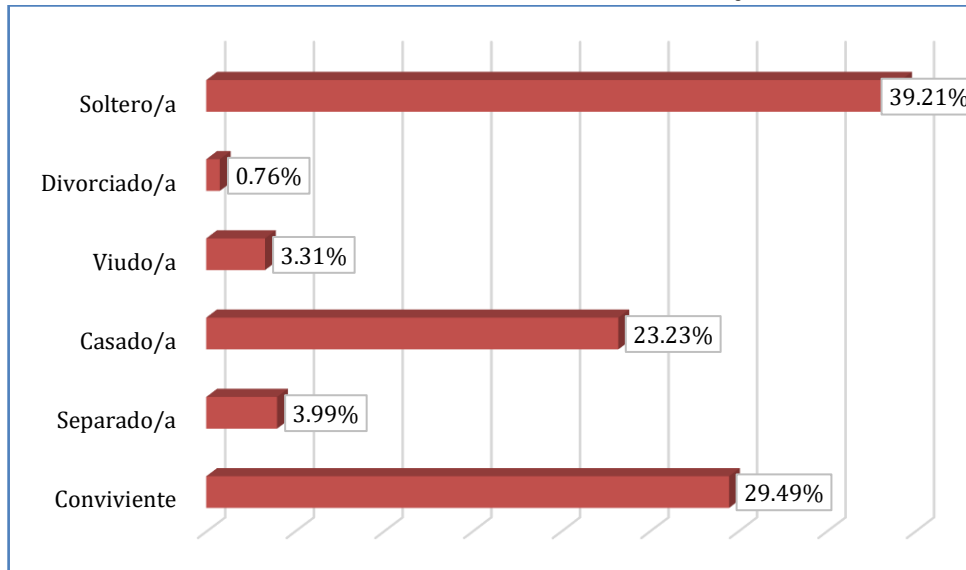
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

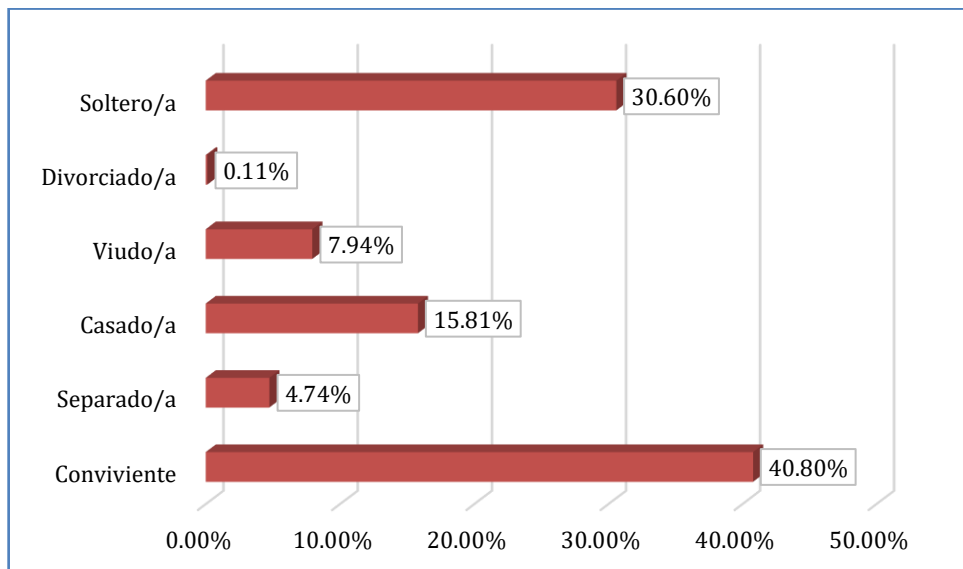
Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 28 Estado civil- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 29 Estado civil- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Con respecto al distrito en estudio, podemos observar que la mayoría de pobladores del distrito de Cajamarca y Chetilla se encuentran en las edades de 20-24 años de edad y 5-9 años de edad; representando el 9.86% y el 11.72%. Y la menor población la encontramos en las edades de 95 a más años con el 0.06% y 0.05%, respectivamente, los demás resultados en la siguiente tabla.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Tabla III.3 - 45 Población en grupos quinquenales

AISI	Cajamarca		Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	19734	9.02%	423	11.56%
De 5 a 9 años	19794	9.05%	429	11.72%
De 10 a 14 años	18291	8.36%	406	11.09%
De 15 a 19 años	18391	8.41%	322	8.80%
De 20 a 24 años	21572	9.86%	278	7.60%
De 25 a 29 años	20568	9.40%	223	6.09%
De 30 a 34 años	19304	8.83%	217	5.93%
De 35 a 39 años	16810	7.68%	214	5.85%
De 40 a 44 años	14328	6.55%	205	5.60%
De 45 a 49 años	11636	5.32%	193	5.27%
De 50 a 54 años	9810	4.48%	155	4.23%
De 55 a 59 años	7887	3.61%	153	4.18%
De 60 a 64 años	6287	2.87%	118	3.22%
De 65 a 69 años	5027	2.30%	114	3.11%
De 70 a 74 años	3602	1.65%	70	1.91%
De 75 a 79 años	2450	1.12%	78	2.13%
De 80 a 84 años	1699	0.78%	35	0.96%
De 85 a 89 años	1002	0.46%	20	0.55%
De 90 a 94 años	427	0.20%	5	0.14%
De 95 a más	122	0.06%	2	0.05%
Total	218741	100.00%	3660	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

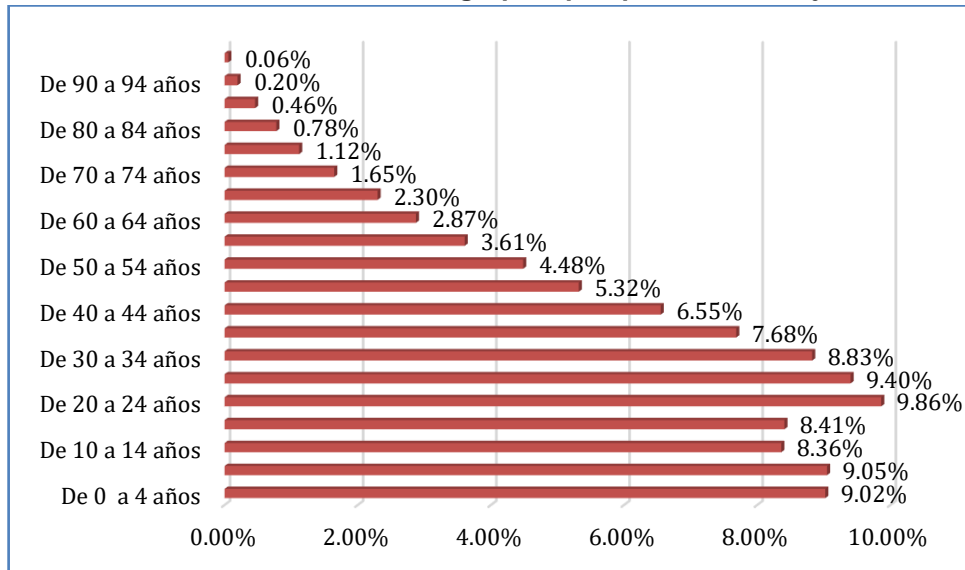

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840


BIOLOGO
Reg. CP N° 3746


FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

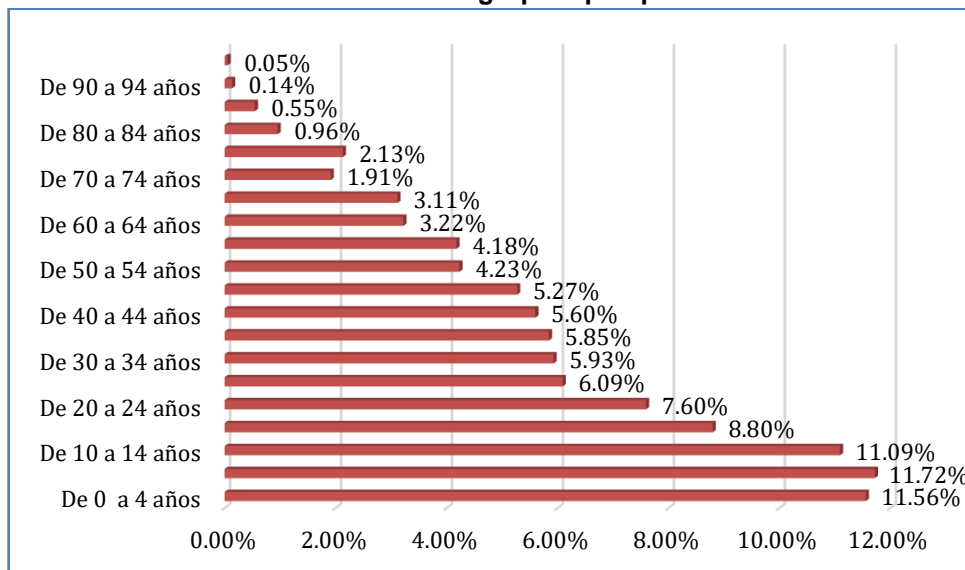

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 30 Población en grupos quinquenales- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 31 Población en grupos quinquenales- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

3.3.5.3 Aspecto Económico

Según información del INEI (2020), el departamento de Cajamarca contribuyó con el 2,3 por ciento del Valor Agregado Bruto nacional (VAB) y se ubicó en el décimo lugar según el orden de importancia. El departamento destaca en algunos sectores por su mayor contribución al resultado nacional, principalmente en agropecuario (4,5 por ciento), construcción (4,0 por ciento) y administración pública y defensa (3,6 por ciento).

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
SOPHIA CECILIA TRINIDAD
Reg. CDP N° 3746

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

En la estructura productiva departamental, el sector otros servicios destaca por ser el de mayor importancia relativa (25,3 por ciento), seguida por la actividad de minería y petróleo, con una participación de 15,3 por ciento, agropecuario (13,1 por ciento), construcción (10,8 por ciento) y administración pública y defensa (10,3 por ciento), entre los más importantes.

En los últimos 10 años, la actividad económica departamental registró una tasa de crecimiento promedio anual de 0,2 por ciento, por debajo de lo registrado por el país (2,4 por ciento). Entre los sectores más dinámicos se encuentran: Telecomunicaciones (9,6 por ciento), administración pública y defensa (5,3 por ciento), construcción (4,2 por ciento), otros servicios (4,0 por ciento), electricidad y agua (3,4 por ciento), entre otros¹¹.

Según la condición de la población se clasifica en población económicamente activa (PEA) y población económicamente inactiva (no PEA). La PEA es la población de 14 a más años de edad que se encuentra participando en la actividad económica local, ya sea porque tiene empleo (PEA ocupada) o porque se encuentra activamente buscando empleo. De igual forma podemos detallar que el último Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2017 nos muestra estadísticas, con respecto a la PEA del distrito de Quiruvilca, siendo el indicador predominante la No PEA 52.27%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

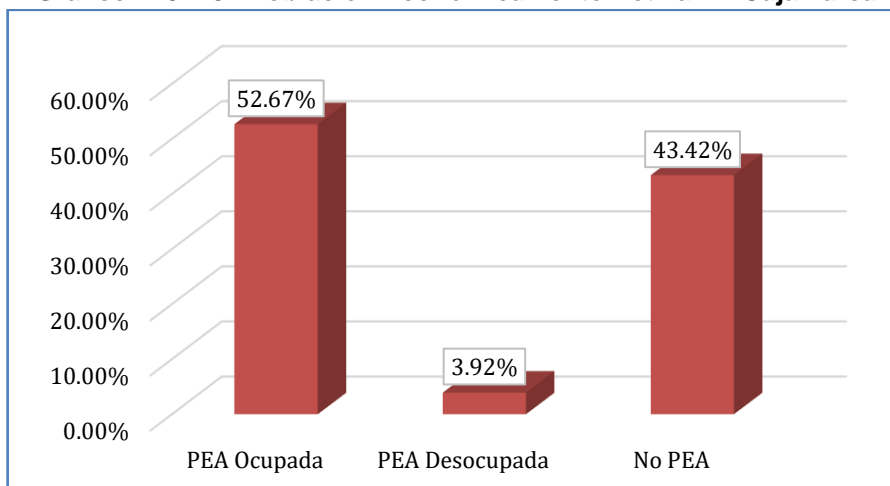
Tabla III.3 - 46 Población económicamente activa

AISÍ	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
PEA Ocupada	86589	52.67	694	27.83
PEA Desocupada	6439	3.92	27	1.08
No PEA	71384	43.42	1773	71.09
Total	164412	100.00%	2494	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 32 Población Económicamente Activa- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

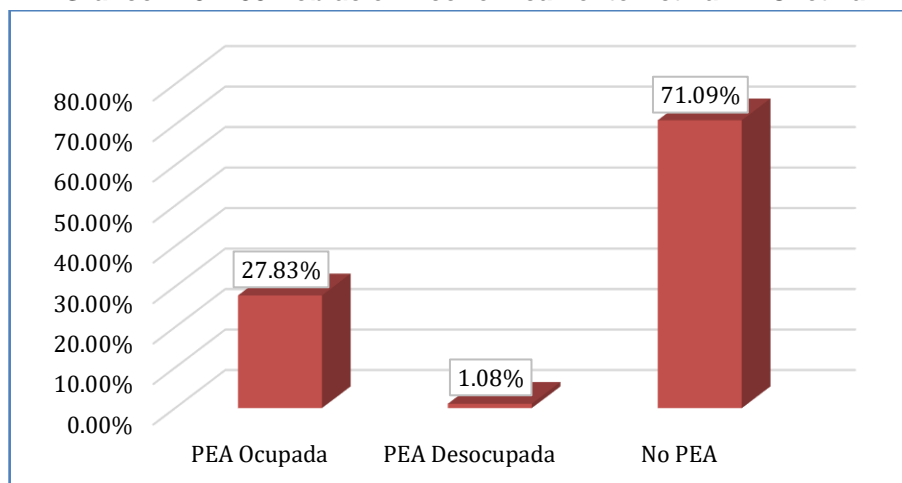
¹¹ Banco Central de Reserva, Departamento de Estudios Económicos. Agosto del 2021

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
REG. CP Nº 3744

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 33 Población Económicamente Activa- D. Chetilla


Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

La actividad económica de la región Cajamarca depende mayormente de los sectores minero y agropecuario. En el primer caso, las ventajas comparativas de Cajamarca residen en la explotación de oro y, en menor medida, cobre. Específicamente, la región Cajamarca cuenta con las mayores reservas probadas y probables a nivel nacional de oro, que equivalen al 43 por ciento de las reservas de este metal en el país y 32 veces la producción registrada en la región en 2018.

Los distritos considerados como áreas de influencia social indirecta, tienen como actividades predominantes la agricultura, ganadería además de la explotación de minas y canteras, actividades que están consideradas dentro de las actividades extractivas.

En cuanto a la Producción Agropecuaria, produce: Papa, trigo, cebada, maíz, oca, olluco, mashua, quinua, cañihua, arroz, café, yuca, camote y algodón. Producción Ganadera: Ganado vacuno, ovino y caprino. Producción Minera: Oro, plata, cobre, plomo y zinc. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla III.3 - 47 Actividad económica según agrupación- D. Cajamarca

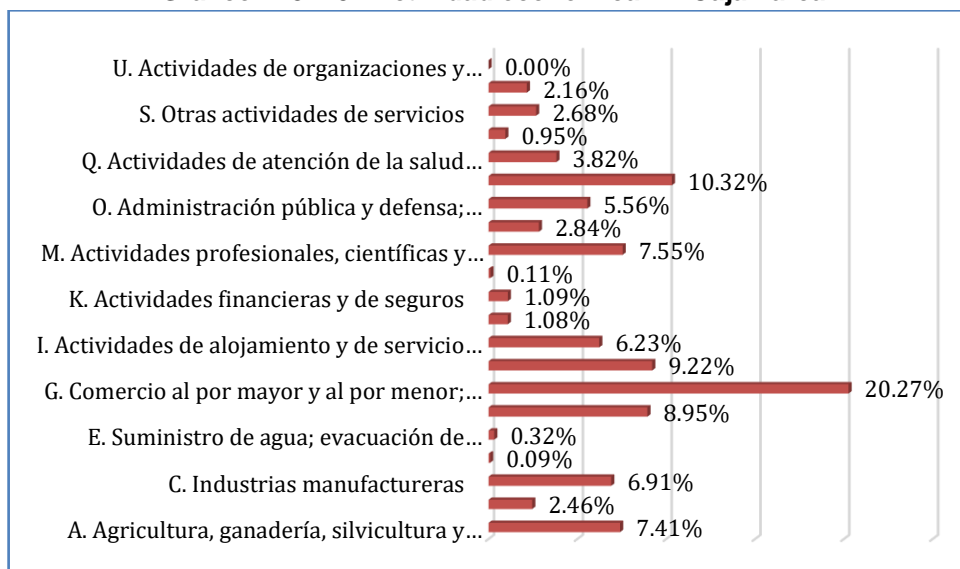
Categorías	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6423	7.41%
B. Explotación de minas y canteras	2134	2.46%
C. Industrias manufactureras	5989	6.91%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	76	0.09%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	279	0.32%
F. Construcción	7757	8.95%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	17573	20.27%
H. Transporte y almacenamiento	7991	9.22%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	5405	6.23%
J. Información y comunicaciones	940	1.08%

Categorías	Casos	%
K. Actividades financieras y de seguros	942	1.09%
L. Actividades inmobiliarias	92	0.11%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	6547	7.55%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2460	2.84%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	4823	5.56%
P. Enseñanza	8949	10.32%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3313	3.82%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	821	0.95%
S. Otras actividades de servicios	2324	2.68%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	1871	2.16%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0.00%
Total	86710	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 34 Actividad económica- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Tabla III.3 - 48 Actividad económica según agrupación- D. Chetilla

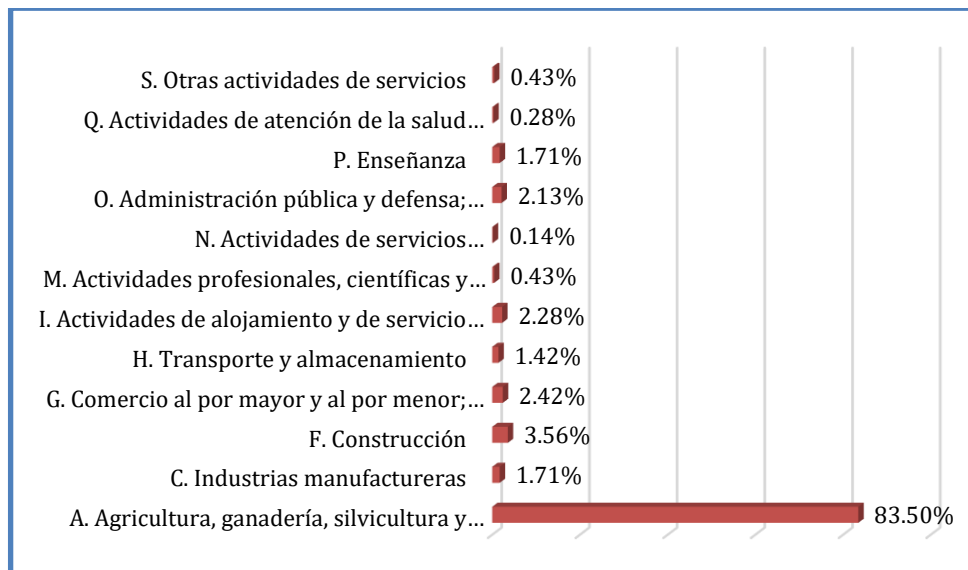
Categorías	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	587	83.50%
C. Industrias manufactureras	12	1.71%
F. Construcción	25	3.56%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	17	2.42%
H. Transporte y almacenamiento	10	1.42%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	16	2.28%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	3	0.43%

Categorías	Casos	%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1	0.14%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	15	2.13%
P. Enseñanza	12	1.71%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2	0.28%
S. Otras actividades de servicios	3	0.43%
Total	703	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 35 Actividad económica- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

La actividad agropecuaria contribuye de manera importante con el valor agregado bruto de la región Cajamarca, debido principalmente al cultivo de café, maíz amarillo duro, arroz cáscara y papa, por un lado; y la producción de leche fresca y carne de vacuno, por otro lado.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLÓGA
REG. CSP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLÓGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 19 Actividad Ganadera en Cajamarca



Fuente: Gobierno Regional de Cajamarca.

3.3.5.4 Aspecto Educación

Según datos del Censo del 2017 podemos percibir que el nivel educativo alcanzado por la mayoría de los habitantes en el AISI es medio. El alfabetismo alcanzado en el distrito de Quiruvilca es de 84.08%.

La importancia de la alfabetización radica en la oportunidad que significa tener el acceso a la información, como un derecho fundamental, necesario sobre todo en estos días donde su acceso es cada vez más masivo desde sus diferentes plataformas, además toda información es selectiva, uno mismo escoge que información tomar, ya radica en uno mismo, darle su propia interpretación y valoración al contenido.

Tabla III.3 - 49 Población que sabe leer y escribir

AISi	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Sí sabe leer y escribir	181671	87.70%	2255	66.21%
No sabe leer y escribir	25485	12.30%	1151	33.79%
Total	207156	100.00%	3406	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

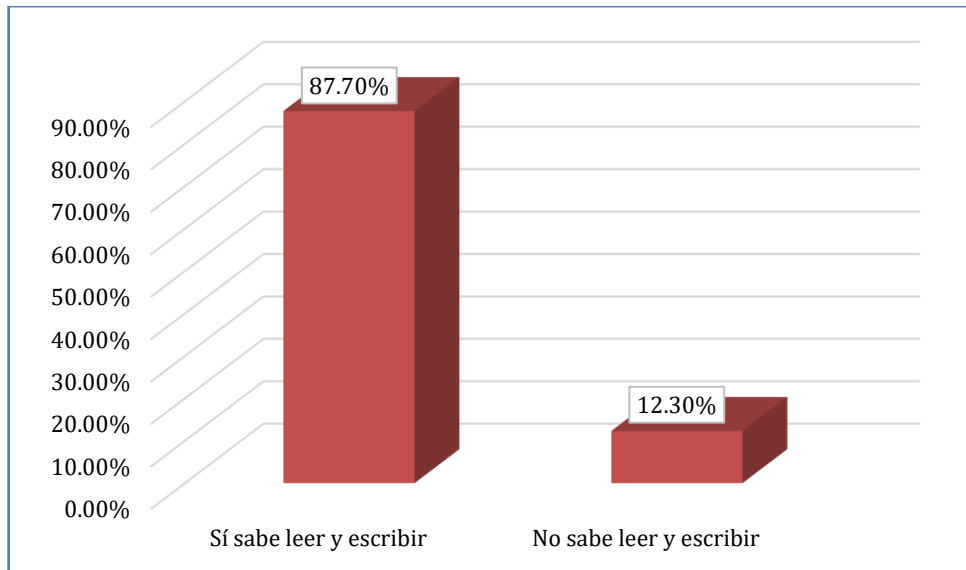
Gráfico III.3 - 36 Población que sabe leer y escribir- D. Cajamarca

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

Flor de María Flores Quiñe
BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
Reg. CIP N° 37461

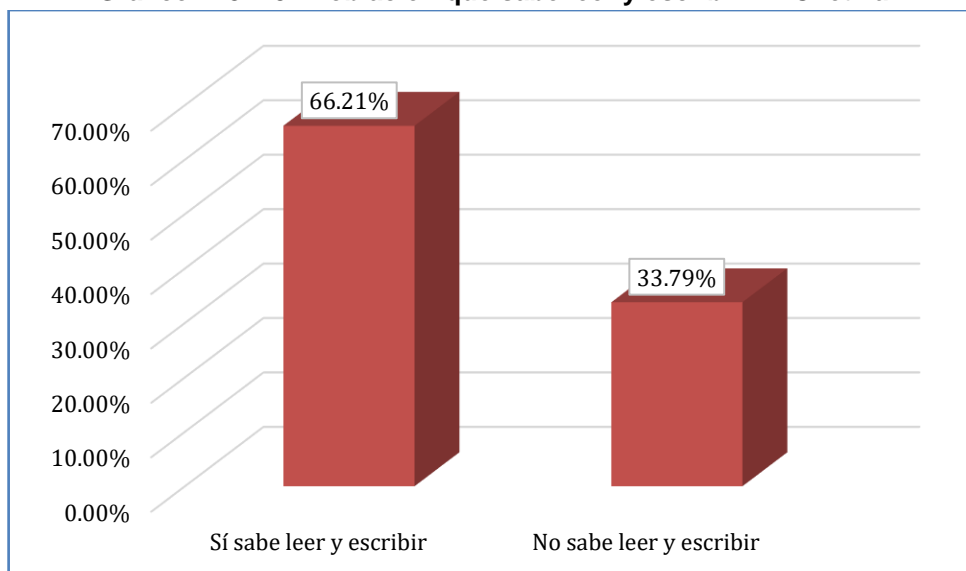
Flor de María Flores Quiñe
FLOR DE MARIA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 37 Población que sabe leer y escribir- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer de conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos. La educación es necesaria en todos los sentidos.

Para alcanzar los mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para propiciar la movilidad social de las personas; para acceder a mejores niveles de empleo; para elevar las condiciones culturales de la población; para ampliar las oportunidades de los jóvenes y en general de la población.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Se observa que el distrito de Cajamarca, la mayor parte de la población alcanzó el grado de secundaria representado por un 28.42%; siguiéndole el nivel primaria con 25.69%; sin embargo, luego se aprecia el 7.69% sin nivel educativo.

En el distrito de Chetilla, el nivel primaria obtiene el 43.07%, seguido del 18.94% de nivel secundaria y el 31.12% no cuenta con ningún nivel educativo.

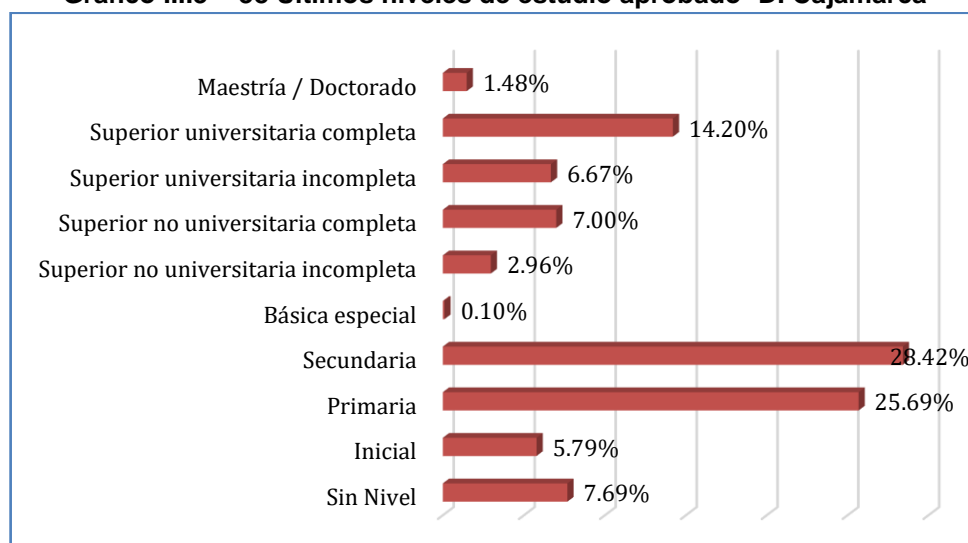
Tabla III.3 - 50 Último nivel de estudio aprobado

AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	15931	7.69%	1060	31.12%
Inicial	11986	5.79%	130	3.82%
Primaria	53216	25.69%	1467	43.07%
Secundaria	58878	28.42%	645	18.94%
Básica especial	209	0.10%	-	-
Superior no universitaria incompleta	6134	2.96%	42	1.23%
Superior no universitaria completa	14500	7.00%	37	1.09%
Superior universitaria incompleta	13822	6.67%	7	0.21%
Superior universitaria completa	29419	14.20%	17	0.50%
Maestría / Doctorado	3061	1.48%	1	0.03%
Total	207156	100.00%	3406	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

Gráfico III.3 - 38 Últimos niveles de estudio aprobado- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

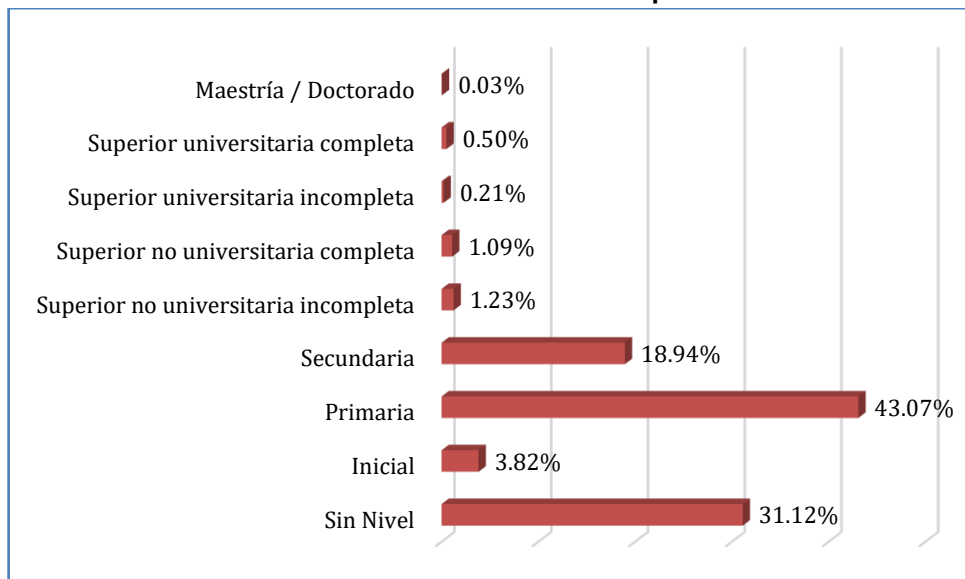
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BOLÍDGO
SOCIÓLOGA
REG. CP Nº 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 39 Últimos niveles de estudio aprobado- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaborado Estudios sociales- ACOMISA

El distrito de Cajamarca tiene un total de 84,755 alumnos matriculados en su jurisdicción, la mayoría de los matriculados pertenecen a la gestión pública, con relación al área geográfica la mayor cantidad de matriculados los encontramos en el área urbana.

Tabla III.3 - 51 Cajamarca: matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	84 755	56 039	28 716	77 895	6 860	41 257	43 498	49 445	6 594	28 450	266
Básica Regular	71 390	50 568	20 822	64 728	6 662	36 003	35 387	44 172	6 396	20 556	266
Inicial	14 702	10 595	4 107	13 038	1 664	7 390	7 312	8 942	1 653	4 096	11
Primaria	32 750	23 101	9 649	29 443	3 307	16 584	16 166	19 867	3 234	9 576	73
Secundaria	23 938	16 872	7 066	22 247	1 691	12 029	11 909	15 363	1 509	6 884	182
Básica Alternativa	2 826	2 092	734	2 628	198	1 146	1 680	1 894	198	734	-
Básica Especial	128	128	-	128	-	77	51	128	-	-	-
Técnico-Productiva	2 116	1 056	1 060	2 116	-	1 104	1 012	1 056	-	1 060	-
Superior No Universitaria	8 295	2 195	6 100	8 295	-	2 927	5 368	2 195	-	6 100	-
Pedagógica	1 523	1 204	319	1 523	-	472	1 051	1 204	-	319	-
Tecnológica	6 352	571	5 781	6 352	-	2 155	4 197	571	-	5 781	-
Artística	420	420	-	420	-	300	120	420	-	-	-

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022
Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

El distrito de Chetilla tiene un total de 1,398 alumnos matriculados en su jurisdicción, la mayoría de los matriculados pertenecen a la gestión pública, con relación al área geográfica la mayor cantidad de matriculados los encontramos en el área rural.

Tabla III.3 - 52 Chetilla: matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	1 398	1 312	86	-	1 398	710	688	-	1 312	-	86
Básica Regular	1 398	1 312	86	-	1 398	710	688	-	1 312	-	86
Inicial	267	267	-	-	267	131	136	-	267	-	-
Primaria	614	614	-	-	614	320	294	-	614	-	-
Secundaria	517	431	86	-	517	259	258	-	431	-	86

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022

Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

En el distrito de Cajamarca se encuentran 697 instituciones educativas. Las cuales cuentan con los niveles: Inicial- jardín, inicial - no escolarizado, primaria, secundaria, Básica Alternativa.

Tabla III.3 - 53 Cajamarca: Número de Instituciones Educativas y Programas del Sistema Educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	697	387	310	541	156	236	151	305	5
Básica Regular	627	359	268	473	154	210	149	263	5
Inicial	343	225	118	266	77	149	76	117	1
Primaria	182	92	90	123	59	34	58	89	1
Secundaria	102	42	60	84	18	27	15	57	3
Básica Alternativa	39	18	21	37	2	16	2	21	-
Básica Especial	3	3	-	3	-	3	-	-	-
Técnico-Productiva	13	3	10	13	-	3	-	10	-
Superior No Universitaria	15	4	11	15	-	4	-	11	-
Pedagógica	2	1	1	2	-	1	-	1	-
Tecnológica	12	2	10	12	-	2	-	10	-
Artística	1	1	-	1	-	1	-	-	-

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022

Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 42840

BOLDOGO
 Socio del Colegio de Ingenieros en Geología
 Reg. CIP N° 3744

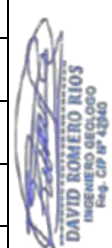
FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235


En el distrito de Cajamarca la institución educativa que cuenta con el mayor número de matriculados es la I.E. Secundaria "San Ramón" con 2440 alumnos matriculados, 144 docentes y 69 secciones.

Tabla III.3 - 54 Cajamarca: Instituciones Educativas, 2022

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
ACUARELA	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	34	4	3
DAVY	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	132	21	7
NIÑOS JESUS Y MARIA	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	182	10	9
NIÑOS DE DIOS	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	86	3	3
HORACIO PATIÑO CRUZATTI	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	80	8	5
SANTA MARIA	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
MARIA DE LOS ANGELES	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	57	4	4
JUANA ALARCO DE DAMMERT	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	316	15	13
CRAYOLITAS	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
SEMILLITAS	Inicial - Cuna Jardín	AJOS CANCHA	0	0	0
JUAN XXIII	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	42	3	3
ALFRED NOBEL	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	21	2	3
JUGUETONES	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
PAPA, MAMA Y YO	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	55	5	5
JOHANNES GUTENBERG	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	24	4	4
NUESTRA SEÑORA DE MONSERRAT	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	14	3	3
D'KARITO	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	35	3	5
PEQUEÑAS TRAVESURAS	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	37	4	4
EXPLORANDO	Inicial - Cuna Jardín	TORIBIO CASANOVA	65	5	4
DEKOLORES	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	32	3	3
MUNDO DE COLORES KINDERGARDEN	Inicial - Cuna Jardín	RAMON CASTILLA	19	3	3
ANGELITOS DE MARIA	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
LUCERO DE JESUS	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	31	4	4
PEQUEÑOS EXPLORADORES	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	64	4	5


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 12480


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


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
LECHUCITAS	Inicial - Cuna Jardín	CHONTAPACCHA	47	4	4
MONTESSORI KIDS	Inicial - Cuna Jardín	CAJAMARCA	40	2	4
RAINBOW SCHOOL	Inicial - Cuna Jardín	CUMBE MAYO	28	3	4
052 VIRGEN DE FATIMA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	123	5	5
024	Inicial - Jardín	SAMANACRUZ	193	9	8
137	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	152	6	6
180	Inicial - Jardín	PURUJAY ALTO	23	2	3
016 SARA MC DOUGALL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	333	14	13
064 MARIA PARADO DE BELLIDO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	144	6	6
017	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	230	11	10
096	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	153	6	6
105 PACHACUTEC	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	253	12	12
136	Inicial - Jardín	PORCON ALTO	58	3	3
099	Inicial - Jardín	LA TULPUNA	217	9	8
098	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	144	6	6
085	Inicial - Jardín	MAGNA VALLEJO	127	6	6
028 SANTA ELENA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	201	9	8
071	Inicial - Jardín	PARIAMARCA	59	3	3
021	Inicial - Jardín	AGOCUCHO	70	3	3
317	Inicial - Jardín	CHINCHIMARCA	38	2	3
154	Inicial - Jardín	HUAMBO CANCHA	55	3	3
322	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	241	11	10
042	Inicial - Jardín	AGOMARCA	11	1	3
320	Inicial - Jardín	MONTECILLO	18	2	3
251 CORAZON DE MARIA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	150	7	6
246	Inicial - Jardín	BELLA UNION	64	3	3
179	Inicial - Jardín	SAN VICENTE ALTO	25	2	3
181	Inicial - Jardín	LLUSHCAPAMPA BAJA	24	2	3
DIVINO MAESTRO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	179	6	6
183 MOLLEPAMPA BAJA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	201	9	8
204	Inicial - Jardín	CHILIMPAMPA	10	1	3
205	Inicial - Jardín	GRANJA PORCON	35	2	3
227	Inicial - Jardín	PACCHA CHICA	123	6	6
262	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	80	4	4
321	Inicial - Jardín	SAN ANTONIO / SAN ANTONIO DE AGOMARCA	29	2	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANTOS CALDERON
Reg. CBP N° 3744

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
349	Inicial - Jardín	HUAMBA CANCHA CHICA	9	1	3
081	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	253	13	12
157 SAN ANTONIO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	145	6	6
244	Inicial - Jardín	PLAN DE MANZANA	32	3	3
100	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	100	5	5
025	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	129	6	6
JOYAS PARA CRISTO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
INDO AMERICANO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	15	1	3
MI CASITA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
SAGRADO CORAZON DE JESUS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	14	1	3
RAMON CASTILLA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	34	3	3
360	Inicial - Jardín	TUANSO	12	1	3
JOSE SABOGAL DIEGUEZ	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	35	3	3
118	Inicial - Jardín	EL MILAGRO	37	2	3
178	Inicial - Jardín	URUBAMBA ALTA	11	1	3
ANTONIO GUILLERMO URRELO	Inicial - Jardín	CIUDAD UNIVERSITARIA	0	0	0
EL CARMEN	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	125	7	6
NIÑO JESUS	Inicial - Jardín	PUEBLO NUEVO	29	4	3
RENOVACION MARIANO IBERICO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	15	3	3
SAN FERNANDO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	40	4	3
AULAS ABIERTAS VUELTA A LA ESCUELA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	76	4	3
82104	Inicial - Jardín	TUAL	25	3	2
055 M ISABEL RODRIGUEZ URRUNAGA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	301	13	12
063	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	375	16	15
380	Inicial - Jardín	CHILIMPAMPA ALTA	23	1	3
JUAN PABLO II	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	55	3	3
DELTA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	9	3	3
DIMAS SCHOOL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	40	4	3
MONTE SION	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	83	5	4
JESUS CAUTIVO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	52	3	3
BURBUJITAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	47	3	3
821297	Inicial - Jardín	COCHAPAMPA	19	1	3
MARSHMELOW	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
NUEVO MUNDO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	29	5	3
SAN AGUSTIN	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	1	2	1
DIEGO THOMSON BURNET	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	35	5	3


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840


 BIÓLOGO
 Reg. CDP N° 3746


 FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
MI PEQUEÑO UNIVERSO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	43	4	3
MINIMUNDO KINDERGARTEN	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
011	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	328	14	13
104 APLICACION	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	308	14	13
AMIGOS DE LOS NIÑOS	Inicial - Jardín	URUBAMBA	0	0	0
015 SANTA TERESITA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	463	19	18
161	Inicial - Jardín	HUACARIZ CHICO	131	5	5
003	Inicial - Jardín	PORCON	86	3	3
ISAAC NEWTON	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	88	8	6
JULIAN DAMMERT ALARCO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
SONRISITAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
LA CATOLICA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	30	3	3
ANGELITOS DE DIOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	118	7	6
JORGE VIDAL ASENCIO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	11	1	3
BRUNING SCHOOL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	21	3	3
398	Inicial - Jardín	CUSHUNGA	13	1	3
821350	Inicial - Jardín	CANDOPAMPA	12	1	3
SANTA LUISA DE MARILLAC	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
82848 PEQUEÑOS CREADORES	Inicial - Jardín	SHICUANA	28	2	3
82107	Inicial - Jardín	CHAMIS	15	2	3
82119	Inicial - Jardín	CORISORGONA	22	2	3
MONTESSORI	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	25	3	3
PEQUEÑO AMANECER	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	32	3	3
ANTONIO RAIMONDI	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	63	4	3
SAN PEDRO	Inicial - Jardín	URUBAMBA	86	3	3
JOSE CAYETANO HEREDIA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
REY JOSIAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	51	4	3
RICARDO PALMA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
SAGRADA FAMILIA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	48	3	3
ANGELES DE BONDAD	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	52	3	3
PERSONITAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
PEQUEÑOS INGENIOSOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
JESUS DE NAZARETH	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	1	1	1
LORD KELVIN	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	94	7	4
ANGELES CELESTIALES	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	27	3	3
EL BUEN PASTOR	Inicial - Jardín	CHONTAPACCHA	30	3	3
HUELLITAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	14	3	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANCHEZ DE GUERRA
Reg. CBP N° 3744

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
BABY LUNA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	36	3	3
ANGELITOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	51	3	3
SAN JUAN BAUTISTA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	38	3	3
RETOÑITOS DE AMOR	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	46	2	3
ALTAIR	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
GARABATOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	32	4	3
CAMBRIDGE KINDER	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	32	3	3
821285	Inicial - Jardín	CHILCALOMA	27	2	3
82122	Inicial - Jardín	HUAYLLAPAMPA	15	2	3
821363	Inicial - Jardín	COÑOR	33	2	3
82109	Inicial - Jardín	PLAN DE TUAL	19	2	3
GEORGE BOOLE	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	26	2	3
CARRUSEL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	24	3	3
82020	Inicial - Jardín	PORCON	47	3	3
1559	Inicial - Jardín	ALISO COLORADO	12	1	3
762	Inicial - Jardín	LUCMACUCHO	155	6	6
REAL COLLEGE	Inicial - Jardín	MOLLEPAMPA	30	3	3
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOECHEA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	93	5	4
NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	17	3	3
COLEGIO ADVENTISTA JOHN ANDREWS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	95	11	5
750	Inicial - Jardín	LA RAMADA	47	3	3
771	Inicial - Jardín	COÑOR	10	1	3
920	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	107	6	6
PRIMEROS PASITOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
ARCO IRIS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	19	3	3
HAPPY DAY	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	24	3	3
JOHN WESLEY	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	18	2	3
801	Inicial - Jardín	HUALTIPAMPA ALTA	3	1	2
779	Inicial - Jardín	ROSA MAYOPATA	0	0	0
780	Inicial - Jardín	SECSEMAYO LOTE 2	6	1	3
781	Inicial - Jardín	PORCON ALTO	7	1	3
PEQUEÑOS QUERUBINES	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	18	3	3
ALEXANDER GRAHAM BELL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	35	2	3
GENERAL SIMON BOLIVAR	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
ARCOIRIS KIDS	Inicial - Jardín	MOLLEPAMPA	0	0	0
STEVE JOBS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
838	Inicial - Jardín	AYLAMBO	17	2	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
Reg. CP N° 3744

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
842	Inicial - Jardín	CHAUPIMAYO	10	1	3
845	Inicial - Jardín	CHORO PORCON	23	2	3
856	Inicial - Jardín	CHUGURPAMPA	0	0	0
864	Inicial - Jardín	HUACARIZ / HUACARIZ SAN ANTONIO	29	2	3
873	Inicial - Jardín	LLUSHCAPAMPA ALTA	0	0	0
876	Inicial - Jardín	MOLLEPAMPA	125	5	5
879	Inicial - Jardín	PORCON CHAQUISINIEGA	5	1	2
835	Inicial - Jardín	NUMIPAMPA	10	1	2
CARITA DE ANGEL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
TALENTOS SCHOOL CAJAMARCA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	50	3	3
FERNANDO STAHL	Inicial - Jardín	CHONTAPACCHA	21	3	3
900	Inicial - Jardín	HUALANGA ALTA	9	1	3
901	Inicial - Jardín	PORCONCILLO ALTO	11	1	3
904	Inicial - Jardín	HUAMBA CANCHA CHICA	51	3	3
905	Inicial - Jardín	CHOROPUNTA	3	1	2
914	Inicial - Jardín	URUBAMBA	37	2	3
923	Inicial - Jardín	SHUDAL	72	3	3
927	Inicial - Jardín	VILLA HUACARIZ	38	2	3
928	Inicial - Jardín	LUCMACUCHO	33	2	3
821203	Inicial - Jardín	CISNE LAS VIZCACHAS	10	1	3
WILLIAM CAREY	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	20	3	3
STEVE SCHOOL	Inicial - Jardín	EL INGENIO	0	0	0
AMIGUITOS DE CRISTO	Inicial - Jardín	HOYOS RUBIO	0	0	0
DEL PACIFICO COLLEGE	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	17	4	3
SUZUKI	Inicial - Jardín	EL INGENIO	0	0	0
ESTRELLITAS MAGICAS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	23	3	3
ANGELES DE JESUS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
1481	Inicial - Jardín	ROSAMAYO	0	0	0
1485	Inicial - Jardín	BELLAVISTA	14	1	3
1488	Inicial - Jardín	MANANTIAL	22	2	3
1489	Inicial - Jardín	HUACARIZ / HUACARIZ SAN ANTONIO	34	2	3
1490	Inicial - Jardín	EL CALLEJON	22	1	3
1491	Inicial - Jardín	LA CAPILLA	17	1	3
1492	Inicial - Jardín	SANTA MARIA	91	4	4
1495	Inicial - Jardín	HUAGALPAMPA	18	2	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANCHEZ DE LOS RIOS
Reg. CBP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
1502	Inicial - Jardín	CRUZ BLANCA	0	0	0
1487	Inicial - Jardín	SAN MARTIN DE PORRES	6	1	3
FEDERICO VILLARREAL	Inicial - Jardín	MOLLEPAMPA	0	0	0
ENSIL DE LAS AMERICAS	Inicial - Jardín	MOLLEPAMPA	12	2	2
1494	Inicial - Jardín	URUBAMBA	15	1	3
MARIA MONTESSORI AMERICAN SCHOOL	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
SAN LORENZO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
YACHAYWASI	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	46	3	3
JEAN PIAGET	Inicial - Jardín	EL INGENIO	12	3	3
821470	Inicial - Jardín	PURUAY QUINUAMAYO	8	1	3
SAN ANDRES	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	70	5	5
AMERICAN COLLEGE	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	23	3	3
LA CASITA DE LOS GENIOS	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	7	1	2
SAGRADO CORAZON DE MARIA	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	35	3	3
ANTARES	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	44	3	3
CELESTIN FREINET	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	11	3	2
JHOMAR SCHOOL	Inicial - Jardín	LA PACCHA	17	3	3
COLEGIOS ALGORITMO	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
NIVEL A	Inicial - Jardín	CAJAMARCA	0	0	0
MERCADO CENTRAL	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	21	0	3
22 DE OCTUBRE	Inicial No Escolarizado	22 DE OCTUBRE	27	0	3
TORIBIO CASANOVA	Inicial No Escolarizado	TORIBIO CASANOVA	27	0	3
SANTA ROSA	Inicial No Escolarizado	SANTA ROSA	29	0	3
HORACIO ZEVALLOS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	23	0	3
EL BOSQUE	Inicial No Escolarizado	EL BOSQUE	28	0	3
AGOPAMPA BAJA	Inicial No Escolarizado	AGOPAMPA BAJA	21	0	3
LA HUAYLLA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	12	0	2
MARCOPAMPA	Inicial No Escolarizado	BELLA UNION	10	0	3
LOS TULIPANES	Inicial No Escolarizado	AGOMARCA	23	0	3
ARGENTINA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	25	0	3
EL IMPERIO	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	11	0	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SUSANA CRISTINA GONZALEZ
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
RETAMA	Inicial No Escolarizado	CRUZ BLANCA	15	0	3
ESTANCO GRANDE	Inicial No Escolarizado	ESTANCO	27	0	3
MERCADO SAN SEBASTIAN	Inicial No Escolarizado	SAN SEBASTIAN	23	0	3
ARANJUEREZ	Inicial No Escolarizado	ARANJUEREZ	29	0	3
JESUS DE NAZARETH	Inicial No Escolarizado	ESTANCO	23	0	3
URUBAMBA I	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA SECTOR I	20	0	3
SEXEMAYO I	Inicial No Escolarizado	HACIENDA SECSEN MAYO	10	0	3
NUEVO PERU	Inicial No Escolarizado	HUAMBOCANCHA BAJA	17	0	3
PORCON POTRERO II	Inicial No Escolarizado	PORCON POTRERO	18	0	3
TUCUMANA	Inicial No Escolarizado	EL MILAGRO	26	0	3
EL PEDREGAL	Inicial No Escolarizado	PENCAPAMPA	18	0	3
HUALANGA	Inicial No Escolarizado	HUALANGA	13	0	3
LUCMACUCHO BAJO	Inicial No Escolarizado	LUCMACUCHO	18	0	2
EL TREBOL	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	18	0	3
LAS DELICIAS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	17	0	3
VIVERO MUNICIPAL	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	19	0	3
COLUMBO	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	18	0	3
ASTOPILCO	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	12	0	3
AGOPAMPA ALTO	Inicial No Escolarizado	AGOPAMPA ALTA	26	0	3
HUAMBOCANCHA	Inicial No Escolarizado	HUAMBOCANCHA BAJA	27	0	3
MIRAFLORES	Inicial No Escolarizado	MIRAFLORES	27	0	3
BELLAVISTA ALTA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	27	0	3
BELLAVISTA BAJA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	26	0	3
CALISPUQUIO	Inicial No Escolarizado	CALISPUQUIO	30	0	3
CHAMIS ALTO	Inicial No Escolarizado	CHAMIS	12	0	3
SAN ISIDRO MARCOPAMPA	Inicial No Escolarizado	LA PACCHA	16	0	3
CHIMCHIMACHAY	Inicial No Escolarizado	SAMANACRUZ	8	0	2

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
SAMANACRUZ II	Inicial No Escolarizado	SAMANACRUZ	9	0	1
ROSAMAYOPATA	Inicial No Escolarizado	ROSA MAYOPATA	11	0	2
JOSE CARLOS MARIATEGUI	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	6	0	1
MAYOPATA I	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	8	0	1
EL BOSQUE	Inicial No Escolarizado	ROSA MAYOPATA	7	0	1
MARIA PARADO DE BELLIDO I	Inicial No Escolarizado	LA MERCED	8	0	1
MARIA PARADO DE BELLIDO II	Inicial No Escolarizado	LA MERCED	8	0	1
COLMENA BAJA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	8	0	1
AMAUTA I	Inicial No Escolarizado	LA COLMENA	8	0	1
AMAUTA II	Inicial No Escolarizado	LA COLMENA	8	0	1
TORIBIO CASANOVA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	8	0	1
LAS TORRECITAS	Inicial No Escolarizado	LAS TORRESITAS	8	0	1
HUACALOMA	Inicial No Escolarizado	SAN MARTIN	12	0	1
MISION JAPONESA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	10	0	1
SAN MARTIN	Inicial No Escolarizado	SANTA ROSA	12	0	1
CUMBE MAYO	Inicial No Escolarizado	SAN MARTIN	10	0	1
PACHACUTEC	Inicial No Escolarizado	CUMBE MAYO	1	0	1
SAN VICENTE II	Inicial No Escolarizado	SAN VICENTE	3	0	1
ATAHUALPA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	1	0	1
ESPERANZA BAJA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	2	0	1
URUBAMBA I	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA SECTOR I	1	0	1
ESPERANZA ALTA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	1	0	1
MOLLEPAMPA	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	10	0	1
LA PAZ	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	10	0	1
MIRAFLORES	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	10	0	1
HUAGALPAMPA I	Inicial No Escolarizado	SANTA ELENA	9	0	1
AYLAMBO	Inicial No Escolarizado	AYLAMBO	12	0	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
REG. CP Nº 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
LOS EUCALIPTOS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	28	0	3
CORISORGONA BAJA	Inicial No Escolarizado	CORISORGONA	17	0	3
LA PERLITA	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	6	0	1
NIÑOS TALENTOSOS	Inicial No Escolarizado	ESTANCO	18	0	3
LOS CONQUISTADORES	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	27	0	2
LAS LOMAS	Inicial No Escolarizado	AJOSCANCHA	19	0	3
PLAN PORCONCILLO	Inicial No Escolarizado	HUAMBOCANCHA ALTA	15	0	3
DIVINO NIÑO JESUS	Inicial No Escolarizado	AJOSCANCHA	10	0	3
PASITOS ALEGRES	Inicial No Escolarizado	PARIAMARCA	20	0	3
CARITAS LIMPIAS	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA ALTA	8	0	3
SAN VICENTE.	Inicial No Escolarizado	SAN VICENTE	13	0	3
DULCE LUNA	Inicial No Escolarizado	LA TULPUNA	26	0	3
LAS PERLITAS DE JESUS	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	31	0	3
TRES MARIAS II	Inicial No Escolarizado	SAN JOSE DE LA COLLGA ALTA	17	0	3
13 DE JULIO	Inicial No Escolarizado	CHONTAPACCHA	14	0	3
EL CAPULI	Inicial No Escolarizado	PORCON	34	0	3
LOS OSITOS	Inicial No Escolarizado	CASHAPAMPA	28	0	3
LUCERITOS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	14	0	3
HISTORIA	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	10	0	1
PARIAPUQUIO	Inicial No Escolarizado	LUCMACUCHO	14	0	3
SAN MARTIN II	Inicial No Escolarizado	BELLAVISTA	11	0	1
URUBAMBA I-A	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA SECTOR II	12	0	3
URUBAMBA II PARTE BAJA	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA SECTOR II	13	0	3
TUNASPAMPA	Inicial No Escolarizado	TUNASPAMPA	14	0	3
DIVINO NIÑO	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	36	0	3
SHUCAPAMPA	Inicial No Escolarizado	SHUCAPAMPA	37	0	3
SHUCAPAMPA BAJA	Inicial No Escolarizado	MOLLEPAMPA	29	0	3

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
REG. CP N° 3744

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
REGALITOS DE JESUS	Inicial No Escolarizado	NUEVO CAJAMARCA	37	0	3
EL RONQUILLO	Inicial No Escolarizado	RONQUILLO	12	0	3
JOSE CARLOS MARIATEGUI I	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	6	0	2
EL MOLINO	Inicial No Escolarizado	EL MOLINO	8	0	1
ANGELITOS EL MOLINO	Inicial No Escolarizado	EL MOLINO	9	0	2
PAMPA LA LAGUNA	Inicial No Escolarizado	CHAMIS	15	0	3
SAN JOSE	Inicial No Escolarizado	ROSA MAYOPATA	11	0	3
NIÑO JESUS Y MARIA	Inicial No Escolarizado	SAN JOSE DE LA COLLGA ALTA	9	0	2
CORISORGONA BAJA I	Inicial No Escolarizado	CORISORGONA BAJA	9	0	1
LUCERO DE BELEN	Inicial No Escolarizado	MIRAFLORES	8	0	1
SAMANACRUZ I	Inicial No Escolarizado	SAMANACRUZ	9	0	1
TALENTOSOS	Inicial No Escolarizado	CARHUAQUERO	13	0	3
URUBAMBA II	Inicial No Escolarizado	URUBAMBA SECTOR II	2	0	1
CRUZ BLANCA	Inicial No Escolarizado	CRUZ BLANCA	18	0	3
SANTO DOMINGO	Inicial No Escolarizado	SANTA ELENA	9	0	2
CABRA CORRAL	Inicial No Escolarizado	AGOCUCHO	17	0	3
ESTRELLITAS DEL SABER	Inicial No Escolarizado	HUAMBOCANCHA ALTA	19	0	3
GOTITAS DEL ROCIO	Inicial No Escolarizado	LA CAPILLA	14	0	3
SAN VICENTE I	Inicial No Escolarizado	SAN VICENTE	20	0	3
COMUMPAMPA	Inicial No Escolarizado	AGOCUCHO	22	0	3
LAS FRESITAS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	1	0	1
LOS CONEJITOS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	2	0	1
LAS ESTRELLITAS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	2	0	1
SEMILLITAS	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	1	0	1
CARITAS FELICES	Inicial No Escolarizado	CAJAMARCA	1	0	1
82132	Primaria	BELLA UNION	17	2	5
82972	Primaria	HACIENDA SECSEN MAYO	24	2	6
821022	Primaria	LA SHOGLLA	8	1	5

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
821299	Primaria	HUALTIPAMPA ALTA	6	1	3
821327	Primaria	LLANOMAYO TOTORILLAS	5	1	4
821328	Primaria	URUBAMBA ALTA	37	3	6
821363	Primaria	COÑOR	71	6	6
821372	Primaria	RONQUILLO	3	1	2
821408	Primaria	AYLAMBO	0	0	0
821469	Primaria	CASAPAMPA	13	1	6
821470	Primaria	PURUAY QUINUAMAYO	25	2	6
82028	Primaria	CAJAMARCA	586	22	19
83003 SAN FRANCISCO	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
82032	Primaria	HUACARIZ	360	16	13
82641 SIMON BOLIVAR	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
82554 INMACULADA CONCEPCION	Primaria	CAJAMARCA	421	17	14
82004 ZULEMA ARCE SANTISTEBAN	Primaria	CAJAMARCA	781	31	24
82008 SANTA BEATRIZ DE SILVA	Primaria	MAYOPATA	664	24	18
82011	Primaria	CAJAMARCA	586	24	19
82020	Primaria	PORCON	88	6	6
82021	Primaria	HUAMBO CANCHA	240	14	12
82029 SANTIAGO APOSTOL	Primaria	AGOCUCHO	269	16	12
82030 CARLOS FERNANDEZ GIL	Primaria	PARIAMARCA	136	9	7
82015 RAFAEL OLASCOAGA	Primaria	CAJAMARCA	501	22	17
82022 MICAELA BASTIDAS	Primaria	HUAMBOCANCHA BAJA	204	11	8
82126	Primaria	LA RAMADA	87	7	6
82594	Primaria	CAJAMARCA	545	23	19
82912	Primaria	PORCON ALTO	184	14	10
EMBLEMATICO SANTA TERESITA	Primaria	CAJAMARCA	1044	36	30
82002 TARCISIO ZEGARRA	Primaria	CAJAMARCA	549	24	19
82102	Primaria	GRANJA PORCON	105	8	6
82104	Primaria	TUAL	43	3	6
82107	Primaria	CHAMIS	54	6	6
82119	Primaria	CORISORGONA	53	4	6
82121	Primaria	SHUDAL	424	17	13
82122	Primaria	HUAYLLAPAMPA	59	6	6
82123	Primaria	CHINCHIMARCA	0	0	0
82848	Primaria	SHICUANA	66	5	6

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANTOS GARCIA
Reg. CP N° 37840

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
82911	Primaria	PORCONCILLO ALTO	25	2	6
82967	Primaria	PLAN DE MANZANA	73	6	6
821006	Primaria	CHORO PORCON	82	6	6
821023	Primaria	HUALTIPAMPA BAJA	12	1	4
821062	Primaria	EL MILAGRO	50	3	6
821125	Primaria	PACCHA	0	0	0
821165	Primaria	ALISO COLORADO	26	2	6
821180	Primaria	PLAN PORCONCILLO	25	2	6
821203	Primaria	CISNE LAS VIZCACHAS	20	2	6
821263	Primaria	AYLAMBO	38	3	6
821265	Primaria	SECSEMAYO LOTE 2	33	3	6
821285	Primaria	CHILCALOMA	61	4	6
821297	Primaria	COCHAPAMPA	43	3	6
821350	Primaria	CANDOPAMPA	24	2	6
821373	Primaria	CAPILLANIA	11	1	5
821425	Primaria	CHILIMPAMPA	106	3	18
82109	Primaria	PLAN DE TUAL	63	6	6
82105	Primaria	PURUJAY ALTO	42	3	6
82189	Primaria	HUACARIZ / HUACARIZ SAN ANTONIO	67	4	6
821432	Primaria	QUISHUAR CORRAL	9	1	5
821183	Primaria	SAN ANTONIO / SAN ANTONIO DE AGOMARCA	90	7	6
821174	Primaria	LAS LAGUNAS	0	0	0
821131	Primaria	CAJAMARCA	380	15	12
821021	Primaria	PORCON POTRERO	52	3	6
82120	Primaria	CHILIMPAMPA	37	2	6
82106	Primaria	CUSHUNGA	29	2	6
82012	Primaria	CAJAMARCA	512	25	19
83004	Primaria	CAJAMARCA	1062	52	37
82019	Primaria	CAJAMARCA	1289	53	42
82005	Primaria	CAJAMARCA	624	31	24
DIVINO MAESTRO	Primaria	CAJAMARCA	382	14	12
CRISTO REY	Primaria	CAJAMARCA	439	15	12
MARIA DE NAZARET	Primaria	CAJAMARCA	112	8	6
JUAN PABLO II	Primaria	CAJAMARCA	230	11	9
SAN FERNANDO	Primaria	CAJAMARCA	183	7	6

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANCHEZ GARCIA
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
JOSE SABOGAL DIEGUEZ	Primaria	CAJAMARCA	133	12	7
DAVY	Primaria	CAJAMARCA	326	25	12
BRUNING SCHOOL	Primaria	CAJAMARCA	72	6	6
ALEXANDER VON HUMBOLDT	Primaria	CAJAMARCA	100	11	6
INDO AMERICANO	Primaria	CAJAMARCA	40	6	6
RAMON CASTILLA	Primaria	CAJAMARCA	191	9	12
82115 EL CUMBE	Primaria	SAN VICENTE ALTO	54	3	6
821185	Primaria	PORCON CHAQUISINIEGA	43	3	6
821228 EL INGENIO	Primaria	CAJAMARCA	535	21	16
821396	Primaria	URUBAMBA	34	2	6
821221	Primaria	CARHUAQUERO	0	0	0
82031	Primaria	PACCHA CHICA	560	25	21
821129	Primaria	MONTECILLO	34	3	6
82003 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED	Primaria	CAJAMARCA	635	22	19
JOYAS PARA CRISTO	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
82325	Primaria	CHOROPUNTA	9	1	6
821449	Primaria	PORCON ALTO	8	1	5
RENOVACION MARIANO IBERICO	Primaria	CAJAMARCA	52	8	6
ANTONIO GUILLERMO URRELO	Primaria	CIUDAD UNIVERSITARIA	0	0	0
JOSE ANTONIO ENCINAS	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
SAN AGUSTIN	Primaria	CAJAMARCA	36	8	6
ACUARELA	Primaria	CAJAMARCA	147	9	6
NIÑO JESUS	Primaria	PUEBLO NUEVO	55	8	6
CORAZON DE MARIA	Primaria	CAJAMARCA	299	15	12
JORGE VIDAL ASENCIO	Primaria	CAJAMARCA	33	6	6
821271	Primaria	PURUAY ALTO	10	1	5
82111	Primaria	LLUSHCAPAMPA BAJA	50	3	6
SEGUNDO CABRERA MUÑOZ	Primaria	CAJAMARCA	422	29	18
DELTA	Primaria	CAJAMARCA	40	8	6
CIENCIA Y TECNOLOGIA	Primaria	CAJAMARCA	313	19	16
DIMAS SCHOOL	Primaria	CAJAMARCA	129	8	6
MONTE SION	Primaria	CAJAMARCA	197	9	9
BURBUJITAS	Primaria	CAJAMARCA	60	7	6
NUEVO MUNDO	Primaria	CAJAMARCA	115	9	6
MI CASITA	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12840

BOLIVIO
SANCHEZ DE GUZMAN
Reg. CP N° 2744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
AULAS ABIERTAS VUELTA A LA ESCUELA	Primaria	CAJAMARCA	138	8	6
DIEGO THOMSON BURNET	Primaria	CAJAMARCA	99	11	6
INTERAMERICANO	Primaria	CAJAMARCA	69	8	6
JESUS CAUTIVO	Primaria	CAJAMARCA	196	11	11
82949	Primaria	CAJAMARCA	850	37	30
82017 SAN MARCELINO CHAMPAGNAT	Primaria	CAJAMARCA	817	31	24
CRISTO RAMOS	Primaria	PORCON	182	7	6
ISAAC NEWTON	Primaria	CAJAMARCA	409	28	19
83005	Primaria	CAJAMARCA	1313	48	40
82001 SAN RAMON	Primaria	CAJAMARCA	1911	65	48
LA CATOLICA	Primaria	CAJAMARCA	171	15	11
JULIAN DAMMERT ALARCO	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
ANTONIO RAIMONDI	Primaria	CAJAMARCA	272	16	12
JESUS TRABAJADOR	Primaria	CAJAMARCA	130	6	6
CRAYOLITAS	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
ANGELITOS DE DIOS	Primaria	CAJAMARCA	247	14	12
PAULO FREIRE	Primaria	CAJAMARCA	97	10	6
EL CARMEN	Primaria	CAJAMARCA	299	19	12
821552	Primaria	SAN JOSE	30	2	6
MONTESSORI	Primaria	CAJAMARCA	1	1	1
ALFRED NOBEL	Primaria	CAJAMARCA	83	4	6
REY JOSIAS	Primaria	CAJAMARCA	122	7	6
RICARDO PALMA	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
JESUS DE NAZARETH	Primaria	CAJAMARCA	42	9	6
WILLIAM PRESCOT	Primaria	CAJAMARCA	181	15	8
GENERAL SIMON BOLIVAR	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
SAGRADO CORAZON DE JESUS	Primaria	CAJAMARCA	38	4	6
LORD KELVIN	Primaria	CAJAMARCA	274	14	11
EL BUEN PASTOR	Primaria	CHONTAPACCHA	72	6	6
ALTAIR	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
JOHN F. KENNEDY COLLEGE	Primaria	CAJAMARCA	159	18	12
NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE	Primaria	CAJAMARCA	70	11	6
GENERAL JOSE DE SAN MARTIN	Primaria	CAJAMARCA	39	7	6
SEMILLITAS	Primaria	AJOS CANCHA	0	0	0
GEORGE BOOLE	Primaria	CAJAMARCA	62	6	6
JOSE MARIA ESCRIVA DE BALAGUER	Primaria	CAJAMARCA	137	8	6
DEKOLORES	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 12840

BIOLOGO
REG. CP N° 2746

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

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
REAL COLLEGE	Primaria	MOLLEPAMPA	89	7	6
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOECHEA	Primaria	CAJAMARCA	191	9	7
PRIMER COLEGIO SUPERIOR DE CIENCIAS	Primaria	CAJAMARCA	125	11	6
PERSONITAS	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
INGENIERIA	Primaria	SAN MARTIN DE PORRAS	190	7	11
JOSE CAYETANO HEREDIA	Primaria	CAJAMARCA	48	6	6
SANTA MARIA	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
ALEXANDER GRAHAM BELL	Primaria	CAJAMARCA	76	9	6
CAMBRIDGE COLLEGE	Primaria	MOLLEPAMPA	73	6	6
STEVE JOBS	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
INSPIRATION SCHOOLE	Primaria	PUEBLO NUEVO	142	9	6
ANGELES CELESTIALES	Primaria	CAJAMARCA	45	6	6
ANGELITOS	Primaria	CAJAMARCA	73	6	6
AMERICAN COLLEGE	Primaria	CAJAMARCA	78	10	6
FERNANDO STAHL	Primaria	CHONTAPACCHA	57	7	6
EXPLORANDO	Primaria	TORIBIO CASANOVA	90	7	6
SACO OLIVEROS	Primaria	SAN SEBASTIAN	144	17	9
DEL PACIFICO COLLEGE	Primaria	CAJAMARCA	118	9	6
SAGRADA FAMILIA	Primaria	CAJAMARCA	86	8	6
SAN JUAN BAUTISTA	Primaria	CAJAMARCA	1	2	1
FEDERICO VILLARREAL	Primaria	MOLLEPAMPA	0	0	0
JOSE MARIA ARGUEDAS	Primaria	MOLLEPAMPA	16	7	5
MARIA MONTESSORI AMERICAN SCHOOL	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
RETOÑITOS DE AMOR	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
YACHAYWASI	Primaria	CAJAMARCA	13	1	1
ROOSEVELT	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
SAN ANDRES	Primaria	CAJAMARCA	279	14	13
WEZ COLLEGE	Primaria	PARIAMARCA	73	9	6
SAGRADO CORAZON DE MARIA	Primaria	CAJAMARCA	70	3	6
TALENTOS SCHOOL CAJAMARCA	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
CELESTIN FREINET	Primaria	CAJAMARCA	52	7	6
SUZUKI	Primaria	EL INGENIO	0	0	0
COLEGIOS ALGORITMO	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
WILLIAM CAREY	Primaria	CAJAMARCA	50	4	5

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

Flor de María Flores Quiñe
FLOR DE MARIA FLORES QUIÑE
BIOLOGA
Socióloga
Reg. CP N° 27461

Flor de María Flores Quiñe
FLOR DE MARIA FLORES QUIÑE
BIOLOGA
Socióloga
Reg. CP N° 27461

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
ENSIL DE LAS AMERICAS	Primaria	MOLLEPAMPA	31	5	6
COLEGIO ADVENTISTA JOHN ANDREWS	Primaria	CAJAMARCA	220	18	10
NIVEL A	Primaria	CAJAMARCA	0	0	0
RAFAEL LOAYZA GUEVARA	Secundaria	CAJAMARCA	1158	62	30
HNO MIGUEL CARDUCCI RIPIANI	Secundaria	SAMANACRUZ	460	26	15
JUAN XXIII	Secundaria	CAJAMARCA	1567	77	50
EMBLEMATICO SANTA TERESITA	Secundaria	CAJAMARCA	1391	68	45
SAN RAMON	Secundaria	CAJAMARCA	2440	144	69
PEDRO VILLANUEVA ESPINOZA	Secundaria	PORCON ALTO	157	12	6
LUIS REBAZA NEIRA	Secundaria	HUAMBO CANCHA	137	12	5
MIGUEL GONZALES CHAVEZ	Secundaria	GRANJA PORCON	100	9	5
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Secundaria	PARIAMARCA	162	11	6
DIVINO MAESTRO	Secundaria	AGOCUCHO	0	0	0
DOS DE MAYO	Secundaria	CAJAMARCA	687	50	24
CRISTO REY	Secundaria	CAJAMARCA	442	28	12
SAN AGUSTIN	Secundaria	CAJAMARCA	35	7	5
EL BUEN PASTOR	Secundaria	CHONTAPACCHA	100	6	5
MARIA DE NAZARET	Secundaria	CAJAMARCA	75	11	5
JUAN PABLO II	Secundaria	CAJAMARCA	226	11	10
RENOVACION MARIANO IBERICO	Secundaria	CAJAMARCA	67	7	5
SAN FERNANDO	Secundaria	CAJAMARCA	438	15	15
RAMON CASTILLA	Secundaria	CAJAMARCA	179	14	10
DAVY	Secundaria	CAJAMARCA	261	25	10
INDO AMERICANO	Secundaria	CAJAMARCA	52	8	5
ALEXANDER VON HUMBOLDT	Secundaria	CAJAMARCA	115	12	5
JOSE SABOGAL DIEGUEZ	Secundaria	CAJAMARCA	104	10	6
NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED	Secundaria	CAJAMARCA	757	32	21
ANTONIO GUILLERMO URRELO	Secundaria	CIUDAD UNIVERSITARIA	0	0	0
ISAAC NEWTON	Secundaria	CAJAMARCA	424	24	15
JUAN VELASCO ALVARADO	Secundaria	CHILIMPAMPA	39	8	5
JOSE ANTONIO ENCINAS	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
JORGE VIDAL ASENCIO	Secundaria	CAJAMARCA	33	8	5
JULIO RAMON RIBEYRO	Secundaria	LA PACCHA	470	31	15

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜA
REG. CP N° 3746

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

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
SEGUNDO CABRERA MUÑOZ	Secundaria	CAJAMARCA	399	16	14
DELTA	Secundaria	CAJAMARCA	79	10	5
CIENCIA Y TECNOLOGIA	Secundaria	CAJAMARCA	238	19	13
82012 TORIBIO CASANOVA	Secundaria	CAJAMARCA	458	26	16
82015 RAFAEL OLASCOAGA	Secundaria	CAJAMARCA	346	19	13
INMACULADA CONCEPCION	Secundaria	CAJAMARCA	447	19	13
82008	Secundaria	MAYOPATA	552	21	15
821131	Secundaria	CAJAMARCA	280	15	10
DEL PACIFICO COLLEGE	Secundaria	CAJAMARCA	119	11	5
INTERAMERICANO	Secundaria	CAJAMARCA	39	7	4
DIMAS SCHOOL	Secundaria	CAJAMARCA	105	8	5
SAN MARCELINO CHAMPAGNAT	Secundaria	CAJAMARCA	625	31	20
DIVINO MAESTRO	Secundaria	CAJAMARCA	314	15	10
PURUAY	Secundaria	PURUAY ALTO	65	8	5
CRISTO RAMOS	Secundaria	PORCON	223	18	9
LA CATOLICA	Secundaria	CAJAMARCA	175	13	11
CUSHUNGA	Secundaria	CUSHUNGA	0	0	0
GENERAL DE DIVISION RAFAEL HOYOS RUBIO	Secundaria	CAJAMARCA	65	5	3
NUEVO MUNDO	Secundaria	CAJAMARCA	146	13	6
RICARDO PALMA	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
SAN JUAN DE CHAMIS	Secundaria	CHAMIS	118	7	5
GENERAL JOSE DE SAN MARTIN	Secundaria	CAJAMARCA	87	6	5
JESUS DE NAZARETH	Secundaria	CAJAMARCA	1	1	1
ALISO COLORADO	Secundaria	RIO GRANDE DEL ALISO COLORADO	0	0	0
WILLIAM PRESCOT	Secundaria	CAJAMARCA	199	22	10
PRIMER COLEGIO SUPERIOR DE CIENCIAS	Secundaria	CAJAMARCA	100	13	5
MONTE SION	Secundaria	CAJAMARCA	168	10	5
GENERAL SIMON BOLIVAR	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
DIEGO THOMSON BURNET	Secundaria	CAJAMARCA	91	10	7
JOYAS PARA CRISTO	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
ALTAIR	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
JOHN F. KENNEDY COLLEGE	Secundaria	CAJAMARCA	107	17	10
EL CARMEN	Secundaria	CAJAMARCA	198	15	10
HUAYLLAPAMPA	Secundaria	HUAYLLAPAMPA	41	7	5

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SANCHEZ DE GUERRA
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
GEORGE BOOLE	Secundaria	CAJAMARCA	26	6	5
JOSE MARIA ESCRIVA DE BALAGUER	Secundaria	CAJAMARCA	164	10	9
REAL COLLEGE	Secundaria	MOLLEPAMPA	70	6	5
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOECHEA	Secundaria	CAJAMARCA	212	13	8
BRUNING SCHOOL	Secundaria	CAJAMARCA	68	9	5
82121	Secundaria	SHUDAL	281	12	8
INGENIERIA	Secundaria	SAN MARTIN DE PORRAS	205	8	9
ANGELITOS DE DIOS	Secundaria	CAJAMARCA	103	8	5
ALEXANDER GRAHAM BELL	Secundaria	CAJAMARCA	75	10	5
CAMBRIDGE COLLEGE	Secundaria	MOLLEPAMPA	44	6	5
LORD KELVIN	Secundaria	CAJAMARCA	207	14	9
INSPIRATION SCHOOLE	Secundaria	PUEBLO NUEVO	186	12	8
AMERICAN COLLEGE	Secundaria	CAJAMARCA	2	5	2
WEZ COLLEGE	Secundaria	PARIAMARCA	123	10	7
FERNANDO STAHL	Secundaria	CHONTAPACCHA	28	10	4
82019	Secundaria	CAJAMARCA	963	45	30
ROOSEVELT	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
SACO OLIVEROS	Secundaria	SAN SEBASTIAN	181	14	7
REY JOSIAS	Secundaria	CAJAMARCA	83	12	5
82115 EL CUMBE	Secundaria	SAN VICENTE ALTO	56	8	5
82032	Secundaria	HUACARIZ	159	9	6
CORAZON DE MARIA	Secundaria	CAJAMARCA	151	7	5
SAGRADA FAMILIA	Secundaria	CAJAMARCA	21	7	3
PITA, QUIROZ Y VILLANUEVA	Secundaria	CAJAMARCA	178	10	6
82641 SIMON BOLIVAR	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
82022 MICAELA BASTIDAS	Secundaria	HUAMBOCANCHA BAJA	120	7	5
821363	Secundaria	COÑOR	41	7	5
JOSE MARIA ARGUEDAS	Secundaria	MOLLEPAMPA	20	6	5
SAN ANDRES	Secundaria	CAJAMARCA	203	15	11
ANTENOR ORREGO ESPINOZA	Secundaria	CHORO PORCON	65	8	5
82967	Secundaria	PLAN DE MANZANA	32	7	4
82126	Secundaria	LA RAMADA	41	8	5
CARL FRIEDRICH GAUSS	Secundaria	CAJAMARCA	41	7	5
ANTONIO RAIMONDI	Secundaria	CAJAMARCA	178	18	7
COLEGIO ADVENTISTA JOHN ANDREWS	Secundaria	CAJAMARCA	224	12	9
82028	Secundaria	CAJAMARCA	193	10	7

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BOLIVIO
SOLÍS
Reg. CP N° 3744

FLORENTINA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
NIVEL A	Secundaria	CAJAMARCA	0	0	0
ENSIL DE LAS AMERICAS	Secundaria	MOLLEPAMPA	0	0	0
NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	247	19	14
JUAN XXIII	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	154	15	11
83003 SAN FRANCISCO	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOCHEA	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
82012 TORIBIO CASANOVA LOPEZ	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	78	5	4
SAN FERNANDO	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	10	6	3
JORGE BASADRE	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	109	7	5
JOSE GALVEZ EGUSQUIZA	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	94	10	8
SANTA ISABEL	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
SAN MARTIN	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
SAN RAMON	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	242	14	13
IRENE SILVA SANTOLALLA	Básica Alternativa - Avanzado	HUAMBO CANCHA	91	7	8
FRAY ISACC SHAHUANO MURRIETA	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	182	10	9
AMERICA	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
GENERAL SIMON BOLIVAR	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
EL BUEN PASTOR	Básica Alternativa - Avanzado	CHONTAPACCHA	25	5	4
ALTAIR	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
CONDUCE PERU	Básica Alternativa - Avanzado	ARANJUEZ	0	0	0
INGENIERIA	Básica Alternativa - Avanzado	SAN MARTIN DE PORRAS	0	0	0
ANGELITOS SABIOS DE MISS MELI	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
CAMBRIDGE COLLEGE	Básica Alternativa - Avanzado	MOLLEPAMPA	0	0	0
MADRE TERESA DE CALCUTA	Básica Alternativa - Avanzado	HUACARIZ	0	0	0
POLITECNICO CAJAMARCA	Básica Alternativa - Avanzado	PUEBLO NUEVO	0	0	0
INGENIERIA Y TECNOLOGIA - ITEC	Básica Alternativa - Avanzado	CAJAMARCA	0	0	0
NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	28	2	5


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840


 BIÓLOGO
 REG. CP N° 3746


 FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
JUAN XXIII	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	18	3	2
JOSE GALVEZ EGUSQUIZA	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	9	1	5
SANTA ISABEL	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOCHEA	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
SAN RAMON	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	31	2	5
GEORGE BOOLE	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
JORGE BASADRE	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
CONDUCE PERU	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	ARANJUEZ	0	0	0
ANGELITOS SABIOS DE MISS MELI	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
82012 TORIBIO CASANOVA LOPEZ	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	42	2	9
83003 SAN FRANCISCO	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	0	0	0
IRENE SILVA SANTOLALLA	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	HUAMBO CANCHA	0	0	0
FRAY ISACC SHAHUANO MURRIETA	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	CAJAMARCA	281	16	18
MADRE TERESA DE CALCUTA	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	HUACARIZ	0	0	0
PRITE CAJAMARCA	Básica Especial	CAJAMARCA	33	2	4
CAJAMARCA	Básica Especial - Inicial	CAJAMARCA	12	2	3
CAJAMARCA	Básica Especial - Primaria	CAJAMARCA	83	32	10
MARIO URTEAGA ALVARADO	Superior Formación Artística	CAJAMARCA	420	32	40
HNO. VICTORINO ELORZ GOICOCHEA	Superior Pedagógica	CAJAMARCA	1204	54	80
CAJAMARCA	Superior Pedagógica	CAJAMARCA	319	19	24

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES-QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
CAJAMARCA	Superior Tecnológica	HACIENDA HUAYACHICA	162	26	22
MARIANO IBERICO RODRIGUEZ	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	477	11	38
SERGIO BERNALES - CAJAMARCA	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	21	4	3
DE INFORMÁTICA, COMPUTACION Y CIENCIAS EMPRESARIALES - ICCE	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	282	11	24
CENFOMIN - CENTRO DE FORMACION EN MINERIA	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	551	9	22
DE SALUD ALBERTO BARTON THOMPSON	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	1416	42	86
NORMEDIC - CAJAMARCA	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	1039	31	108
INSTITUTO DE FORMACION MINERA DEL PERU	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	459	9	68
COMPUTRON	Superior Tecnológica	LA MERCED	179	12	16
DIMAS	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	703	13	36
LUIS REBAZA NEIRA	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	654	26	28
ESCUELA DE EDUCACION SUPERIOR TECNICO PROFESIONAL PNP CAJAMARCA	Superior Tecnológica	CAJAMARCA	409	78	26
CAJAMARCA	Técnico Productiva	CAJAMARCA	794	37	34
ALFATEC	Técnico Productiva	CAJAMARCA	212	19	6
COMPUTRON	Técnico Productiva	CAJAMARCA	123	3	6
SAN JOSE OBRERO	Técnico Productiva	CAJAMARCA	196	12	9
INSTITUCION INTERNACIONAL SISTEMAS EMPRESARIALES	Técnico Productiva	CAJAMARCA	39	4	3
CEFOTEM	Técnico Productiva	CAJAMARCA	40	4	3
CENTRO DE INFORMACION COMPUTACION Y SISTEMAS	Técnico Productiva	CAJAMARCA	0	0	0
DIMAS	Técnico Productiva	2 DE MAYO	0	0	0
INKA CHEF	Técnico Productiva	SAN SEBASTIAN	0	0	0
MINERIA NACIONAL	Técnico Productiva	CAJAMARCA	187	7	14
ESCUELA TALLER SAN ANTONIO	Técnico Productiva	CAJAMARCA	66	4	7
INGENIERIA Y TECNOLOGIA - ITEC	Técnico Productiva	CAJAMARCA	0	0	0


 DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP N° 42840


 FLORENCIA FLORES QUIÑE
 BIODIVERSIDAD
 Reg. CDP N° 3744


 FLORENCIA FLORES QUIÑE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP N° 1561


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
ALFAT	Técnico Productiva	CAJAMARCA	116	6	6

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022

Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

En el distrito de Chetilla se encuentra la I.E Secundaria "Fernando Belaunde Terry" que cuenta con el mayor número de matriculados 183 alumnos, 19 docentes y 9 secciones.

Tabla III.3 - 55 Chetilla: Número de Instituciones Educativas y Programas del Sistema Educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	39	36	3	-	39	-	36	-	3
Básica Regular	39	36	3	-	39	-	36	-	3
Inicial	14	14	-	-	14	-	14	-	-
Primaria	16	16	-	-	16	-	16	-	-
Secundaria	9	6	3	-	9	-	6	-	3

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022

Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

En el distrito de Chetilla se encuentran 39 instituciones educativas. Las cuales cuentan con los niveles: Inicial, primaria y secundaria. El área predominante es la rural y pública

Tabla III.3 - 56 Chetilla: Instituciones Educativas, 2022

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
82891	Inicial - Jardín	TAMBILLO	13	1	3
002	Inicial - Jardín	CHETILLA	59	3	3
810	Inicial - Jardín	CADENA	16	2	3
811	Inicial - Jardín	CASADENSITO	18	1	3
812	Inicial - Jardín	MANZANO	36	2	3
813	Inicial - Jardín	QUINUAYOC	13	1	3
774	Inicial - Jardín	COCHAPAMPA	0	0	0
775	Inicial - Jardín	TUBO	4	1	1
822	Inicial - Jardín	JAMCATE	23	1	3
782	Inicial - Jardín	MAHUAYPAMPA	19	2	3
783	Inicial - Jardín	ALTO CHETILLA	15	1	3
850	Inicial - Jardín	LLULLAPUQUIO / LA AURORA	8	1	3
849	Inicial - Jardín	PALTAPAMPA	8	1	3
1483	Inicial - Jardín	MAJADAPAMPA	6	1	3
82944	Primaria	JAMCATE	30	2	6
821231	Primaria	MANZANO	49	3	6
821309	Primaria	ALTO CHETILLA	22	2	6
821395	Primaria	LLULLAPUQUIO / LA AURORA	18	1	6

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Centro Poblado	Alumnos (Censo educativo)	Docentes (Censo educativo)	Secciones (Censo educativo)
821447	Primaria	ESLABON	20	1	6
82047 LIBERTADOR SIMON BOLIVAR PALACIOS	Primaria	CHETILLA	160	12	9
82049	Primaria	CADENA	24	2	6
82147	Primaria	PALTAPAMPA	19	1	6
821074	Primaria	CASADENSITO	34	3	6
82862	Primaria	LA COLPA	13	1	6
82892	Primaria	MAHUAYPAMPA	59	3	6
82891	Primaria	TAMBILLO	30	2	6
82149	Primaria	COCHAPAMPA	60	6	6
82148	Primaria	TUBO	30	2	6
821335	Primaria	MAJADAPAMPA	23	2	6
821502	Primaria	QUINUAYOC	23	2	6
TAMBILLO	Secundaria	TAMBILLO	0	0	0
PALTAPAMPA	Secundaria	PALTAPAMPA	30	6	5
COCHAPAMPA	Secundaria	COCHAPAMPA	0	0	0
ATAHUALPA	Secundaria	JAMCATE	68	7	5
CASADENCITO	Secundaria	CHETILLA	0	0	0
82147	Secundaria	PALTAPAMPA	30	6	5
82892	Secundaria	MAHUAYPAMPA	47	7	5
82149	Secundaria	COCHAPAMPA	64	7	5
FERNANDO BELAUNDE TERRY	Secundaria	CHETILLA	183	19	9

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2022

Elaboración: Estudios sociales- ACOMISA

3.3.5.5 Aspecto Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El perfil de salud ha sido desarrollado teniendo como principal fuente al Ministerio de Salud – Estadísticas.

El departamento de Cajamarca cuenta con un total de 889 profesionales, Técnicos administrativos (272), Enfermeros (129), médicos (16). Para mayor detalle se presenta la siguiente tabla.

Tabla III.3 - 57 Personal del Ministerio de Salud – Departamento de Cajamarca

Departamento	Cajamarca
Total	889
Médico	16
Enfermero	129
Odontólogo	7
Obstetra	54

Departamento	Cajamarca
Psicólogo	13
Nutricionista	7
Químico Farmacéutico	39
Tecnólogo Médico	3
Profesional Administrativo	180
Técnico Asistencial	78
Técnico Administrativo	272
Auxiliar Asistencial	16
Auxiliar Administrativo	75

Fuente: Ministerio de Salud

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

A. Información Epidemiológica

La situación epidemiológica en el departamento de Cajamarca, esta referenciada con la información de la Dirección Regional de Salud de Cajamarca.

En la S.E. 37- 2022 (del 11 al 17 de setiembre) respecto a las enfermedades diarreicas el sistema de vigilancia epidemiológica reportó 4731 episodios de EDA, esto representa 1,017 episodios en comparación al año anterior en el mismo periodo.

Figura III.3 - 2 Episodios EDA 2021-2022 *Semana Epidemiológica (SE) 37-2019

Departamento	Direcciones de Salud	2021						2022							
		Diarreas acuosas		Diarreas disintéricas		Hospitali- zados	Defuncio- nes	Total EDAs	Diarreas acuosas		Diarreas disintéricas		Hospitali- zados	Defuncio- nes	Total EDAs
		SE.37	Acumulado	SE.37	Acumulado				SE.37	Acumulado	SE.37	Acumulado			
Cajamarca	Cajamarca	108	3178	9	536	25	0	3714	120	4343	10	388	202	0	4731
	Chota	8	367	0	5	0	0	372	10	624	2	14	2	0	638
	Cutervo	66	2393	0	0	2	0	2393	51	2236	0	1	2	0	2237
	Jaén	185	7382	0	16	55	0	7398	217	8002	0	8	73	0	8010

Fuente: Dirección Regional de Salud Cajamarca – Boletín Epidemiológico N°31- 2022

Respecto a infecciones respiratorias a la S.E. 37 - 2019 se han notificado un total 18864 episodios de IRAs, siendo 04 provincias las que han presentado tendencia ascendente con respecto al año anterior al mismo período: Cajamarca, Chota, Cutervo, Jaén.

Figura III.3 - 3 Episodios de IRA- Cajamarca por provincias 2021-2022 (SE37)

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SISTEMAS DE TRASMISIÓN
Reg. CDP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Departamento	Direcciones de Salud	2021					2022								
		IRAS (no neumonías)		Neumonías		Hospitali- zados	Defuncio- nes	Total IRAS	IRAS (no neumonías)		Neumonías		Hospitali- zados	Defuncio- nes	Total IRAS
		SE.37	Acumulado	SE.37	Acumulado				SE.37	Acumulado	SE.37	Acumulado			
	Cajamarca	325	9092	7	87	54	1	9179	444	18548	6	316	197	0	18864
	Chota	73	3016	0	9	0	0	3023	226	8232	4	89	12	0	8321
	Cutervo	119	3592	0	8	0	0	3600	139	5571	0	86	43	0	5657
	Jaén	332	11060	2	54	39	0	11714	504	18761	4	189	84	0	18950

Fuente: Dirección Regional de Salud Cajamarca – Boletín Epidemiológico N°31- 2022

B. Población que cuenta con seguro de salud

La población del área de influencia social indirecta cuenta con diferentes seguros de salud. El indicador predominante en relación dentro del distrito de Cajamarca lo encontramos en la población que cuenta con el Seguro Integral de Salud (37.52%) y ESSALUD con el 27.60%. La población que no cuenta con algún Seguro se encuentra en segundo lugar con el 28.32%.

En el distrito de Chetilla, la población con SIS, representa el 94.86% y el 4.02% no tiene ningún seguro.

Tabla III.3 - 58 Población que cuenta con seguro de salud

AISI Categorías	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	82065	37.52%	3472	94.86%
Solo EsSalud	60370	27.60%	36	0.98%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	2933	1.34%	-	-
Solo Seguro privado de salud	7207	3.29%	-	-
Solo Otro seguro	1838	0.84%	1	0.03%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	130	0.06%	1	0.03%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	2156	0.99%	-	-
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	67	0.03%	-	-
Seguro privado de salud y Otro seguro	37	0.02%	-	-
EsSalud y Seguro privado de salud	-	-	2	0.05%
No tiene ningún seguro	61938	28.32%	147	4.02%
Total	218741	100.00%	3660	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

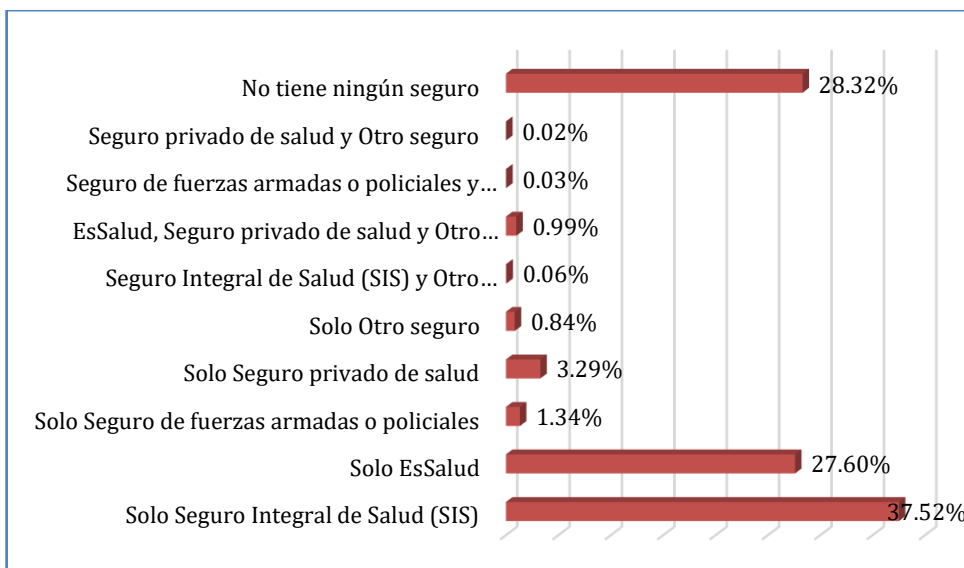
Gráfico III.3 - 40 Población afiliada a Seguros- D. Cajamarca

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
SISTEMAS DE TRANSPLANTES
Reg. CIP N° 3744

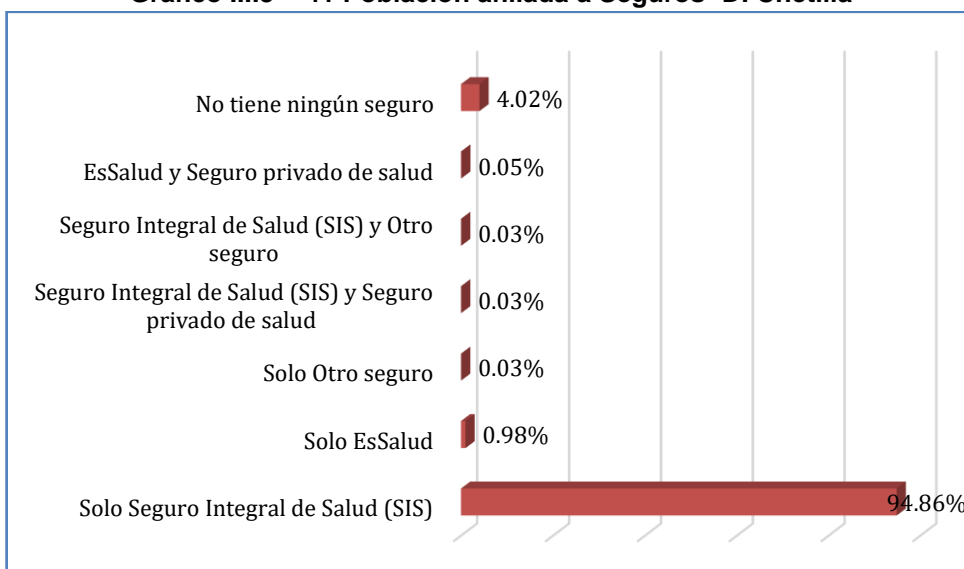
FLOR DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235



Fuente: Censo de población y vivienda 2017
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 41 Población afiliada a Seguros- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

C. Morbilidad

En el departamento de Cajamarca, las principales causas de morbilidad la representan con el 23.56% las enfermedades de infecciones en las vías respiratorias.

Tabla III.3 - 59 Morbilidad Departamento de Cajamarca-2018

N°	Causas de Morbilidad	Casos	%
1	Infecciones de las vías respiratorias agudas	362032	23.56

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3746

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

2	Neoplasias benignas y de comportamiento incierto	100914	6.57
3	Neoplasias malignas de otros sitios	76342	4.97
4	Otras Neoplasias malignas especificadas	62715	4.08
5	Infección de vías urinarias	59582	3.88
6	Lumbago y otras dorsalgias	55907	3.64
7	Enfermedades infecciosas intestinales	54541	3.55
8	Caries dental	51990	3.38
9	Migraña y otros síndromes de cefalea	50667	3.30
10	Gastritis y duodenitis	44614	2.90
	Resto de enfermedades	617282	40.17
	Total	1536586	100.00

Fuente: DIRESA Cajamarca 2019

D. Mortalidad

En el departamento de Cajamarca, las principales causas de morbilidad la representan con el 14.05% las enfermedades de infecciones en las vías respiratorias.

Tabla III.3 - 60 Mortalidad Departamento de Cajamarca-2018

N°	Causas de Mortalidad	Casos	%
1	Infecciones respiratorias agudas bajas	241	14.05
2	Enfermedades hipertensivas	168	9.8
3	Enfermedades cerebrovasculares	131	7.64
4	Edema cerebral	91	5.31
5	Enfermedad cardiopulmonar, enfermedades de la circulación pulmonar	66	3.85
6	Diabetes mellitus	61	3.56
7	Insuficiencia respiratoria	57	3.32
8	Septicemia, excepto neonatal	51	2.97
9	Retardo del crecimiento fetal, desnutrición fetal, gestación	51	2.97
10	Neoplasia maligna de estómago	48	2.80
	Resto de enfermedades	750	43.73
	Total	1715	100.00

Fuente: DIRESA Cajamarca 2019

3.3.5.6 Aspecto Vivienda

A. Tipo de Vivienda

Según el último censo de población y vivienda del 2017 se puede determinar que en el distrito de Cajamarca el tipo de vivienda predominante es la casa independiente la cual es representada por un 89.21% y en el distrito de Chetilla, el 100.00% representa la casa independiente. Para mayor información visualizar la tabla.

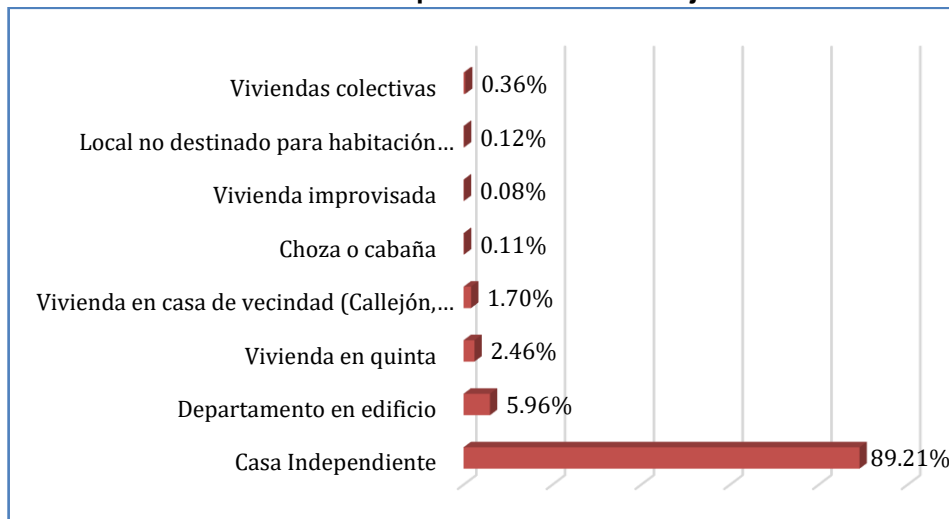
Tabla III.3 - 61 Tipo de Vivienda

AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Categorías				
Casa Independiente	56228	89.21%	1395	100.00%
Departamento en edificio	3754	5.96%	-	-
Vivienda en quinta	1550	2.46%	-	-
Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)	1071	1.70%	-	-
Chozo o cabaña	72	0.11%	-	-
Vivienda improvisada	53	0.08%	-	-
Local no destinado para habitación humana	75	0.12%	-	-
Viviendas colectivas	227	0.36%	-	-
Total	63030	100.00%	1395	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 42 Tipo de Vivienda- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

En cuanto a la ocupación de la vivienda, en el distrito de Cajamarca el 81.38% de las viviendas ocupadas con personas presentes, el 7.29% son ocupadas de uso ocasional, el 5.36% con personas ausentes, el 3.45% son viviendas desocupadas, abandonada o cerrada.

En el distrito de Chetilla el 73.33% representa vivienda ocupada con personas presentes, el 21.79% de uso ocasional y el 2.94% con personas ausentes. Para mayor detalle visualizar la tabla.

Tabla III.3 - 62 Ocupación de la vivienda

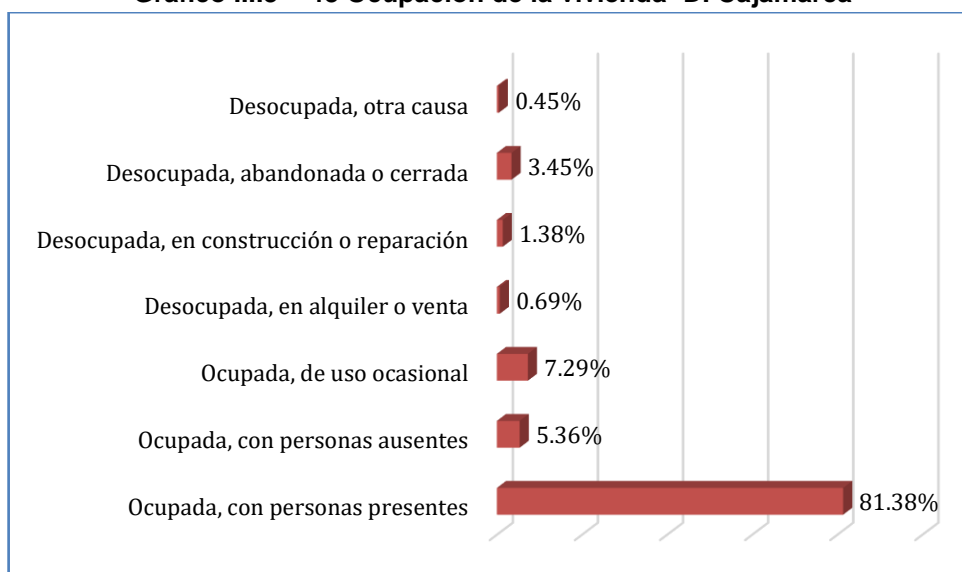
AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Categorías				
Ocupada, con personas presentes	51111	81.38%	1023	73.33%
Ocupada, con personas ausentes	3366	5.36%	41	2.94%

AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Ocupada, de uso ocasional	4581	7.29%	304	21.79%
Desocupada, en alquiler o venta	431	0.69%	-	-
Desocupada, en construcción o reparación	866	1.38%	7	0.50%
Desocupada, abandonada o cerrada	2165	3.45%	20	1.43%
Desocupada, otra causa	283	0.45%	-	-
Total	62803	100.00%	1395	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 43 Ocupación de la vivienda- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

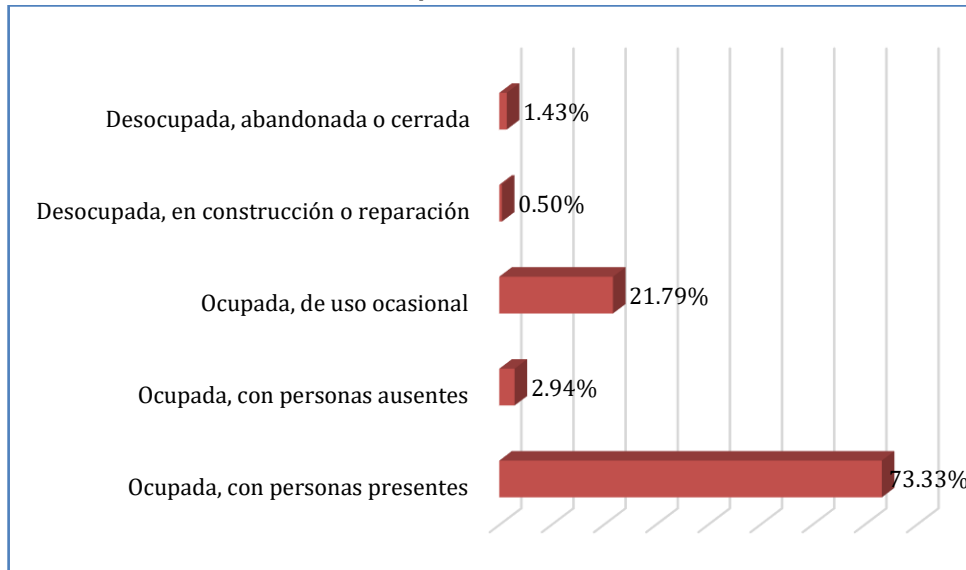
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
Reg. CIP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 44 Ocupación de la vivienda- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

La tenencia de la vivienda es la forma en que el hogar principal ejerce la posesión de la vivienda, investigar el régimen de tenencia de la vivienda, como variable de interés social, contribuye a un mejor conocimiento de la situación habitacional de los hogares y por ende el estatus de sus ocupantes.

El título de propiedad es un documento que sirve para acreditar que una persona es dueña de un inmueble. El título de propiedad garantiza ante las autoridades que la propiedad ya está a nombre de una persona en específico.

La información que contiene este documento es la manera en que se adquirió el bien inmueble, sus características y la fecha de adquisición. Esta información proviene de la escritura, así que para obtener un título de propiedad es necesario tener las escrituras.

En el distrito de Cajamarca en cuanto a la tenencia de la vivienda, el 45.59% tiene vivienda propia con título de propiedad, seguida del 24.89% con vivienda alquilada y el 21.88% cuenta con vivienda sin título de propiedad.

En relación al distrito de Chetilla, el 46.24% tiene vivienda propia con título de propiedad, el 40.96% es vivienda sin título de propiedad y el 10.85% representa a la vivienda cedida.

Tabla III.3 - 63 Tenencia de vivienda

AISI Categorías	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Alquilada	12719	24.89%	20	1.96%
Propia sin título de propiedad	11184	21.88%	419	40.96%
Propia con título de propiedad	23301	45.59%	473	46.24%
Cedida	3876	7.58%	111	10.85%
Otra forma	31	0.06%	-	-
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

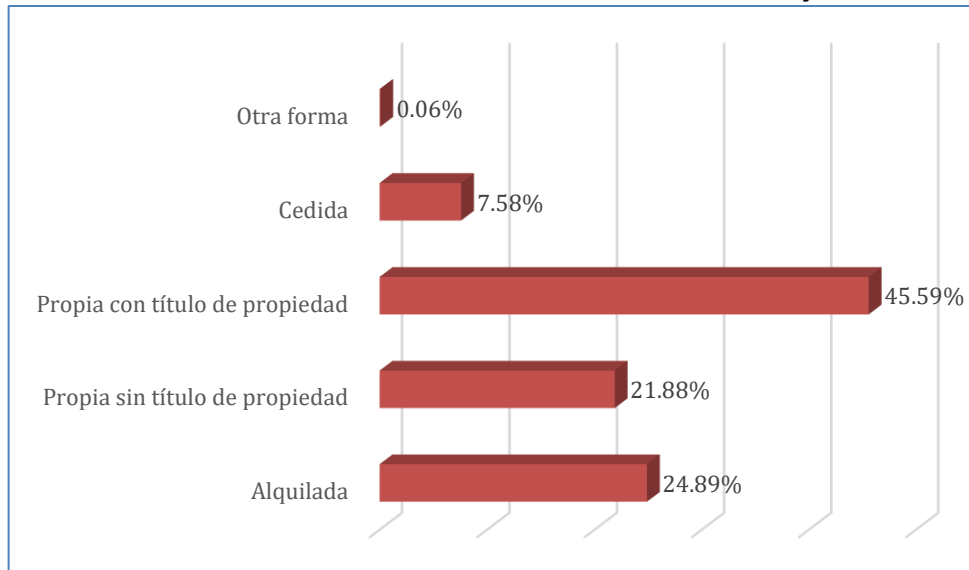
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 3746

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

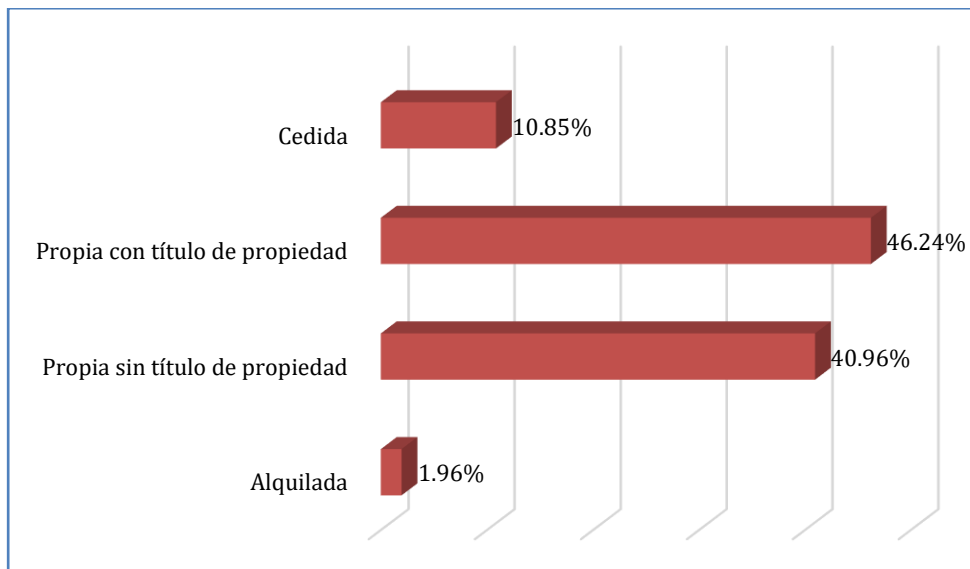
Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 45 Tenencia de la vivienda- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 46 Tenencia de la vivienda- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

B. Material de construcción

En el Perú, el 80.0% de las construcciones es informal y como tal, carecen de asesoramiento técnico, lo cual se convierte en un peligro latente para la vida, más aún en nuestro territorio que está expuesto a muchos fenómenos naturales que pueden desencadenar desastres (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2007). Además, el material de construcción de la vivienda puede determinar el riesgo.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CIP N° 3746

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

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

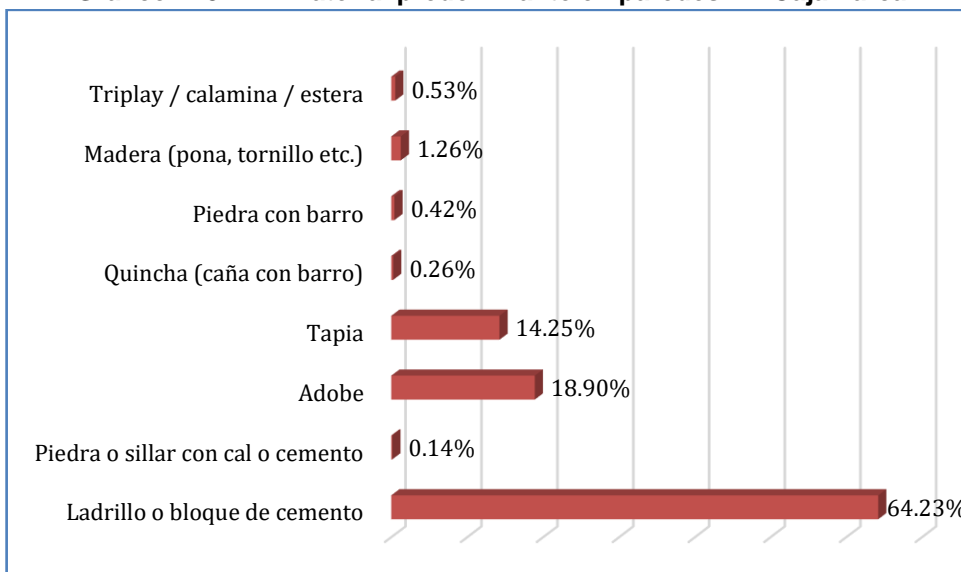
Tabla III.3 - 64 Material predominante en las paredes

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	32830	64.23%	15	1.47%
Piedra o sillar con cal o cemento	71	0.14%	-	-
Adobe	9662	18.90%	620	60.61%
Tapia	7285	14.25%	371	36.27%
Quincha (caña con barro)	133	0.26%	10	0.98%
Piedra con barro	216	0.42%	3	0.29%
Madera (pona, tornillo etc.)	644	1.26%	3	0.29%
Triplay / calamina / estera	270	0.53%	1	0.10%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 47 Material predominante en paredes- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

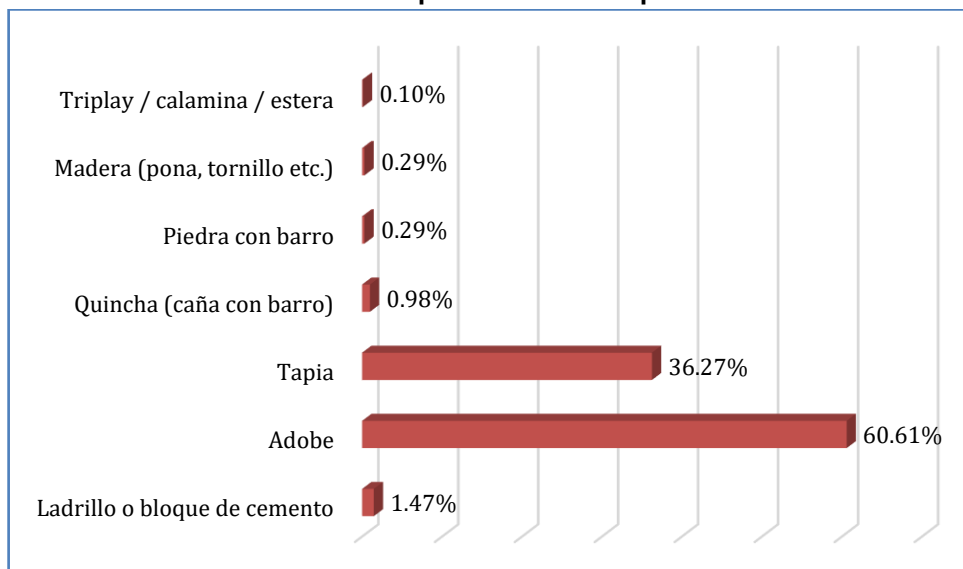
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SOCIOLINGÜISTA
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.4 - 48 Material predominante en paredes- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

En relación con las características de los techos el indicador predominante lo encontramos en las viviendas que cuentan en sus techos con planchas de calamina (58.76%), fibra de cemento o similares.

Tabla III.3 - 65 Material predominante en los techos

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	28200	55.17%	14	1.37%
Madera	696	1.36%	2	0.20%
Tejas	12858	25.16%	319	31.18%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	8778	17.17%	665	65.00%
Caña o estera con torta de barro o cemento	400	0.78%	-	-
Triplay / estera / carrizo	115	0.23%	-	-
Paja, hoja de palmera y similares	64	0.13%	23	2.25%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

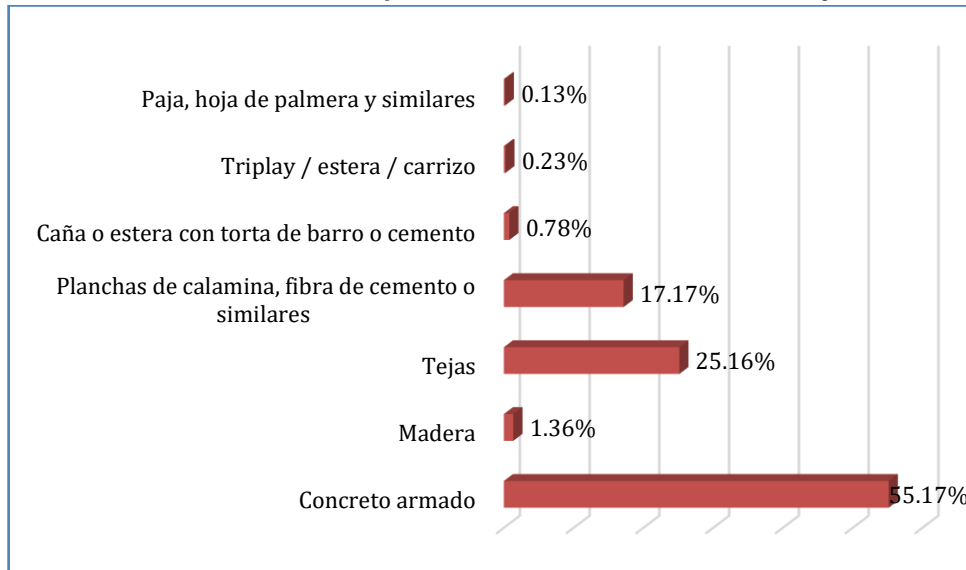
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 43840

BOLIVIO
SABIDO
Reg. CIP N° 37461

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

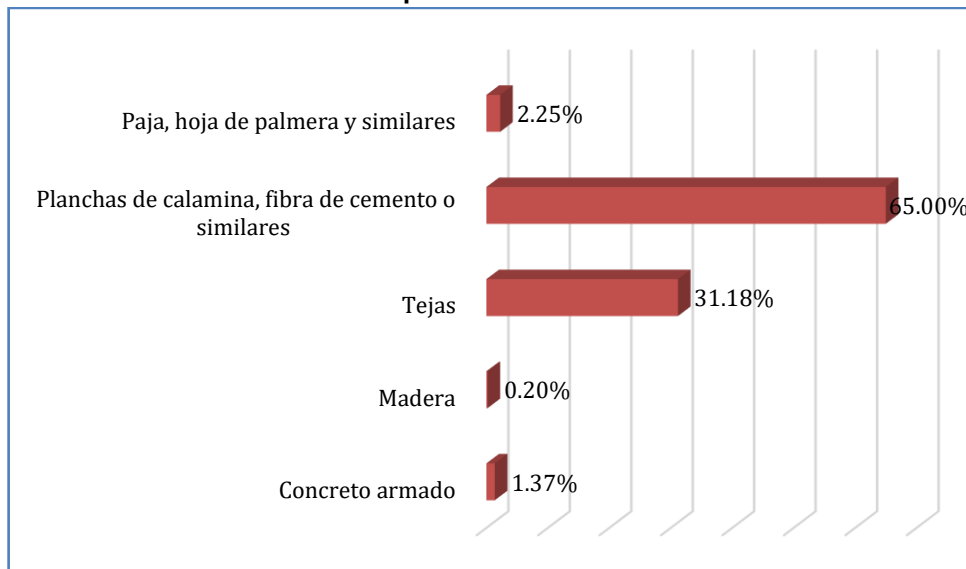
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 49 Material predominante en los techos- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 50 Material predominante en los techos- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

En relación con las características de los pisos el indicador predominante lo encontramos en las viviendas que cuentan con pisos de cemento representado por el 46.24%, seguido por el piso de losetas con el 24.86%. Estos resultados se obtuvieron en el distrito de Cajamarca considerado como área de influencia social indirecta. Asimismo, en el distrito de Chetilla, el 94.43% cuenta con pisos de tierra.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CDP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

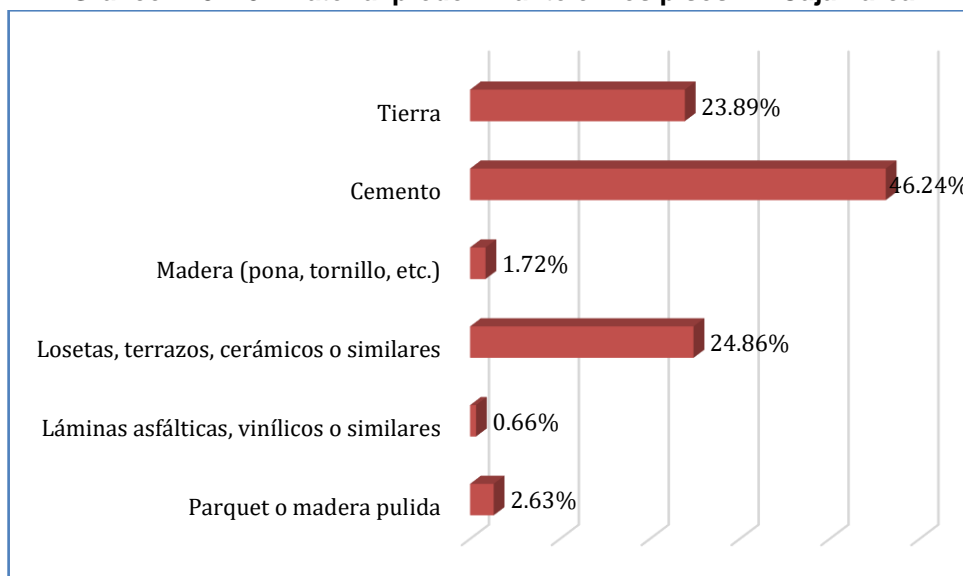
Tabla III.3 - 66 Material predominante en los pisos

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	1343	2.63%	-	-
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	338	0.66%	-	-
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	12707	24.86%	-	-
Madera (pona, tornillo, etc.)	878	1.72%	1	0.10%
Cemento	23635	46.24%	56	5.47%
Tierra	12210	23.89%	966	94.43%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 51 Material predominante en los pisos- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

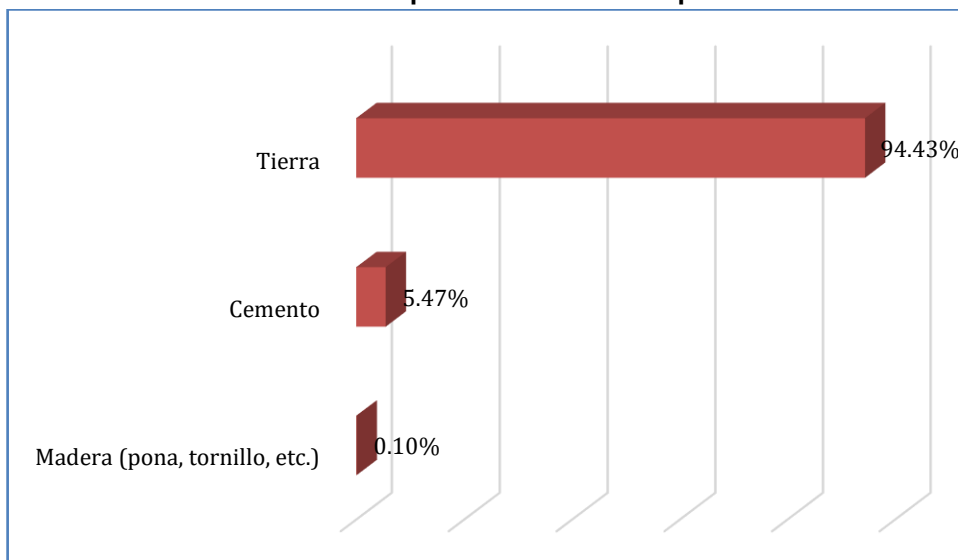
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840

BIOLOGO
SOCIOLÓGICO
REG. CP Nº 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 52 Material predominante en los pisos-D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

C. Servicios básicos

En relación con el abastecimiento de agua para consumo humano la población del distrito de Cajamarca tiene como indicador predominante a la población que cuenta con la red pública dentro de la vivienda (79.92%). La población que no cuenta con este servicio básico es considerada en la medición del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos del distrito en estudio.

En el distrito de Chetilla, el 49.17% tiene red pública dentro de la vivienda.

El agua tiene una estrecha relación con la vida humana por su utilidad directa y por ser un elemento esencial para la conservación del ecosistema. Es también un agente básico de la salud o enfermedad, especialmente cuando el agua que se consume no es segura o de buena calidad (OPS, 2009). Ver la siguiente tabla.

Tabla III.3 - 67 Abastecimiento de agua potable

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	40849	79.92%	503	49.17%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	4965	9.71%	218	21.31%
Pilón o pileta de uso público	1069	2.09%	92	8.99%
Camión - cisterna u otro similar	70	0.14%	-	-
Pozo (agua subterránea)	2752	5.38%	131	12.81%
Manantial o puquio	840	1.64%	31	3.03%
Río, acequia, lago, laguna	195	0.38%	41	4.01%
Otro	90	0.18%	1	0.10%
Vecino	281	0.55%	6	0.59%

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN MANEJO DE
REG. CP N° 3746

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

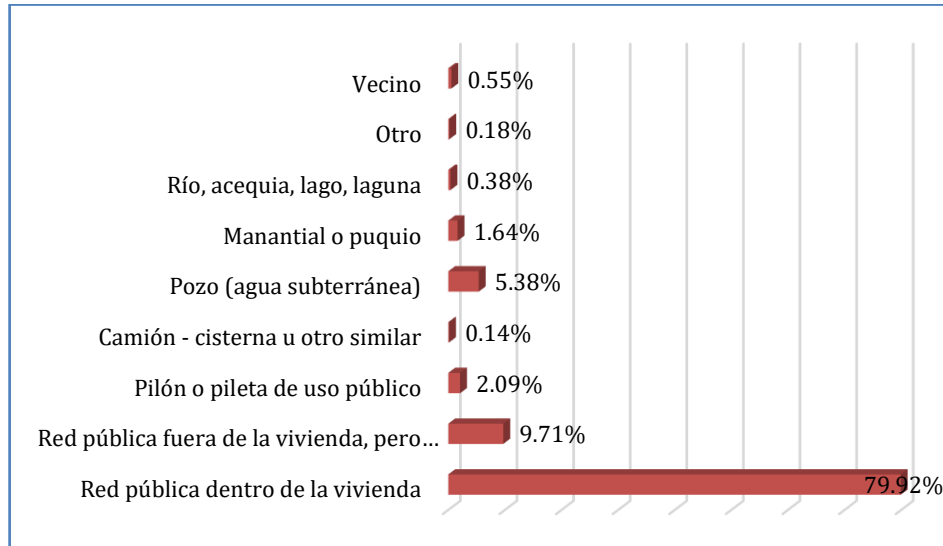
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
Categorías	Casos	%	Casos	%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

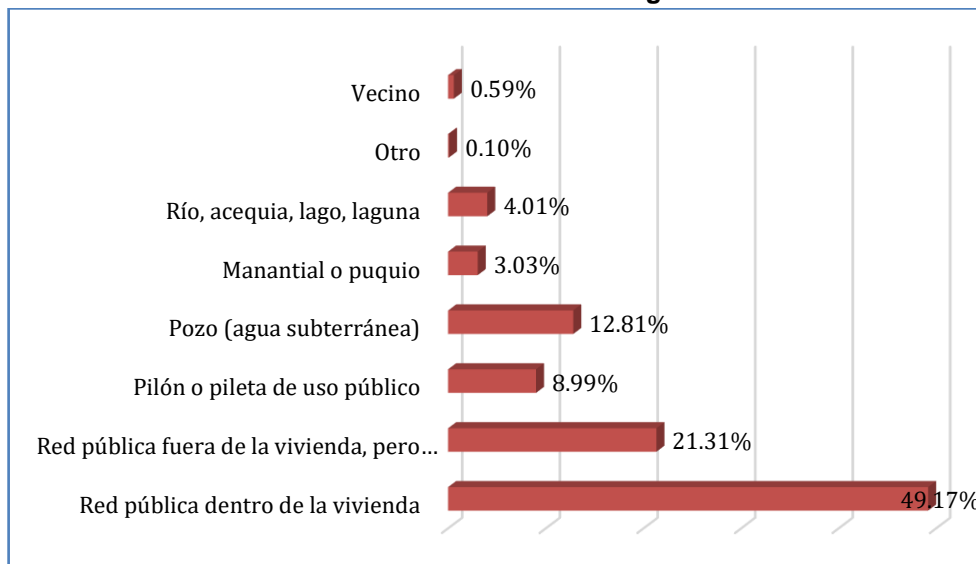
Gráfico III.3 - 53 Abastecimiento de agua- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 54 Abastecimiento de agua- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

En relación a los servicios higiénico el indicador predominante muestra que el 68.32% en el distrito de Cajamarca tiene red pública de desagüe dentro de la vivienda. En el caso del distrito de Chetilla, el 37.83% posee letrinas y el 32.26% pozo séptico.

La población que no cuenta con este servicio básico también es considerada en la medición del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos del distrito en estudio.

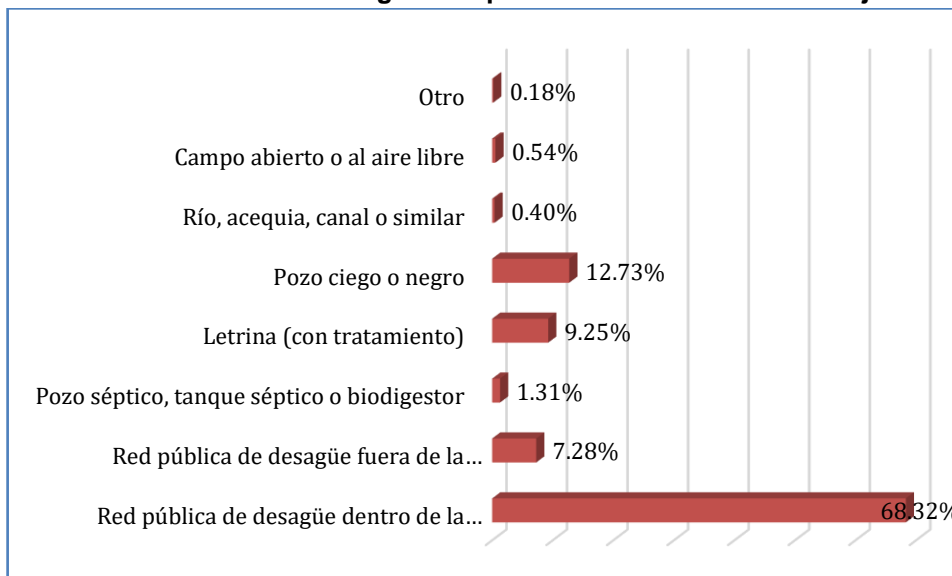
Tabla III.3 - 68 Servicio higiénico que tiene en la vivienda

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	34919	68.32%	96	9.38%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	3719	7.28%	9	0.88%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	667	1.31%	330	32.26%
Letrina (con tratamiento)	4727	9.25%	387	37.83%
Pozo ciego o negro	6508	12.73%	128	12.51%
Río, acequia, canal o similar	203	0.40%	2	0.20%
Campo abierto o al aire libre	277	0.54%	66	6.45%
Otro	91	0.18%	5	0.49%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 55 Servicio higiénico que tiene en la vivienda- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

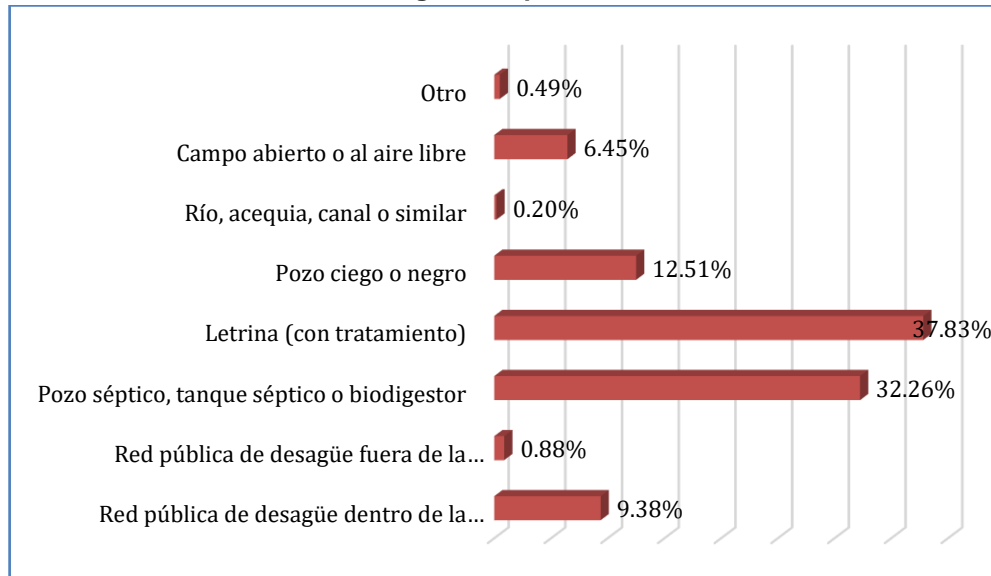
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
SPECIALISTA EN TRATAMIENTO DE AGUAS
Reg. CDP N° 3744

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 56 Servicio higiénico que tiene en la vivienda- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

El incremento del servicio de alumbrado eléctrico¹² en la región fue de 40,5 puntos entre lo registrado en el censo 2007 (40,2 por ciento) y en el censo 2017 (80,7 por ciento). Actualmente, el área urbana (94,6 por ciento) es la mejor abastecida respecto al área rural (74,2 por ciento); pero el incremento registrado en el área rural (56,5 puntos entre 2007 y 2017) es de destacar.

Según el censo 2017, en el distrito de Cajamarca 93.55% de las viviendas cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico; el otro 6.45% de las viviendas no cuentan con este servicio, en consecuencia, esta población se encuentra en crecimiento debido a que el servicio de electrificación se está desarrollando de manera recurrente y a diferencia de años anteriores cada vez más pobladores ya disponen del servicio.

En el distrito de Chetilla, el 86.41% si tiene alumbrado público y el 13.59% no cuenta con el servicio.

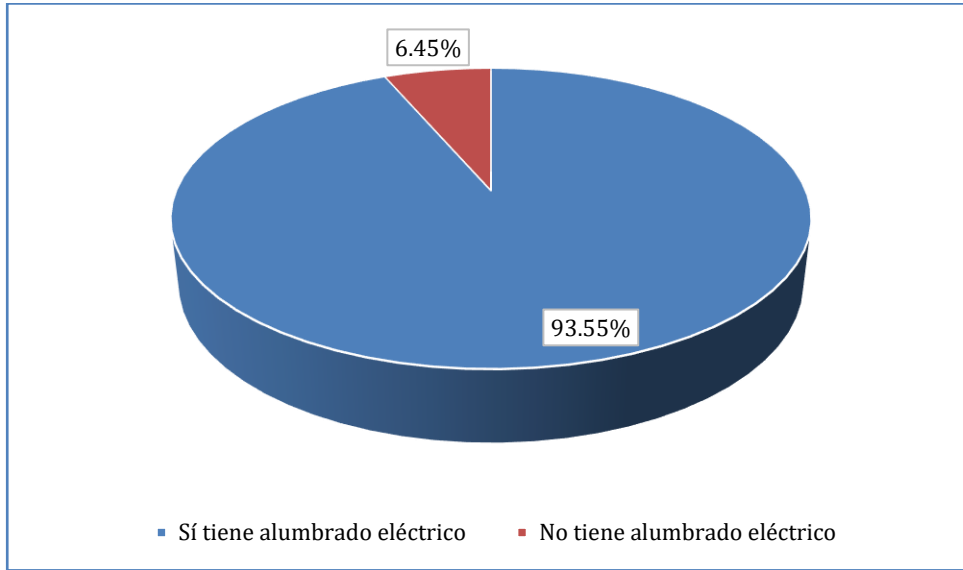
Tabla III.3 - 69 Alumbrado eléctrico en la vivienda

AISI	D. Cajamarca		D. Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	47812	93.55%	884	86.41%
No tiene alumbrado eléctrico	3299	6.45%	139	13.59%
Total	51111	100.00%	1023	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

¹² Informe Económico y Social Región Cajamarca Banco Central de Reserva del Perú ,2019

Gráfico III.3 - 57 Alumbrado en la vivienda- D. Cajamarca

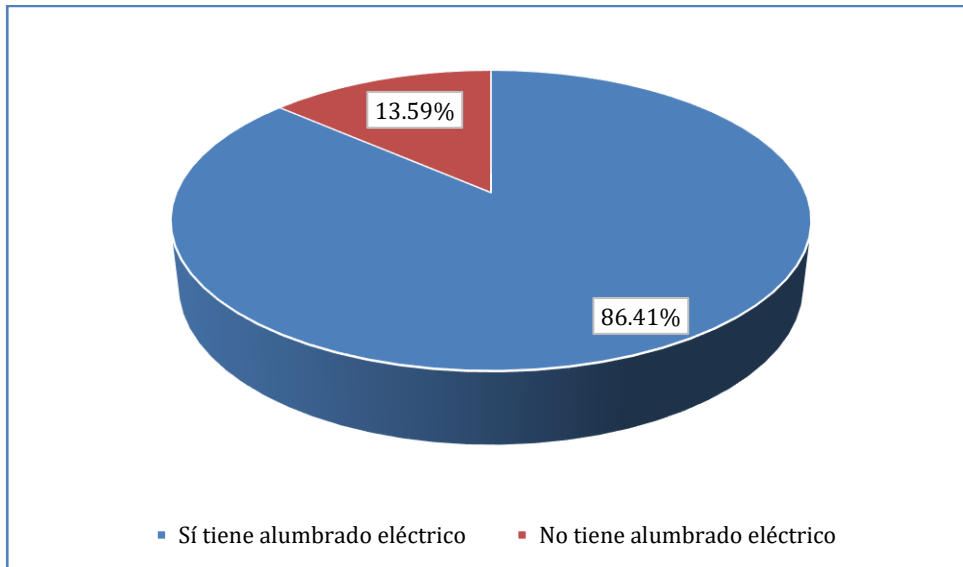


Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BOLDOGO
Sociólogo
Reg. CIP N° 3744

Gráfico III.3 - 58 Alumbrado en la vivienda- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Según el censo 2017, en el distrito de Cajamarca el 63.87%, la energía para cocinar más utilizada es el gas GLP; seguido del uso de leña 30.27; en el distrito de Chetilla, el resto de encuestados refirió utilizar diferentes medios que tiene el 94.98%; lo que significa una necesidad teniendo en cuenta el factor climático, y la actividad económica.

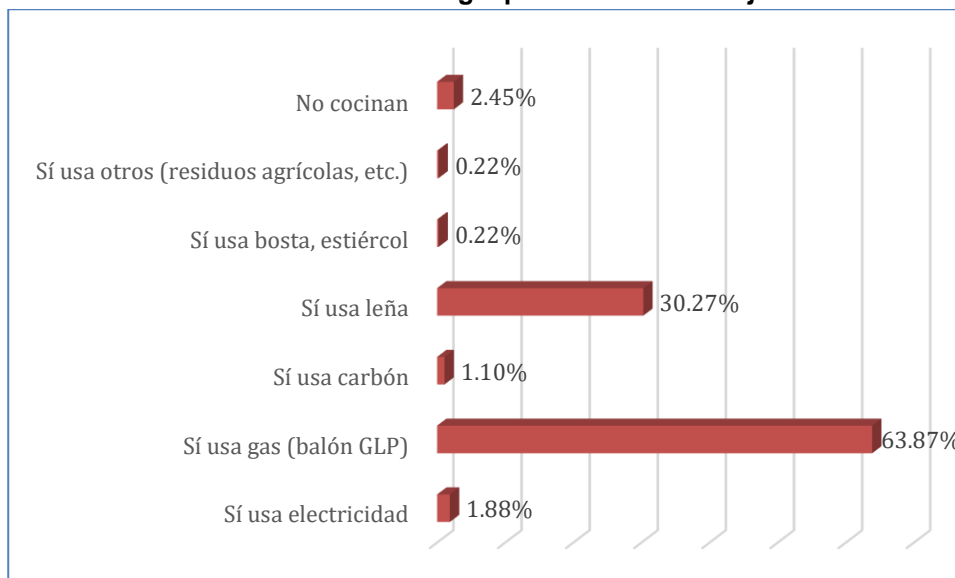
Tabla III.3 - 70 Energía para cocinar en la vivienda

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Sí usa electricidad	1295	1.88%	2	0.19%
Sí usa gas (balón GLP)	44078	63.87%	38	3.60%
Sí usa carbón	756	1.10%	3	0.28%
Sí usa leña	20890	30.27%	1002	94.98%
Sí usa bosta, estiércol	152	0.22%	4	0.38%
Sí usa otros (residuos agrícolas, etc.)	150	0.22%	1	0.09%
No cocinan	1691	2.45%	5	0.47%
Total	69012	100.00%	1056	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.3 - 59 Energía para cocinar- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

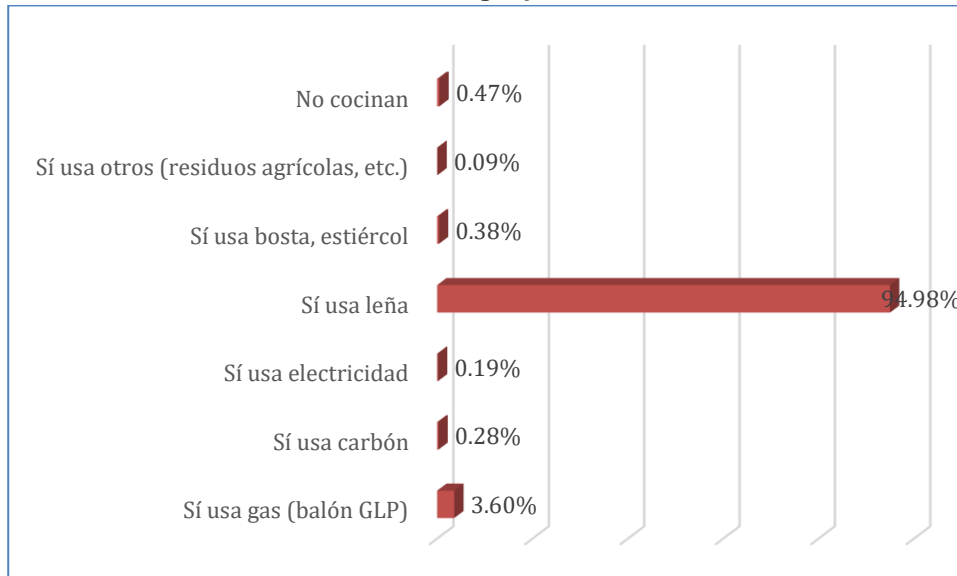
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 12840

BIOLOGO
SOPHIA CECILIA TRUJILLO
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Gráfico III.3 - 60 Energía para cocinar- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

A. Índice de Desarrollo Humano

Entendemos por el concepto de Desarrollo Humano al proceso mediante el cual se busca la ampliación de las oportunidades para las personas, aumentando sus derechos y sus capacidades, para tal fin este proceso incluye varios aspectos como la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, entre otros. Esta ampliación de oportunidades del ser humano puede ser infinitas y cambiar con el tiempo, pero son tres las más esenciales y comunes a efectos del desarrollo humano, y las cuales son medidas por el Índice de Desarrollo Humano (IDH): Combinando estas tres dimensiones (ingresos, longevidad y logro educativo), se construye el Índice de Desarrollo Humano, reflejando de una manera integral lo que un pueblo logra en términos de desarrollo humano¹³.

El distrito de Cajamarca tiene un índice de desarrollo humano (0.6070). El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (73.19 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con secundaria completa (74.30%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (9.45 años), el ingreso familiar perca pita oscila en 1.117.14 soles.

El distrito de Chetilla tiene un índice de desarrollo humano (0.1164). El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la

¹³ Informe Sobre el Desarrollo Humano, Perú 2012
Fuente: INEI. Censos DE Población y Vivienda, 2007. ENAHO y ENAPRES
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 12840

BIOLOGO
REG. CIP N° 2746

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

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

esperanza de vida al nacer (76.23 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con escolaridad (33.88%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (2.36%). Finalmente, encontramos al ingreso familiar per cápita mensual que es de (S/74.40), lo cual está por debajo del sueldo mínimo vital.

Tabla III.3 - 71 Índice de Desarrollo Humano

N°	Ubigeo	Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educ. Secundaria completa	Años en educación (Pobloc. 25 años y más)	Ingreso familiar per cápita
			Habitantes	IDH	años	%	años	N.S mes
1	060101	Cajamarca	257,381	0.6070	73.19	74.30	9.45	1.117.14
2	060103	Chetilla	3,945	0.1164	76.23	33.88	2.36	74.40

Fuente: INEI Censo de Población y Vivienda 2017, ENAHO. Elaboración PNUD Perú.

B. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos

La finalidad de uso del método de las necesidades y carencias que tienen la población, con esto se trata identificar directamente a los pobres, no limitándose, en ese proceso de identificación, al nivel de ingresos de éstos.

Cabe señalar que en todas las sociedades o grupos humanos hay necesidades que se podrían catalogar como absolutas y otras como relativas, en el caso del método de las NBI aplicada sobre sociedades para construir el mapa de pobreza de éstas, las necesidades básicas a considerar son siempre absolutas en el sentido que son indispensables para la existencia humana y por lo mismo su satisfacción es esencial en cualquier sociedad. El método de las NBI, casualmente, lo que mide es si estas necesidades son satisfechas o no.

El distrito de Cajamarca, de acuerdo al número de hogares, 58,611; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 1.9%, viviendas con hacinamiento 8.1%, viviendas sin servicios higiénicos 1.0%, hogares con niños que no asisten a la escuela 1.2%, los hogares con alta dependencia económica, 2.8%.

En el caso del distrito de Chetilla, de acuerdo al número de hogares, 1,025; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 1.6%, viviendas con hacinamiento 19.4%, viviendas sin servicios higiénicos 7.1%, hogares con niños que no asisten a la escuela 2.5%, los hogares con alta dependencia económica, 21.0%.


 DAVID ROMERO RÍOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CIP N° 13840


 FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 REG. CIP N° 13461


 FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
 SOCIOLOGA
 REG. CIP N° 13461


 Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Tabla III.3 - 72 Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas por tipo de carencia

Distrito	Total de hogares	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
		Cifr abs.	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%	Cifr abs	%
Cajamarca	58,611	1,087	1.9	4,737	8.1	600	1.0	722	1.2	1,639	2.8
Chetilla	1,025	16	1.6	199	19.4	73	7.1	26	2.5	215	21.0

Fuente: Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 1993,2007 Y 2017.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1588/index.html

3.3.5.7 Organización Política

Entre los principales representantes del área de influencia social Indirecta (AIS) se encuentran las siguientes:

- **Autoridades Políticas**

Tabla III.3 - 73 Autoridades Políticas

Grupo de interés	Cargo	Nombre
Municipalidad Provincial de Cajamarca	Alcalde	Joaquín Reber Ramírez Gamarra
	Regidor	Eduardo Enrique Quiroz Rojas
	Regidora	Delia Elena Tafur Herrera
	Regidor	Jorge Luis Rojas Alcalde
	Regidor	Julia Lastenia Guerrero Suarez
	Regidor	José Eugenio Cruzado Bardales
	Regidor	María Isabel Gutiérrez Chávez
	Regidor	Segundo Gil Castañeda Diaz
	Regidor	Cristhel Camila Diaz Zamora
	Regidor	Arturo Baldomero Cabanillas Rabanal
	Regidor	Ruth Maribel Alcántara Portal
	Regidor	Roquelin Freddy Gómez Trigoso
	Regidor	Guillermo Huamán Diaz
	Regidor	Elisa Veintimilla Chávez
Municipalidad Distrital de Chetilla	Alcalde	Héctor Landa Nachucho
	Regidor	David William Chávez Gonzales
	Regidor	María Kare Pisco Calua
	Regidora	Manuel Vargas Cholan
	Regidora	Asunciona Faichin Yopla
	Regidor	Dolores Vásquez Vargas

Fuente: Jurado Nacional de Elecciones 2022



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840



BIOLOGO
SOCIOLÓGA
REG. CP Nº 27461



FLOR DE MARÍA FLORES QUISPE
SOCIOLÓGA
REG. CSP Nº 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

3.3.5.8 Aspectos Culturales

Entendemos por cultura a todas aquellas manifestaciones materiales, espirituales e ideológicas que representan a una o varias personas y que las identifican como parte de un conjunto mayor de individuos. La cultura es una creación del ser humano si tenemos en cuenta que los restantes seres vivos subsisten a partir de la utilización del medio, pero no de la creación del mismo. Así, si bien compartimos con ellos las funciones orgánicas que nos hacen nacer, crecer, reproducirnos y morir, la cultura es un bien exclusivo del hombre que iguala a todos los individuos (ya que todos podemos crearla) pero que al mismo tiempo nos hace diferentes entre unos y otros (porque cada uno crea su propia cultura), aumentando la riqueza que el ser humano compone.

Nuestros patrones de conducta, sistemas de creencias, principios y formas de vida derivan de la cultura, que en pocas palabras es la suma de todas las formas de arte, de amor y de pensamiento, que con el paso del tiempo han permitido a los seres humanos ser más libres.

La cultura se relaciona con el desarrollo de nuestra actitud pues nuestros valores influyen en la forma en que vivimos. De acuerdo con la definición conductista, ésta es el último sistema de control social donde la gente tiene el dominio de sus propias normas y conductas. Los valores son nuestros principios fundamentales, dan forma a lo que pensamos, a cómo procedemos y a nuestra manera de ser.

En el distrito de Cajamarca según el censo desarrollado por el INEI el año 2017, la religión mayoritaria es la católica con 70.63%, seguida por la evangélica con 20.63% de adeptos. Dentro del distrito de Chetilla, el porcentaje más representativo lo tiene la religión católica con el 60.07%, seguida de la evangélica con el 20.70%, Ver la siguiente tabla.

Tabla III.3 - 74 Religión que profesa

AISI	D. Cajamarca		D.Chetilla	
	Casos	%	Casos	%
Católica	121273	70.63%	1596	60.07%
Evangélica	35422	20.63%	550	20.70%
Otra	347	0.20%	-	-
Ninguna	6061	3.53%	142	5.34%
Cristiano	1348	0.79%	-	-
Adventista	5414	3.15%	368	13.85%
Testigo de Jehová	1192	0.69%	1	0.04%
Mormones	647	0.38%	-	-
Total	171704	100.00%	2657	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2017.

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

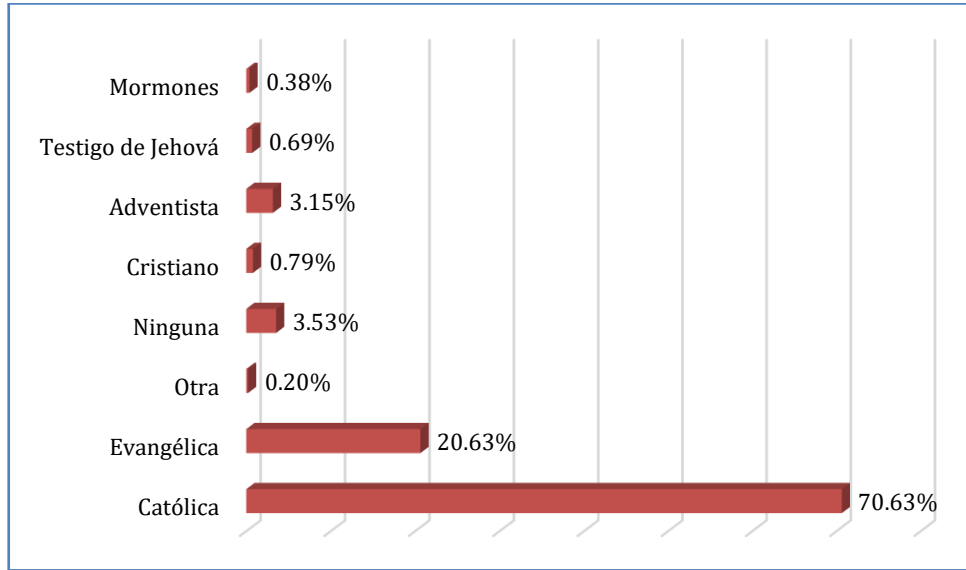
DAVID ROMERO RIOS
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. CP Nº 42840

BIOLOGO
 Reg. CSP Nº 3746

FLOR DE MARIA FLORES QUISE
 SOCIOLOGA
 REG. CSP Nº 1561

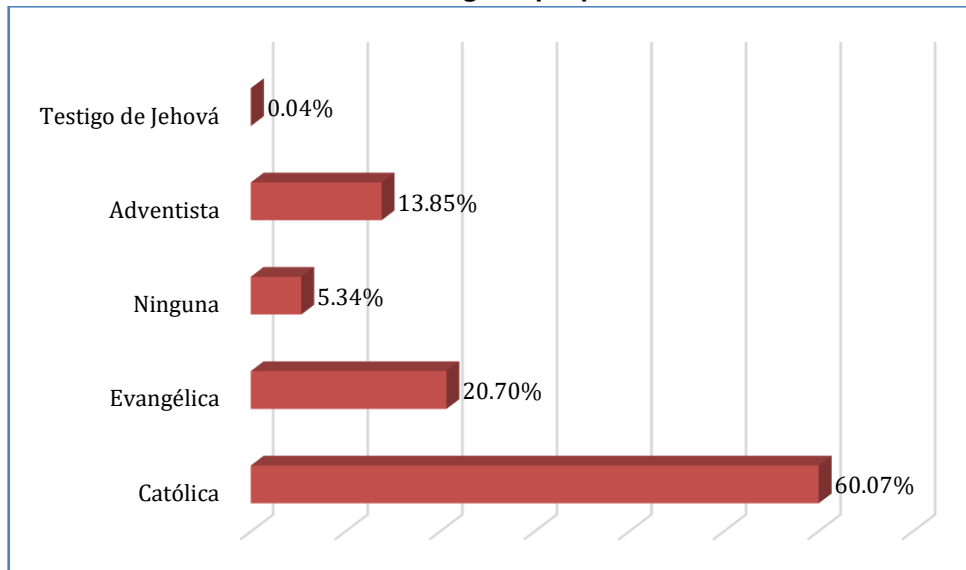
Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
 DNI 08713235

Gráfico III.3 - 61 Religión que profesa- D. Cajamarca



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

Gráfico III.4 - 62 Religión que profesa- D. Chetilla



Fuente: Censo de población y vivienda 2017.
Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 20: Iglesia Matriz en la ciudad de Cajamarca



Fuente: Trabajo de campo, junio 2022

Elaboración: Estudios sociales ACOMISA

- **Comidas típicas**

En la sierra peruana encontramos la comida más tradicional e histórica que caracteriza a nuestro país por tener raíces de diversas culturas en sus comidas típicas, sus platos son exquisitos porque están hechos con ingredientes provenientes del suelo peruano, por ello es que la gastronomía de la sierra es realmente deliciosa.

Frito Cajamarquino

El frito cajamarquino es una de las comidas más tradicionales y emblemáticas que se disfrutaban popularmente durante la época de carnavales. Este plato consiste en trozos fritos de menudencia de cerdo apanada con azafrán, acompañadas de papa cocida y deshecha, de una textura similar a la de un puré. A esta mezcla se le puede añadir, como es común, una porción jugosa y picante de ceviche de pescado.

Puchero o sancochado

Al igual que el frito, el puchero cajamarquino es un plato típico que se prepara con frecuencia durante el carnaval. También conocido como sancochado, este caldo se prepara con papa, repollo y tres tipos de carne: cerdo, res y carnero; y se acompaña con camote o yuca. Si eres amante del picante, no te preocupes, este plato también se sirve con ají de huacatay.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CIP N° 3746

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

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Cuy frito con picante de papa

Si bien el cuy frito se prepara en distintas regiones del país, el que se cocina en Cajamarca ofrece un sabor especial. La crocante y generosa presa se sirve con un guiso de papa aderezado con ají panca, maní, pimienta y sal. Lo que no puede faltar es la salsa criolla de cebolla y rocoto. Además de rico, nutritivo.

Fotografía III.3 - 21: Cuy frito con picante de papa



Fuente: Municipalidad de Cajamarca

Caldo verde

En esta lista no puede faltar el caldo verde: una sopa de origen andino hecha de queso cajamarquino, papas, huevos y hierbas aromáticas de la región, acompañadas de una porción de deliciosa cancha serrana. Además de su sabor único y especial, esta sopa es ideal para combatir el frío cajamarquino; además, hay quienes dicen que hasta tiene propiedades curativas.

Chicharrón con mote

El chicharrón de Cajamarca es un plato basado en la fritura del cerdo condimentado con pimienta y sal, crujiente y dorado en su propia grasa, servido con papas sancochadas o doradas, abundante mote y ensalada de cebolla y hierbabuena. Se sugiere acompañar esta rica comida con una bebida tradicional de la zona, como es la chicha de jora.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BIOLOGO
Reg. CSP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Caldo de cabeza de cordero

Para combatir el frío con algo agradable, el caldo de cabeza de cordero es ideal para ti. Conocido también como Uman Caldo, esta sopa es un sancochado elaborado a base de papa, yuca, apio y carne de oveja, que proporciona una importante cantidad de nutrientes que permiten recuperar la energía y estimular el calor corporal.

Sopa de chochoca con cecina

Otra opción sería la sopa de chochoca con cecina, la cual contiene carne de res, cecina, poro, papas y harina de maíz. Aunque existen diversas presentaciones, la sopa cajamarquina es muy característica por su color verde debido al uso de chochoca, además de servirse con huevos y queso en trozos.

Humita

Si no sabes qué elegir como entrada o deseas comer algo al paso, te recomendamos unas deliciosas humitas cajamarquinas. La humita es una comida similar al tamal, elaborada con una pasta hecha de choclo molido y aderezado con pasas, envuelto en panca u hoja seca de maíz. Existen dos tipos: las dulces y las saladas. La primera lleva queso, pasas y azúcar, la segunda puede ser de carne y vegetales.

Manjar blanco

Para los amantes de los postres, el manjar blanco es perfecto. Este dulce, hecho a base de leche de vaca, canela, azúcar y chuño, es de los más representativos de la región. También podrás encontrar algunas variantes de este, elaborados con lúcuma, chirimoya, chocolate o incluso de arroz o quinua.

Conserva de higos

Finalmente, uno de los postres más populares de la ciudad: la conserva de higos. Para su elaboración, se corta la parte superior de la fruta y se hierva esta con una mezcla de miel reducida en agua, hasta esperar que tome la consistencia natural del postre. En algunas zonas de Cajamarca prefieren sustituir la miel por melaza a base de jugo de caña de azúcar.

● Lugares turísticos

El Perú es uno de los países con más atractivos turísticos y Cajamarca representa una de las ciudades con más destinos por descubrir, esta la hace más atractiva para los turistas.

Esta increíble ciudad permite una conexión sincera con la naturaleza y brinda la más amplia gama de oportunidades de destino para que puedas comprender en su totalidad cada espacio.

Visitar Cajamarca es recorrer años de historia, sus infinitos destinos nos permiten ver que es una localidad con mucha tradición y valor cultural donde conocerás las construcciones más antiguas de la época precolombina.


DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP Nº 12840


BIÓLOGO
REG. CP Nº 3744


FLOR DE MARÍA FLORES QUIÑE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561


Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Cuarto de Rescate del Inca Atahualpa

Está situado en el centro histórico de la ciudad de Cajamarca, al costado de la iglesia San Francisco, junto con la poza del Inca o baños del Inca. Es la única reliquia de la época Inca, ya que el resto fue destruido. La habitación es el lugar donde el Inca Atahualpa ofreció un cuarto lleno de oro y dos de plata como rescate para recuperar su libertad. En este cuarto el Inca Atahualpa fue encarcelado durante 8 meses y 10 días en 1532. En las paredes hay una línea que señala la altura hasta donde prometió llenar el cuarto de oro. La mayoría de viajeros siempre levantan el brazo para ver qué tan alto llenarían el lugar.

Fotografía III.3 - 22: Cuarto del Rescate de Atahualpa



Fuente: <https://peru.info/es-pe/turismo/noticias/3/16/5-lugares-imperdibles-en-cajamarca>

Plaza de armas

Ubicado en el centro de Cajamarca, la plaza fue testigo de la caída del imperio incaico debido a que en este punto fue capturado y ejecutado el Inca Atahualpa por los españoles. En la actualidad en ese mismo lugar se encuentra una gran piletta labrada en piedra del siglo XVIII.

Catedral de Cajamarca

La Catedral de Cajamarca o Catedral de Santa Catalina declarada patrimonio histórico Cultural de la nación del Perú en 1972.

Es uno de los sitios arquitectónicos de Cajamarca más emblemáticos, se encuentra a unos pasos de la plaza de armas y es un gran representante del icono arquitectónico al estilo barroco en donde resalta el pedestal dorado, está simboliza a la Santa Catalina.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

BOLDOGO
Reg. CIP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES OLIVERA
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Eisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Un lugar perfecto para los amantes del estilo europeo debido a su alta variedad e interesante decoración que se hallan dentro de la catedral, así mismo es un espacio que regala una magnífica sensación espiritual, por lo que puede ser visitada todos los días, sin embargo, el horario es variable.

Mirador de Cerro Santa Apolonia

El magnífico mirador lo encontrarás a dos cuadras de la reconocida plaza de armas de Cajamarca. Su nombre original fue rumitiana o rumipascana que en quechua significa "Asiento de Piedra".

En su alrededor podemos encontrar restos arqueológicos hechos de piedra como la popular silla del Inca. En la época precolombina, el cerro sobre el que se ubica esta capilla es la antigua Huaca, dedicada a la memoria de los muertos.

Esta representa el punto estratégico, con una magnífica vista del valle y la ciudad de Cajamarca, su altura es (2,985 msnm) lo recomendable es llevar abrigo extra por el frío que suele hacer, cabe resaltar que la única forma de llegar es pagando una considerable cuota y luego realizar una caminata, al mismo tiempo, encontrarás que muchas tiendas de artesanías te brindarán los más diversos detalles para que puedas recordar tu visita a Cajamarca.

Templo de San Francisco

El templo de San Francisco es una incomparable iglesia del siglo XVII, es un imponente santuario ubicado en el centro de la ciudad de Cajamarca, cuenta con más de 500 años de historia, con los años ha sufrido pequeñas remodelaciones, pero manteniendo el estilo barroco.

La peculiaridad de este templo son las 3 puertas que esta en la entrada y esta en la entrada y esta tallada de piedra volcánica rodeada de bellos jardines.

En el interior de la iglesia observarás pinturas y cuadros los cuales representan las vivencias de la virgen.

Es un sitio muy concurrido sobre todo en semana santa, sin embargo, puedes visitarla y ser participe de ella todos los días, sin duda una visita clave de todo turista.

Conjunto Monumental de Belén

El conjunto monumental de Belén se encuentra en el centro histórico de Cajamarca. Es el templo barroco más hermoso de esta ciudad y de todo el país. Esta edificación consta de la iglesia de Belén, el hospital de hombres y el de mujeres, y es uno de los monumentos históricos más representativos de la zona.

Fue construido a base de piedra tallada, hasta el día de hoy permanece intacto. En el interior, tendrá la oportunidad de ver el majestuoso altar dorado y un estrato talladas en madera.



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLÓGICO
REG. CIP N° 12840



RODRIGO
FLORES
REG. CIP N° 17141



FLOR DE MARÍA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561



Elisario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Fotografía III.3 - 23: Plaza Central de Cajamarca



Fuente: Municipalidad de Cajamarca

Fotografía III.3 - 24: Cerro Santa Apolonia



Fuente: Municipalidad de Cajamarca.

- **Festividades**
Carnavales de Cajamarca

David Romero Rios
DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840

David Romero Rios
BIOLOGO
Sociólogo
Reg. CIP N° 3746

Flor de María Flores Quijse
FLOR DE MARIA FLORES QUIJSE
SOCIOLOGA
REG. CIP N° 1561

Eisario Antunez de Mayolo Ramis
Eisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

El Carnaval de Cajamarca es uno de los carnavales más esperados de nuestro país, su celebración se da entre los meses de enero y febrero y en él se festejan una serie de actividades entretenidas y algunas competitivas para aumentar la algarabía de la fiesta.

Entre los festivales que podemos hallar en esta celebración podemos hallar el "Festival de la Chicha y el Pan", en conjunto con distintas ferias como Ferias Artesanales y Agroecológica, junto con Gastronómicas, entre las que se encuentran: festival del sancochado, festival del "urpo"

Es infaltable en esta celebración la presencia del Ño Carnavalón, y como es típico de Cajamarca la celebración del matrimonio entre este y "Doñas Carnivalona" el primer día de febrero. Asimismo, no es de extrañar la celebración del tradicional Jueves de Compadres seguido a la semana siguiente del Jueves de Comadres.

Todos Los Santos en Cajamarca

La celebración de Todos los Santos tiene su fecha de realización en el mes de noviembre, el día primero del mismo. Cada pueblo y país tiene su respectiva manera de celebrarlo, el caso de Cajamarca no es la excepción y en este se vive el día acudiendo a los cementerios, realizando ofrendas a sus muertos

Entre las ofrendas que se encuentran para este día se hallan altares levantados en las casas donde se encuentran diferentes productos agrícolas (entre verduras y frutas), entre otros que son ofrecidos a las almas de los difuntos de la familia. Asimismo, no es de extrañar encontrar en esta fecha panes elaborados exclusivamente para tal y que son ofrendadas a las almas de los muertos que no tienen quiénes velen por ellos, de ahí que presenten forma humana, entre estos panes se encuentran panes dulces y salados.

El motivo de las ofrendas alimenticias que se realizan tanto en los altares de las casas, como en los mismos cementerios, tienen su origen en costumbres ancestrales, pues se cree que las almas de los muertos también siguen teniendo necesidades como hambre y sed, es por eso que en este día se encargan de abastecerlos de alimentos y bebidas, muchas de ellas las que eran las preferidas de los seres queridos en vida y entre los que se también se encuentra presente el licor.

Las celebraciones se van acompañadas de rituales religiosos entre los que se incluyen el rezo de rosarios, junto con padrenuestros, además de esparcimiento de agua bendita en las tumbas para garantizar el descanso en paz de los difuntos. No es de extrañar ver en las tumbas de los muertos presencia de velas que acompañan las ofrendas y que alumbran el camino de los difuntos para recibir las ofrendas dejadas. De la misma manera también pueden verse artesanales coronas, que forma parte del rito llamado "coronación", que los familiares dejan en las tumbas y que tienen como característica estar hecha por los deudos del muerto, además de estar coloridamente decoradas.

Fiesta de San Juan Bautista en Cajamarca

La Fiesta de San Juan Bautista es una celebración que se lleva a cabo en los poblados de Cajamarca, se trata de una celebración cuyo día central es el 24 de junio, aunque los



DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42840



BOLIVAR
Reg. CIP N° 37461



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



Elisario Antunez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

eventos por la fiesta pueden durar poco más de una semana e iniciar según el programa de la región.

La Fiesta de San Juan Bautista, es una festividad en la que participan todos los pobladores cajamarquinos. El evento es gestionado por los municipios de la región y en conmemoración a la procesión del Santo, se realizan previa y posteriormente diferentes actividades, muchas de ellas concursos y rituales típicos de este periodo. Entre los concursos que usualmente se programan para este acontecimiento se encuentran: Concursos de bandas típicas de la región, asimismo se encuentran también recientemente competencias de motocross, populares certámenes de carreras campesinas, también competencias de caballos de pasos y el reinado campesino.

Existen también competencias del ámbito deportivo del más tradicional, como son encuentros de fútbol y vóley tanto de hombres como de mujeres. Se encuentra presente a la vez competencias de canciones populares campesinas.

No es de extrañar entre las actividades programas diferentes ferias ya sean artesanales, donde se exhiben los trabajos manuales de los pobladores, en conjunto con ferias gastronómicas donde se puede disfrutar de los exquisitos platillos típicos de Cajamarca, tales como las deliciosas humitas, el tradicional cuy con papa, el popular verde de papa en conjunto con dulces inolvidables como el manjar blanco y las conservas de higos.

Tabla III.3 - 75 Festividades en el AISI¹⁴

Distrito	Festividades	Fechas	Días de duración
Cajamarca	Carnavales	01-feb	28
	Fiesta de las Cruces	10-abr	6
	Corpus Christi	18-jun	7
	Virgen del Rosario	01-oct	7
	Señor de los Milagros	18-oct	8
Chetilla	Santa Rosa de Lima	29-ago	7
	San Esteban	29-dic	9

Elaboración: ACOMISA

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CP N° 42840

BIOLOGO
REG. CP N° 37461

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

Elsario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

¹⁴ Social Capital Group, EIAS Proyecto de Restauración del paisaje forestal en Cajamarca 2021.

Fotografía III.3 - 25: Carnavales de Cajamarca



Fuente: Municipalidad de Cajamarca

Fotografía III.3 - 26: Fiesta del Corpus Christi en Cajamarca



Fuente: Municipalidad de Cajamarca

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
REG. CIP N° 42840

BIOLOGO
REG. CDP N° 3746

FLORE DE MARIA FLORES QUISE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Elsario Antúñez de Mayolo Ramis
DNI 08713235