



PERÚ

Ministerio
de la Producción

EVALUACIÓN DE
RECURSOS HÍDRICOS
INTERVENIDOS EN EL AVANCE DEL
SERVICIO DE EXTENSIONISMO
ACUÍCOLA 2021

META N°22 “ELABORACIÓN DE
ESTUDIOS PARA LA AMPLIACIÓN
DE LA FRONTERA ACUÍCOLA



Red Nacional de Información
Acuícola



PERÚ

Ministerio
de la Producción



Red Nacional de Información
Acuícola



BICENTENARIO
PERÚ 2021

DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

DAVID MENDOZA RAMÍREZ

Director General

CARLOS CISNEROS VARGAS

Director de Promoción y Desarrollo Acuícola

AGOSTO 2021



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónRed Nacional de Información
AcuícolaBICENTENARIO
PERÚ 2021

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	3
2.1 Plan de Trabajo considerando los recursos hídricos evaluados, así como también el cronograma de actividades	3
2.1.1 Elaboración del Plan de Monitoreo y Evaluación.....	4
2.2 Procedimiento de Muestreo	6
2.2.1 Puntos de muestreo y localización.....	6
III. RESULTADOS	13
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	128



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe es elaborado por la Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción, en cumplimiento de su función de promover el desarrollo de la acuicultura a nivel nacional, por tal motivo ha considerado en el presente año la evaluación de recursos hídricos a través de profesionales que forman parte del servicio de extensionismo acuícola, identificándose cuerpos de agua que de acuerdo a su extensión y ubicación fueron analizadas, a fin conocer la situación actual de las fuentes de agua que abastecen las unidades acuícolas de las categorías productivas AREL y AMYPE, intervenidas por el citado servicio y promover su aprovechamiento.

En tal sentido, el Programa Presupuestal 0094 "Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura" a cargo del Ministerio de la Producción, considera dentro de las actividades a realizar, la elaboración de estudios para la ampliación de la frontera acuícola, a través de la evaluación de recursos hídricos, poniendo a disposición de diferentes usuarios actuales y potenciales, información relevante sobre zonas apropiadas para el desarrollo de la actividad de manera sostenible; dicha información es difundida a través del Catastro Acuícola Nacional y la Red Nacional de Información Acuícola – RNIA, las cuales son administradas por la Dirección General de Acuicultura.

De otro lado, mediante Resolución Ministerial N° 451-2020-PRODUCE, se aprueba el Plan Operativo Institucional 2021 (POI 2021), que determina que los órganos y programas del Ministerio de la Producción son responsables del cumplimiento de las metas, actividades y tareas contenidos en el mismo, entre los cuales la meta 25, denominada Acciones de capacitación y asistencia técnica, en cuyo marco se desarrolla el servicio de extensionismo acuícola.

El servicio de extensionismo acuícola se caracteriza por el desarrollo del fortalecimiento de capacidades en el productor acuícola; así como el registro de la información productiva acuícola de las piscigranjas previamente identificadas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**

para el seguimiento permanente en el proceso productivo del cultivo de organismos acuáticos, incluyendo el servicio de evaluación de calidad de agua de las unidades acuícolas, así como también la evaluación de recursos hídricos cercanos a los centros acuícolas.

Entre el 23 de enero y 12 de febrero del 2021, veintiséis (26) extensionistas iniciaron las actividades de extensionismo acuícola en determinadas zonas con potencial acuícola de 22 departamentos: Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lambayeque, La Libertad, Loreto, Madre de Dios, Piura, Puno, Ucayali, Ica, Lima, Moquegua, Pasco, Tacna y la Provincia Constitucional del Callao.

En el marco del servicio anteriormente mencionado, veinticuatro (24) extensionistas de los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, Tacna y Ucayali realizaron evaluaciones de veinticinco (25) recursos hídricos, cuyo resultados y análisis de muestran en el presente informe.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

II. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN

Para la ejecución de las citadas evaluaciones, y como parte de los documentos de trabajo del servicio de extensionismo acuícola, se elaboraron los Formatos N° 7, N° 8 y N° 11 (ver anexos) trabajados por profesionales de la Dirección General de Acuicultura, los cuales fueron alcanzados a los extensionistas, los mismos que están referidos a:

- a. **Formato N° 7 - Ficha de Caracterización de la población aledaña al recurso hídrico.** -Recoge información respecto a: i) Lugar de residencia, ii) Características Socio Económicas y iii) Aspectos ambientales.
- b. **Formato N° 8 – Ficha de Evaluación del Recurso Hídrico.** - Recoge información respecto a: i) Tipo de recurso hídrico, ii) Ubicación geográfica, iii) Datos hídricos, iv) Parámetros físico – químicos del agua y v) Observaciones).
- c. **Formato N° 11 – Modelo de Informe de Evaluación de Recursos Hídricos.** - En este formato, se recopila y analiza lo registrado en los formatos N° 7 y 8, los cuales son posteriormente reportados a la Dirección General de Acuicultura para la elaboración del informe respectivo.

Considerando lo anteriormente mencionado, para la elaboración del presente informe se han desarrollado las siguientes acciones:

2.1 Plan de Trabajo considerando los recursos hídricos evaluados, así como también el cronograma de actividades

La Dirección General de Acuicultura, a través del servicio de extensionismo acuícola y en cumplimiento con el Plan Operativo Institucional (POI 2021) ha considerado la evaluación de recursos hídricos para la ampliación de la frontera acuícola, por parte de veinticuatro (24) extensionistas acuícolas del PRODUCE.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

2.1.1 Elaboración del Plan de Monitoreo y Evaluación

Con correo de fecha 10.05.2021 profesionales de la Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción alcanzaron los Formatos N° 7, N° 8 y N° 11 a veinticuatro (24) extensionistas acuícolas los cuales tenían en custodia los kits de análisis para la evaluación de recursos hídricos.

Los tiempos de ejecución para las evaluaciones de los recursos hídricos estuvieron de acuerdo a los plazos establecidos entre el tercer, cuarto y quinto producto de las actividades desarrolladas por los extensionistas acuícolas, que en cumplimiento con lo establecido en sus términos de referencia programaron las citadas evaluaciones en los meses de abril, mayo, junio y julio del presente año.

Asimismo, para la realización de las citadas actividades, los extensionistas acuícolas utilizaron un tiempo promedio de un día para la evaluación y monitoreo de cada recurso hídrico, según el cronograma indicado en la Tabla N°1:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tabla N°1 Cronograma de Evaluación de Recursos Hídricos

Nº	DATOS DEL PROFESIONAL EVALUADOR	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	NOMBRE DEL RECURSO HÍDRICO A EVALUAR	TIPO DE RECURSO HÍDRICO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	C.P ANEXO U OTRO	FECHA DE EVALUACIÓN
1	Blgo. YORYANI CAROLINA AGUILAR RAMIREZ	AMAZONAS	LAGUANA EL PORVENIR	LAGUNA	AMAZONAS	BAGUA	EL PORVENIR	EL PORVENIR	18/05/2021
2	Ing. EBER AMADEO PONCE DE LEÓN ALMANZA	ANCASH	LAGUNA JUYTUCOCHA	LAGUNA	ANCASH	HUARI	SAN MARCOS	COLLA CHICO	16/04/2021
3	Ing. DAMASO CUCCHI LEON	APURÍMAC	RÍO HUACCANCCA	RIACHUELO	APURÍMAC	GRAU	CHUQUIBAMBILLA	CHOAQUERE	17/05/2021
4	Ing. JULIO EDWIN IGLESIAS MONZON	AREQUIPA	REPRESA DIQUE LOS ESPAÑOLES	REPRESA	AREQUIPA	CAYLLOMA	SAN ANTONIO DE CHUCA	ANEXO COLCA	07/05/2021
5	Blgo. JUAN CARLOS LOPEZ GRANADOS	AYACUCHO	CAMPUSCUCHO	RÍO	AYACUCHO	HUANTA	SIVIA	TUTUMBARO	11/06/2021
6	Blgo. EDUARDO ROBINSON RONCAL CASTILLO	CAJAMARCA	RÍO JALQUEÑO	RÍO	CAJAMARCA	CHOTA	LAJAS	-	17/05/2021
7	Ing. DANNY ERICK PEREZ ROJAS	CALLAO	ÁREA PRODUCTIVA EL FRONTON - CALLAO	MARINO	CALLAO	CALLAO	CALLAO	AREA DE PRODUCCION EL FRONTON	15/05/2021
8	Blgo. RONALD JOSE GORDILLO MAMAMI	CUSCO	LAGUNA PUMACOCCHA	LAGUNA	CUSCO	CHUMBIVILCAS	Livicata	HUAYLLAHUAYLLA	28/05/2021
9	Ing. MARITZA PACO SULLCA	HUANCavelica	PACCHO MOLINO	RÍO	HUANCavelica	ACOBAMBA	PAUCARA	PACCHO MOLINO	25/04/2021
10	Ing. KEENS PÉREZ PANDURO	HUÁNUCO	RIO MEGOTE	RÍO	HUÁNUCO	MARAÑÓN	CHOLÓN	PARAISO	14/05/2021
11	Ing. MARCO ANTONIO ARGUMÉ NAUICHÉ	JUNÍN 1	MARIPOSA	RÍO	JUNÍN	SATIPO	LLAYLLA	SECTOR CAQUITAMBO	20/05/2021
12	Ing. JAVIER SOLIS SANABRIA	JUNÍN 2	LAGUNA HUASCACOCHA	RÍO	JUNÍN	JAUJA	APATA	MISQUIPATA	27/04/2021
13	Blgo. ANGÉLICA ISABEL GUZMÁN ROSELL	LA LIBERTAD	LAGUNA HUANGACOCHA	LAGUNA	LA LIBERTAD	SANCHEZ CARRION	HUAMACHUCO	LA FLORIDA	18/05/2021
14	Blgo. DREIME TORO MONTENEGRO	LAMBAYEQUE	RÍO LA LECHE	RÍO	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	INCAHUASI	ZAÑA	26/05/2021
15	Ing. JULIO FERNANDO DIAZ MAMANI	LIMA	RÍO BLANCO	RÍO	LIMA	HUAROCHIRI	SAN MATEO	ANEXO CARUYA	19/05/2021
16	Blgo. CARLOS ENRIQUE CORAL PEZO	LORETO 1	LAGO CABALLO COCHA	LAGUNA	LORETO	MARISCAL RAMON CASTILLA	RAMÓN CASTILLA	CABALLOCOCCHA	22/05/2021



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

17	Blgo. VICTOR HUGO PIPA CHUJUTALLI	LORETO 2	MICHAELA	QUEBRADA	LORETO	ALTO AMAZONAS	YURIMAGUAS	C.P. MICHAELA BASTIDAS	26/06/2021
18	Ing. JOSÉ CARLOS ZAPATA ROJAS	MOQUEGUA	ILO ESCOREA MIRAFLORES	MAR	MOQUEGUA	ILO	ILO	ESCOREA MIRAFLORES	14/05/2021
19	Ing. FRANCISCO GABANCHO LA TORRE	PASCO	RÍO CACAZU	RÍO	PASCO	OXAPAMPA	VILLA RICA	SAN JUAN DE CACAZU	12/06/2021
20	Blgo. GILBERTO RAMOS NAVARRO	PIURA	QUEBRADA GALLEGA	QUEBRADA	PIURA	MORROPÓN	SANTO DOMINGO	QUICHAYO GRANDE	01/06/2021
21	Blgo. JOSE ANTONIO CRUZ CONDORI	PUNO 1	BAHÍA DEL LAGO TITICACA MOHO, SECTOR JACHA PARU	LAGO	PUNO	MOHO	MOHO	JACHA PARU	11/05/2021
22	Blgo. JUAN JOSE GILBERTO CARRASCO MOLINA	PUNO 2	RÍO SAN JUAN DE TAWACO	RÍO	PUNO	YUNGUYO	YUNGUYO	COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN JUAN DE TAWACO	20/05/2021
23	Blgo. JHON WALTER MORALES CONDORI	PUNO 3	LAGUNA CALERA	LAGUNA	PUNO	LAMPA	OCUVIRI	LAGUNA CALERA	10/05/2021
24	Ing. JOSÉ CARLOS ZAPATA ROJAS	TACNA	LAGUNA ARICOTA	LAGUNA	TACNA	CANDARAVE	CURIBAYA	PAMPA BLANCA	12/05/2021
25	Ing. SERGIO LUIS RAMÍREZ SILVA	UCAYALI	RÍO NEGRO	RÍO	UCAYALI	PADRE ABAD	PADRE ABAD	CASERÍO LAS PALMERAS BAJA	24/05/2021

2.2 Procedimiento de Muestreo

2.2.1 Puntos de muestreo y localización

Para establecer los puntos de muestreo y localización para la evaluación y monitoreo de los recursos hídricos en los departamentos indicados se utilizó el aplicativo web del Catastro Acuícola Nacional, con el cual se tuvo acceso a imágenes satelitales, así como también la ubicación de coordenadas para posteriormente realizar su identificación en campo; también se utilizó el Sistema de Posicionamiento Satelital (GPS) con ayuda de equipos celulares y GPSMAPS.

Asimismo, para la evaluación de los parámetros físicos químicos se contaron con los kits de análisis de agua dulce de la marca JBL, que permiten realizar el análisis de 13 factores de prueba de manera



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

eficiente y precisa en el campo, cabe resaltar que el kit se encuentra debidamente equipado con los materiales de laboratorio, además de las botellas de muestreo, accesorios y reactivos para la toma de muestras de los siguientes parámetros:

1. pH: acidez del agua de 3,0 a 10
2. pH: acidez del agua de 6,0 a 7.6
3. pH: acidez del agua de 7,4 a 9
4. Temperatura: 0 a 50 °C
5. Oxígeno disuelto: 0 a 10 mg/l
6. Dureza (GH): 0-200 mg/l
7. Dióxido de carbono (CO₂): 0 a 50 mg/l
8. Dureza de carbonatos KH: 0 – 440 mg/l
9. Fosfato (PO₄): 0 a 2 mg/l
10. Amonio (NH₄/NH₃): 0 a 2 mg/l
11. Nitrito (NO₂): 0 a 0.8 mg/l
12. Nitratos (NO₃): 0 a 50 mg/l
13. Hierro (Fe): 0 a 0.5 mg/l
14. Cobre (Cu): 0 a 0.5 mg/l
15. Silicatos (SiO₂): 0 a 2 mg/l

Para el registro de lo anteriormente mencionado se utilizaron los Formatos N° 7 y N° 8 en donde se consignó información sobre las características físico químicas del recurso hídrico y sobre aspectos socioeconómicos del entorno del recurso hídrico evaluado.

Toma de muestras

La toma de muestras se realizó en diversos puntos para los diferentes recursos hídricos, según se muestra a continuación en las Tablas N° 2 y N° 3:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tabla N°2 Puntos de muestreo para la evaluación de recursos hídricos

Nº	RECURSO HÍDRICO	TIPO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	C.P ANEXO U OTRO	Niveles, puntos	Muestras analizadas
1	LAGUANA EL PORVENIR	LAGUNA	AMAZONAS	BAGUA	EL PORVENIR	EL PORVENIR	6 PUNTOS	6
2	LAGUNA JUYTUCOCHA	LAGUNA	ANCASH	HUARI	SAN MARCOS	COLLA CHICO	3 PUNTOS	3
3	RÍO HUACCANCCA	RIACHUELO	APURÍMAC	GRAU	CHUQUIBAMBILLA	CHOAQUERE	3 PUNTOS	3
4	REPRESA DIQUE LOS ESPAÑOLES	REPRESA	AREQUIPA	CAYLLOMA	SAN ANTONIO DE CHUCA	ANEXO COLCA	3 PUNTOS	3
5	CAMPUSCUCHO	RÍO	AYACUCHO	HUANTA	SIVIA	TUTUMBARO	3 PUNTOS	3
6	RÍO JALQUEÑO	RÍO	CAJAMARCA	CHOTA	LAJAS	-	3 PUNTOS	3
7	ÁREA PRODUCTIVA EL FRONTON - CALLAO	MARINO	CALLAO	CALLAO	CALLAO	AREA DE PRODUCCION EL FRONTON	3 PUNTOS	3
8	LAGUNA PUMACOCCHA	LAGUNA	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVICATA	HUAYLLAHUAYLLA	3 PUNTOS	3
9	PACCHO MOLINO	RÍO	HUANCavelica	ACOBAMBA	PAUCARA	PACCHO MOLINO	3 PUNTOS	3
10	RIO MEGOTE	RÍO	HUÁNUCO	MARAÑÓN	CHOLÓN	PARAISO	3 PUNTOS	3
11	MARIPOSA	RÍO	JUNÍN	SATIPO	LLAYLLA	SECTOR CAQUITAMBO	3 PUNTOS	3
12	LAGUNA HUASCACOCHA	RÍO	JUNÍN	JAUJA	APATA	MISQUIPATA	1 PUNTOS	1
13	LAGUNA HUANGACOCHA	LAGUNA	LA LIBERTAD	SANCHEZ CARRION	HUAMACHUCO	LA FLORIDA	3 PUNTOS	3
14	RÍO LA LECHE	RÍO	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	INCAHUASI	ZAÑA	3 PUNTOS	3
15	RIO BLANCO	RÍO	LIMA	HUAROCHIRI	SAN MATEO	ANEXO CARUYA	3 PUNTOS	3
16	LAGO CABALLO COCHA	LAGUNA	LORETO	MARISCAL RAMON CASTILLA	RAMÓN CASTILLA	CABALLOCOCCHA	3 PUNTOS	3
17	MICAELO	QUEBRADA	LORETO	ALTO AMAZONAS	YURIMAGUAS	C.P. MICAELO BASTIDAS	3 PUNTOS	3
18	ILO ESCOREA MIRAFLORES	MAR	MOQUEGUA	ILO	ILO	ESCOREA MIRAFLORES	3 PUNTOS	3
19	RÍO CACAZU	RÍO	PASCO	OXAPAMPA	VILLA RICA	SAN JUAN DE CACAZU	3 PUNTOS	3
20	QUEBRADA GALLEGA	QUEBRADA	PIURA	MORROPÓN	SANTO DOMINGO	QUICHAYO GRANDE	3 PUNTOS	3
21	BAHÍA DEL LAGO TITICACA MOHO, SECTOR JACHA PARU	LAGO	PUNO	MOHO	MOHO	JACHA PARU	3 PUNTOS	3



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

22	RÍO SAN JUAN DE TAWACO	RÍO	PUNO	YUNGUYO	YUNGUYO	COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN JUAN DE TAWACO	3 PUNTOS	3
23	LAGUNA CALERA	LAGUNA	PUNO	LAMPA	OCUVIRI	LAGUNA CALERA	3 PUNTOS	3
24	LAGUNA ARICOTA	LAGUNA	TACNA	CANDARAVE	CURIBAYA	PAMPA BLANCA	3 PUNTOS	3
25	RÍO NEGRO	RÍO	UCAYALI	PADRE ABAD	PADRE ABAD	CASERÍO LAS PALMERAS BAJA	3 PUNTOS	3



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Tabla N.^o 3 Coordenadas de los puntos de muestreo para la evaluación de recursos hídricos

Nº	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	NOMBRE DEL RECURSO HÍDRICO A EVALUAR	PUNTOS DE MUESTREO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (M.S.N.M)
1	AMAZONAS	LAGUANA EL PORVENIR	P1	05°29'17.70"	78°25'44.94"	1007
			P2	05°29'04.66"	78°25'47.80"	1005
			P3	05°29'52.83"	78°25'52.53"	999
			P4	05°29'12.13"	78°25'49.22"	1002
			P5	05°29'05.80"	78°25'47.21"	996
			P6	05°28'54.22"	78°25'52.77"	998
2	ANCASH	LAGUNA JUYTUOCCHA	P1	09°39'59.01"	77°03'12.70"	4365
			P2	09°39'50.48"	77°03'04.60"	4368
			P3	09°39'36.37"	77°03'09.55"	4370
3	APURÍMAC	RÍO HUACCANCCA	P1	14°05'29.00"	72°42'48.00"	3257
			P2	14°05'22.00"	72°42'48.00"	3254
			P3	14°05'20.00"	72°42'47.00"	3254
4	AREQUIPA	REPRESA DIQUE LOS ESPAÑOLES	P1	15°45'02.00"	71°02'40.00"	4457
			P2	15°45'05.00"	71°02'43.00"	4457
			P3	15°45'07.00"	71°02'38.00"	4457.5
5	AYACUCHO	CAMPUSCUCHO	P1	12°43'20.61"	73°56'56.18"	1863
			P2	12°43'39.71"	73°56'47.40"	1745
			P3	12°43'43.33"	73°56'48.10"	1729
6	CAJAMARCA	RÍO JALQUEÑO	P1	06°35'1.00"	78°43'56.00"	2354
			P2	06°34'38.00"	78°44'13.00"	2290
			P3	06°33'51.00"	78°44'14.00"	2150
7	CALLAO	ÁREA PRODUCTIVA EL FRONTON - CALLAO	P1	12°05'44.96"	77°11'12.45"	0
			P2	12°06'49.91"	77°10'00.15"	0
			P3	12°06'26.35"	77°10'27.03"	0
8	CUSCO	LAGUNA Pumaccocha	P1	14°37'48.94"	71°48'15.09"	4800
			P2	14°37'49.91"	71°48'11.91"	4800
			P3	14°37'53.01"	71°48'12.90"	4800
9	HUANCAVELICA	PACCHO MOLINO	P1	12°42'03.31"	74°41'17.72"	3864
			P2	12°42'12.09"	74°40'28.28"	3856
			P3	12°42'11.53"	74°40'11.59"	3849
10	HUÁNUCO	RÍO MEGOTE	P1	08°33'57.00"	76°21'36.70"	591
			P2	08°33'29.00"	76°21'40.00"	574
			P3	08°33'03.00"	76°21'35.00"	557



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

11	JUNÍN 1	MARIPOSA	P1	11°26'19.40"	74°38'31.30"	1512
			P2	11°26'19.30"	74°38'32.30"	1520
			P3	11°26'18.20"	74°38'34.30"	1531
12	JUNÍN 2	LAGUNA HUASCACOCHA	P1	11°43'34.42"	75°15'14.22"	4444
13	LA LIBERTAD	LAGUNA Huangacocha	P1	07°55'56.70"	78°04'00.8"	3867
			P2	07°55'47.10"	78°04'00.0"	3838
			P3	07°55'51.00"	78°04'01.00"	3839
14	LAMBAYEQUE	RÍO LA LECHE	P1	06°15'07.70"	79°22'48.60"	1945
			P2	06°15'31.10"	79°23' 06.00"	1929
			P3	06°16'22.50"	79°24'16.00"	1668
15	LIMA	RIO BLANCO	P1	11°44'56.94"	76°15'08.93"	3597
			P2	11°44'55.80"	76°15'09.39"	3589
			P3	11°44'54.83"	76°15'09.61"	3587
16	LORETO 1	LAGO CABALLO COCHA	P1	03°55'44.00"	70°33'22.50"	90
			P2	03°55'44.00"	70°32'10.10"	74
			P3	03°54'45.90"	70°32'24.30"	74
17	LORETO 2	MICAELO	P1	05°58'04.92"	76°13'53.83"	176
			P2	05°58'08.56"	76°13'50.19"	176
			P3	05°58'10.68"	76°13'49.59"	176
18	MOQUEGUA	ILO ESCOREA MIRAFLORES	P1	17°28'07.10"	71°22'42.50"	0
			P2	17°28'03.50"	71°22'42.56"	0
			P3	17°28'04.90"	71°22'40.62"	0
19	PASCO	RÍO CACAZU	P1	10°39'50.66"	75°07'21.32"	885
			P2	10°39'36.72"	75°07'18.01"	880
			P3	10°39'22.27"	75°07'07.98"	877
20	PIURA	QUEBRADA GALLEGA	P1	04°59'53.20"	79°51'48.60"	2325
			P2	05°00'35.80"	79°52'39.20"	1945
			P3	05°01'42.90"	79°52'35.30"	1475
21	PUNO 1	BAHÍA DEL LAGO TITICACA MOHO, SECTOR JACHA PARU	P1	15°19'25.65"	69°38'27.54"	3812
			P2	15°19'58.55"	69°37'48.32"	3812
			P3	15°19'25.65"	69°38'27.54"	3814
22	PUNO 2	RÍO SAN JUAN DE TAWACO	P1	16°33'42.28"	69°08'27.58"	4021
			P2	16°33'43.13"	69°08'27.53"	4021
			P3	16°33'40.40"	69°08'46.66"	4021
23	PUNO 3	LAGUNA CALERA	P1	15°06'42.96"	70°56'03.62"	4330
			P2	15°06'26.70"	70°55'57.59"	4330
			P3	15°06'07.61"	70°55'50.64"	4330



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

24	TACNA	LAGUNA ARICOTA	P1	17°21'38.45"	70°19'02.76"	2736
			P2	17°20'24.59"	70°16'54.42"	2741
			P3	17°20'50.77"	70°16'40.32"	2755
25	UCAYALI	RÍO NEGRO	P1	09°42'32.80"	75°51'8.70"	330
			P2	09°42'82.00"	75°51'6.54"	325
			P3	09°43'22.80"	75°51'4.79"	327



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

III. RESULTADOS

3.1 AMAZONAS: LAGUNA EL PORVENIR

a) Descripción y accesibilidad

Ubicada en el departamento de Amazonas, provincia de Bagua, distrito de El Porvenir. Limita por el norte con la provincia de Bagua; y el distrito de Copallín. Según los lugareños la laguna presenta una profundidad promedio de 50 metros; y sus aguas se caracterizan por la coloración azul-verdosas. El acceso a la laguna desde la ciudad de Bagua, es vía terrestre; se tiene dos alternativas de acceso; las cuales en promedio presentan una hora de recorrido.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Ciudad de Bagua - cruce el Porvenir	Terrestre	Automóvil	Carretera	36.8 km/ 45min.
2	Cruce el Porvenir - Lag. El Porvenir	Terrestre	Automóvil Motocicleta	Trocha carrozable	20 km/45 min.

Tabla N°4 Detalle de los accesos a la laguna El Porvenir

b) Datos hídricos

Temperatura media anual: 21.7 – 23.3 °C

Área del espejo de agua: 46 Ha

Profundidad máxima: 90 m

Profundidad media: 80 m

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua que predomina entre los lugareños del centro poblado El Porvenir es el castellano, con un total de 15 encuestados el 100% hablan castellano, sin embargo, es importante mencionar que este centro



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

poblado se encuentra muy cercano al área natural protegida CORDILLERA COLAN, donde se asientan comunidades nativas, donde el dialecto predominante es el Awajum.

Actividad económica

La actividad económica que predomina entre los encuestados es la agricultura, con sus principales productos como la piña en las variedades española y golden y la producción de jengibre, destinado al mercado extranjero.

Un segundo grupo se dedica a la ganadería, y producción de leche para la elaboración de derivados lácteos; así también se pudo entrevistar a un poblador que se dedica a la acuicultura, debidamente formalizado en la categoría AREL, se dedica a la producción de tilapia, destinada al mercado local y a la ciudad de Bagua.

Finalmente tenemos a un grupo pequeño, pero no menos importante, dedicado al turismo, actividad que en el transcurso del año se viene incrementando, actualmente se ofertan servicios de paseo en bote, kayak y recorrido de la laguna.

Servicios básicos

A nivel distrital, el 100% de los hogares cuentan con red pública conectado dentro de la vivienda, cuentan con alcantarillado, internet y telefonía.

Aspectos ambientales

De acuerdo a las encuestas realizadas, el 100% manifestó que considera que existe un tipo de contaminación del suelo; principalmente por la actividad agrícola; ya que actualmente la población económicamente activa realiza el cultivo intensivo de piña; empleando para el desarrollo abonos inorgánicos como la úrea y sus derivados; y mucho de los casos pesticidas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Cabe indicar que la laguna se encuentra rodeada por pequeños terrenos de cultivo de piña; y considerando las precipitaciones que se presentan en la zona, existiría un riesgo de contaminación a la laguna.

d) Descripción del área circundante

Flora

La vegetación que prolifera en la ribera de la laguna está caracterizada con la presencia del “zarcillo” una especie de enredadera, las condiciones del clima son adecuadas para la presencia de orquídeas terrestres como *Arundina Graminifolia*. Asimismo, es importante mencionar que la comunidad viene realizando actividades de reforestación en una zona de laguna con árboles maderables.

Fauna

La fauna íctica presente en la laguna está representada por especies como tilapia, gamitana, acarahuazú, los cuales fueron sembrados por primera vez en los años 90, actualmente se realizan actividades de pesca deportiva, algunas de las familias realizan la pesca para autoconsumo.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registró información a nivel de superficie, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 5 presenta los resultados promedio obtenidos:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Parámetros	Puntos de Muestreo					
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6
pH	7	7	7.5	6.5	7	7
Temperatura °C	22	19	19	21	18	18
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	8	8	8	8
Dureza mg/l	6	6	6	6	6	6
CO ₂ mg/l	20	19	20	20	20	19
KH mg/l	11	11	11	12	12	12
PO ₄ mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.01	0.01	0.025	0.01	0.01	0.01
NO ₃ mg/l	3	3	3	3	3	3
Fe	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Cu	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Tabla N°5 Parámetros físico – químicos promedio de la laguna El Porvenir

Interpretación de resultados

Los datos obtenidos de temperatura muestran condiciones favorables para el desarrollo de especies como carpa y tilapia, las cuales a través del tiempo se han adaptado a las condiciones de temperatura, jugando un papel importante en el proceso de regulación de la población del recurso hídrico.

El pH promedio del agua en los tres puntos muestreados tuvo como resultado de 7, un pH neutro; valores considerados en lo que concierne general en los cuerpos de aguas fríos (6.0 y 8.0). Los valores estimados de pH, se encuentran dentro de los valores permisibles para el desarrollo de la acuicultura.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Respecto al nivel de oxígeno disuelto presente en la laguna, fue de 8 mg/l, propicio para el crecimiento y desarrollo normal de los seres vivos. Las concentraciones altas de nutrientes pueden cambiar en gran medida el oxígeno disuelto durante el día debido a la actividad fotosintética de algas y plantas acuáticas. Se recomienda realizar muestreos continuos a fin de evaluar la incidencia de los aportes de fertilizantes producto de la acuicultura sobre el oxígeno disuelto en el agua.

En cuanto a los resultados de los análisis de nitritos y nitratos, los valores obtenidos en el muestreo entre 0.00 - 0.05 ppm se encuentran dentro de los rangos permisibles siendo seguros para los peces.

De lo anteriormente mencionado podemos indicar que los parámetros evaluados en forma puntual en los 06 puntos indican que la laguna se encuentra en condiciones óptimas para desarrollar actividades acuícolas, tiene un recambio de agua estacional alto, los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos para el desarrollo del cultivo de *Cyprinus carpio* y Tilapia.

Asimismo, dentro de los valores determinados de los parámetros se concluye que es un cuerpo de agua no contaminado, que permite el desarrollo acuícola y pesquero, sin embargo, es importante resaltar que el asentamiento de mayores áreas de cultivo de piña alrededor de la laguna pueda conllevar con el tiempo al deterioro de la calidad de agua.

Finalmente, los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.



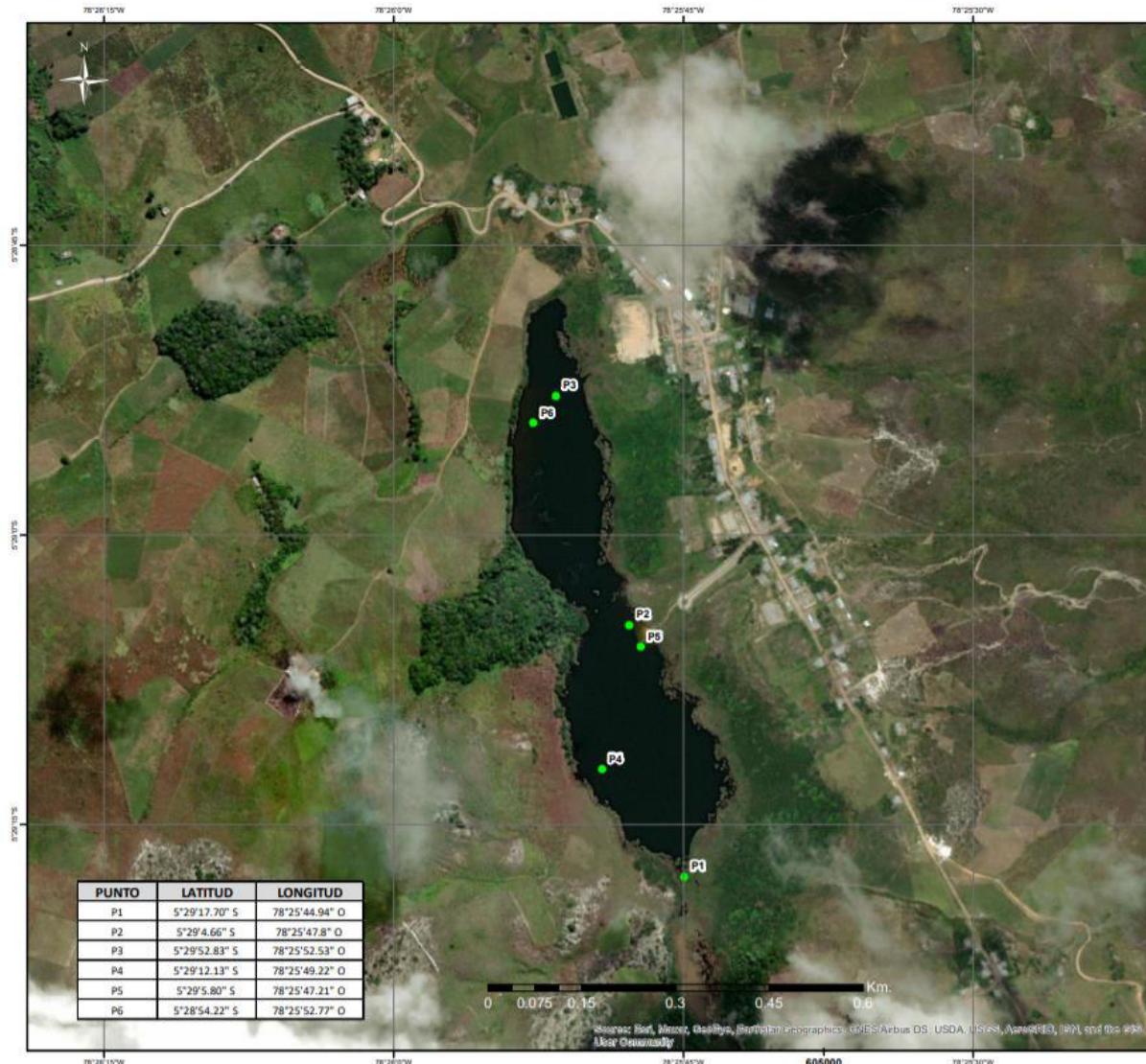
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°1 - LAGUNA EL PORVENIR



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

- Puntos evaluados

	PERÚ	Ministerio de la Producción
Departamento:	AMAZONAS	Provincia: BAGUA
MAPA: UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - LAGUNA EL PORVENIR.		
Datum: WGS84 Escala: 1:6000		



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.2 ANCASH: LAGUNA JUYTOCOCHA

a) Descripción y accesibilidad

La laguna Juytoccocha se encuentra en el distrito de San Marcos en la provincia de Huari del departamento de Ancash, en la coordenada geográfica referencial siguiente: Latitud 09° 39' 55.71" S y Longitud 77° 03' 08.65" W.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	San Marcos - Antamina	Terrestre	Automóvil	Vía afirmada	70 km/1 hora 50 min.
2	Antamina - Juytoccocha	Terrestre	Automóvil	Vía asfaltada	32 km/40 min.

Tabla N°6 Detalle de los accesos a la laguna Juytoccocha

b) Datos Hídricos

Temperatura media anual: 9°C

Área del espejo de agua: 13 Hectáreas

Perímetro: 1.8 Km

Altura: 4300 m.s.n.m.

Obras civiles: autopista

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante es el castellano seguida por el quechua, se observa a jóvenes hablando en quechua ante la presencia de personas desconocidas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Actividad económica

La principal actividad económica en la zona es la ganadería, la cual es el principal sostén de las familias del poblado cercano de Colla Chico, algunos jóvenes trabajan en la minería para dar soporte a la actividad ganadera familiar.

Servicios básicos

En el poblado cercano de Colla Chico no cuenta con servicios básicos como electricidad, alcantarillado, agua, telefonía, no obstante, algunos pobladores indicaron que cuentan con agua potable, pero no se observa la infraestructura en las casas circundantes a la laguna.

Aspectos ambientales

El poblado cercano de Colla Chico no cuenta con servicios básicos como electricidad, alcantarillado, agua, telefonía, no obstante, algunos pobladores indicaron que cuentan con agua potable, pero no se observa la infraestructura en las casas circundantes a la laguna.

d) Descripción del área circundante

Flora

Se puede observar que la flora alrededor de la laguna Juytoccocha es abundante en donde predomina principalmente el Ichu, algunas hierbas y arbustos como quenuales, se observa la presencia de líquenes en las rocas, de igual manera plantas acuáticas en el borde de la laguna, hay presencia del alga cushuro en pequeñas cochas naturales.

Fauna

En lo que respecta a la fauna se observa la presencia de aves como huachucas en familias numerosas, rastros de perdices, patos de puna y



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

gallaretas, también se observa la presencia de la actividad ganadera de crianza de ovinos, se puede observar también la especie trucha.

e) **Análisis de los componentes físicos – químicos**

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registró información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N°07 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.5	7	7
Temperatura °C	10.4	10.2	8.9
Oxígeno disuelto mg/l	6.3	6.8	6.7
Dureza mg/l	50	80	120
Alcalinidad mgCO ₃ Ca/l	120	120	150
Cloruro	0	0	0

Tabla N°7 Parámetros físico – químicos promedio de la Laguna Juytoccocha

Interpretación de resultados

Tomando como referencia los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, para el caso del parámetro pH se tiene un promedio de 6.8, el cual está dentro del rango óptimo; para el parámetro temperatura se tiene el promedio de 9.8°C, siendo el óptimo para el cultivo de truchas; para el oxígeno disuelto se tiene un promedio de 6.6 mg/l, óptimo para el cultivo; en el parámetro de dureza el promedio fue de 83 mg/l encontrándose dentro del rango óptimo; en lo que respecta a la



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

alcalinidad el promedio es de 130 mg/l siendo óptimo para el cultivo de truchas y no hubo presencia de cloruros en ningún punto, resultando 0.1

La evaluación de la laguna Juytoccocha nos brinda resultados alentadores, ya que los promedios de cada parámetro se encuentran dentro de los rangos óptimos, según los ECA en la categoría 02 para el cultivo de trucha en jaulas flotantes, de igual forma es una ventaja contar con la vía asfaltada hasta los principales mercados como Huaraz, Chimbote y Lima, lo cual facilita la logística y comercialización del producto.

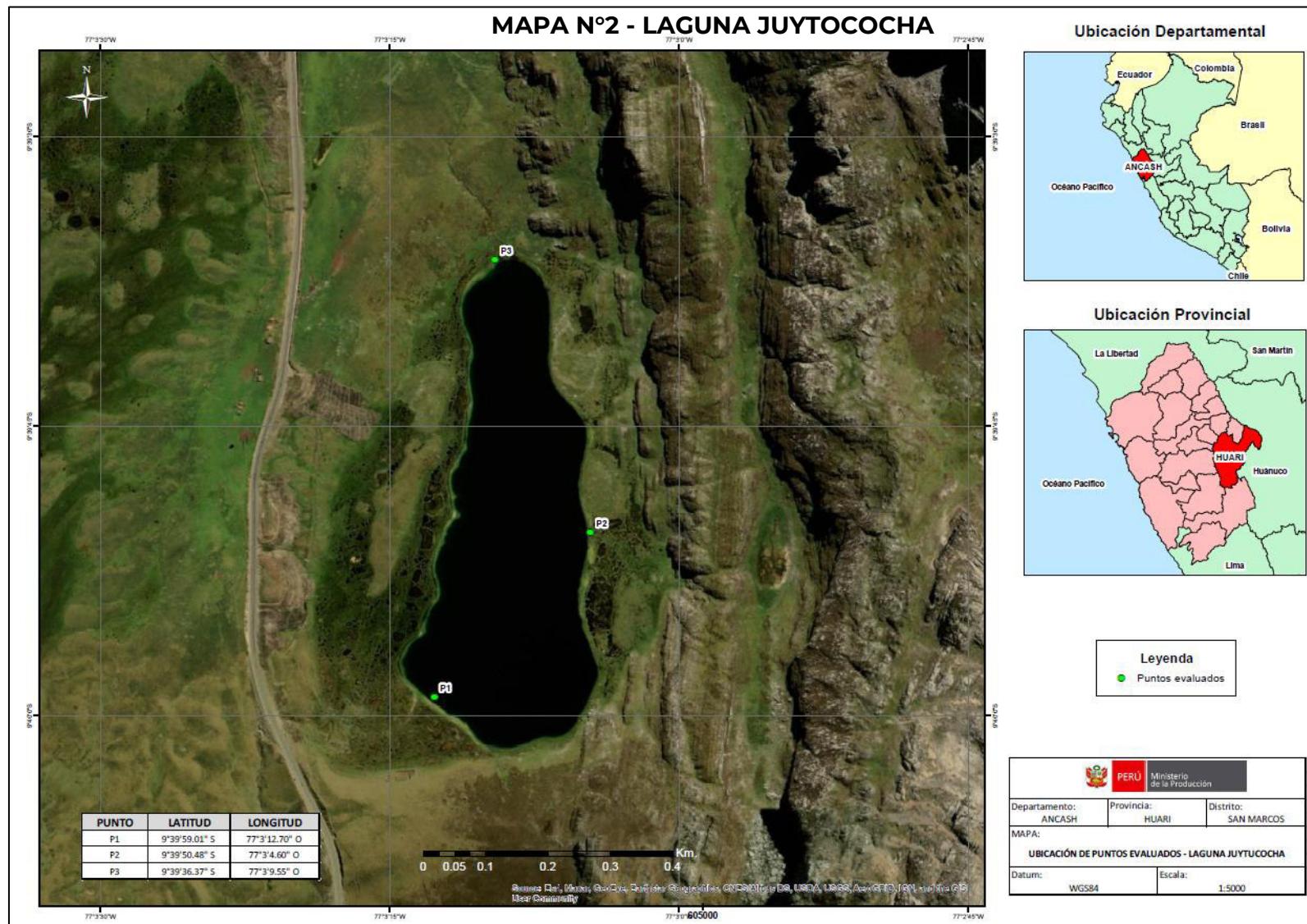


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.3 APURÍMAC: RÍO HUACCANCCA

a) Descripción y accesibilidad

Está ubicada en el sector de Manzanayoc, distrito de Chuquibambilla, provincia de Grau del departamento de Apurímac.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM
1	Ciudad de Chuquibambilla al sector de Manzanayoc	Terrestre	Asfaltada	2 km
2	Sector de Manzanayoc al Río Huaccancca	Terrestre		3 km

Tabla N°08 Detalle de los accesos al Río Huaccancca

b) Información socioeconómica

Lengua predominante

La población de la provincia de Grau, es de 25 090 habitantes según el censo de población y vivienda del 2007, con proyecciones al 2030 con un total de 28000 habitantes, cuyo grado de instrucción va desde primaria, secundaria incompleta y profesionales, en cuanto a la lengua predominante es quechua y castellano que es hablada por un sector de la población en menor grado.

Actividad económica

En cuanto a la actividad económica la provincia ha venido experimentando un crecimiento favorable de las mipymes (conformado por micro, pequeña y mediana empresa). La tasa de empresarialidad, que representa el porcentaje de la PEA ocupada que ha escogido ser conductor de una mipyme formal, ha venido aumentado en los últimos años, pero en porcentajes aún por debajo de los valores observados en



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

otras regiones del país. Consecuentemente con el crecimiento de las mipymes, impulsada particularmente por las microempresas, la tasa de empresarialidad ha pasado de 3,4% a 5,3% entre los años 2010 y 2014 a nivel de la Región y particularmente en la provincia de Grau reduciendo la brecha a solo 1% respecto al promedio regional.

Las empresas según su rama de actividad económica, en gran parte se encuentran concentradas por el comercio y reparación de vehículos automotores (39,1%), seguida de otras actividades (15,1%) y las actividades de alojamiento y de servicio de comidas (13,2%). Los créditos por tipo de empresa financiera, las cajas municipales son las que tienen mayor presencia (53,1%), seguido de Banca Múltiple (17,1%) y Empresas Financiera (11,9%).

Servicios básicos

La Capital de la provincia, Chuquibambilla cuenta con los servicios básicos al igual que centros poblados y los sectores cuentan con silo seco.

c) Descripción del área circundante

Flora

En cuanto a la flora, el territorio de Chuquibambilla fitogeográficamente comprende estepa: a.-Espinoso Montano Tropical. b.- Bosque seco Montano-Bajo-Tropical. c.- Monte espinoso Sub -Tropical. d.- Páramo muy húmedo Subalpino Tropical. Entre los árboles y arbustos que sobresalen podemos mencionar la variedad de eucaliptos, alisos, cedros que sirven para la fabricación de madera y la construcción de viviendas y muebles; así como el huarango, molle, chachacomo para la fabricación de muebles rústicos o artesanales.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Fauna

La fauna es abundante, presentando diversas variedades de especies nativas, distribuidas en los diferentes pisos ecológicos entre los que podemos mencionar a los siguientes: El Puma, el Venado gris, la Taruca, el Zorro, las Comadrejas, Ciervos, Gatos de pajonal, Venado rojo, Vizcachas y Zorrinos. En aves se cuentan con los ruiseñores, búhos, palomas, perdices, cuculíes, jilgueros, gorriones, tordos, calandrias, loros, picaflores, papagayos, pájaros carpinteros, flamencos o pariguanas, huallatas, gaviotas, gavilanes. Se cuenta también con numerosa variedad de peces en los ríos y lagunas de la provincia entre los que se tiene la especie trucha.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información en el agua superficial, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 09 presenta los resultados obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.5	7	7
Temperatura °C	10.4	10.2	8.9
Oxígeno disuelto mg/l	6.3	6.8	6.7
Dureza mg/l	50	80	120
Alcalinidad mgCO ₃ Ca/l	120	120	150
Cloruro	0	0	0

Tabla N°09 Parámetros físico – químicos promedio del Runte Aledaño al Río Huaccancca



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

Se concluye que dicha fuente hídrica, ubicada en el sector Wallhuapampa, distrito de Chuquibambilla, provincia de Grau, cuenta con las condiciones apropiadas para desarrollar la actividad truchícola pudiendo sembrar hasta 20 kg/m³ en la etapa de precomerciales con caudales de 15 a 18 lt/s.

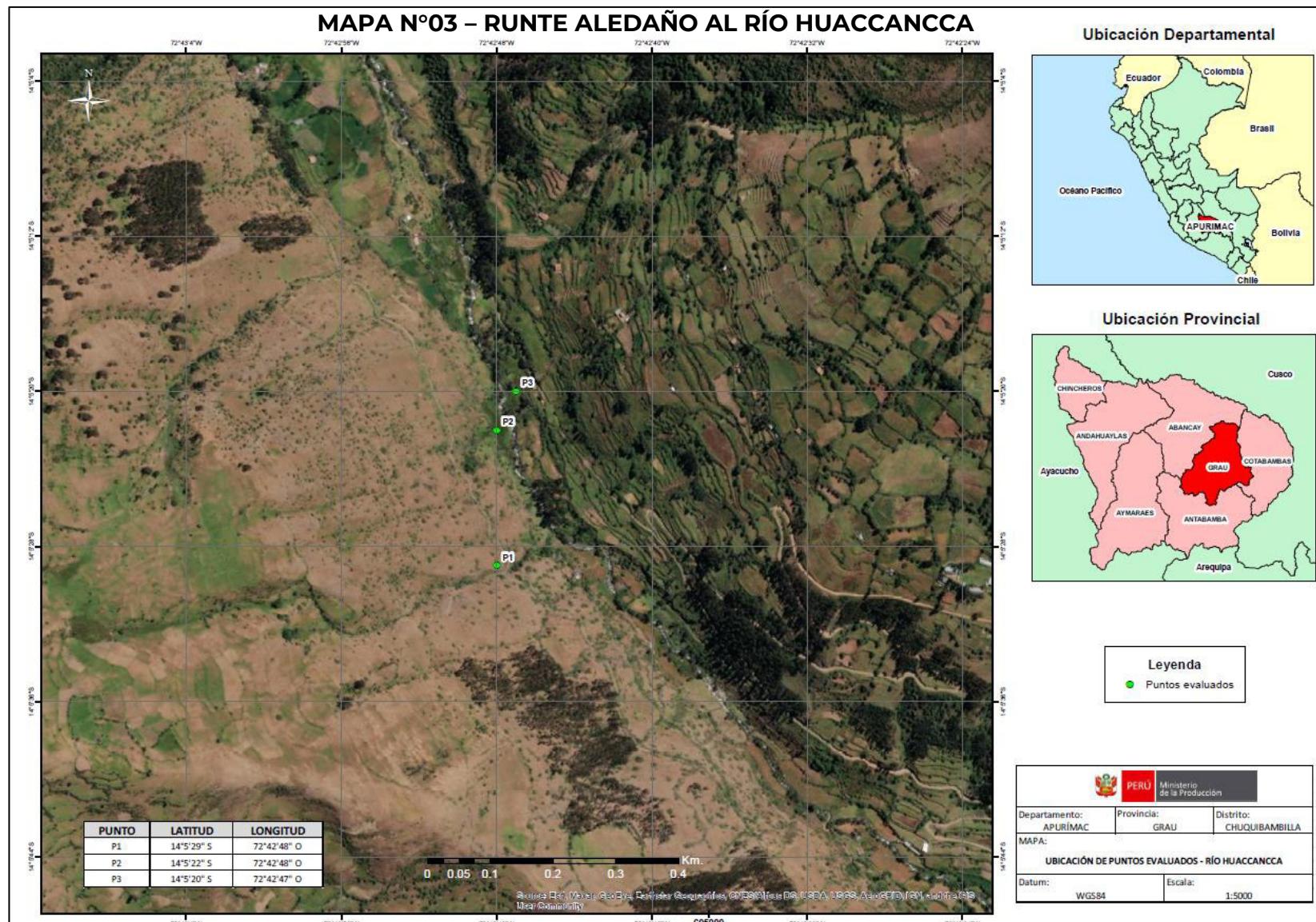


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.4 AREQUIPA: EL INDIO - DIQUE LOS ESPAÑOLES

a) Descripción y accesibilidad

La represa El Indio – Dique Los Españoles, se encuentra ubicada en la zona de Pacolltaña, anexo Colca, distrito de San Antonio de Chuca, provincia de Caylloma en el departamento de Arequipa; esta represa se encuentra en zona de Reserva Nacional Salinas Aguada Blanca y abastece a la irrigación Majes, formando parte de la cuenca Colca Siguas.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Arequipa a Imata - Distrito de San Antonio de Chuca	Terrestre	Automóvil	Asfaltado	144 km/ 3 horas y 20 min.
2	Imata Distrito de San Antonio de Chuca a Represa Dique los Españoles	Terrestre	Camioneta	Trocha carrozable	6.5 km/ 30 min

Tabla N°10 Detalle de los accesos al Dique los Españoles

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 502 Ha

Volumen: 15m m³

Altura: 4457 m.s.n.m.

Profundidad: 30 m (promedio)

Temperatura media anual: 10°C

Cuenca hidrográfica que pertenece: Cuenca Colca Sihuas



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) **Información socioeconómica**

Lengua predominante

El distrito de San Antonio de Chuca, cuenta con una población de 1415 habitantes, con una densidad poblacional de 0,58 habitantes / Km²; el idioma que se habla es el español y en menor grado el quechua. El grado de instrucción refiere que es de primaria y secundaria.

Actividad económica

Las actividades económicas que se realizan son la acuicultura de la trucha, crianza de alpacas, comercio de enseres y restaurantes al encontrarse en la partición entre los departamentos de Puno, Arequipa y Cusco, muy cercana a la carretera entre Puno y Arequipa.

Servicios básicos

La población cuenta con red pública conectada dentro de la vivienda, cuentan con servicios básicos de agua, electricidad e internet.

d) **Descripción del área circundante**

Flora

En el área circundante a la Represa El Indio - Dique Los Españoles, existe poca presencia de flora silvestre, debido a que la altitud promedio es de 4457 msnm, situación que imposibilita el crecimiento de vegetación natural y menos sembrada. Únicamente se observan plantas tales como Yareta, Paja Brava y algunos pastos silvestres.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Fauna

En cuanto a la presencia de fauna, se observan animales altoandinos, tales como la vicuña, alpaca y vizcacha en el medio terrestre. También es posible encontrar Trucha en el medio acuático de la Represa y algunas lagunas del sector; resultando inviable la introducción de otras especies comerciales, en vista de las bajas temperaturas del agua. El medio acuático en la represa, tiene buenos niveles de producción orgánica primaria, denotándose la presencia de fitoplancton y zooplancton, animales microscópicos como la pulga y camaroncillo de agua, los cuales son consumido como alimento natural.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos, registrándose información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 11 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7	7.5	7.5
Temperatura °C	10	10.2	10.3
Oxígeno disuelto mg/l	9.2	9	9
Dureza mg/l	60	65	70
CO ₂ mg/l	3.5	4	3.8
KH mg/l	4	4.5	5
PO ₄ mg/l	0.08	0.1	0.09
NH ₄ /NH ₃ mg/l	2	3.8	3.2
NO ₂ mg/l	0.05	0.1	0.1



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NO ₃ mg/l	2	3.5	3
Fe	0.05	0.04	0.05
Cu	0.01	0.01	0.01
SiO ₂	0.1	0.05	0.04

Tabla N°11 Parámetros físico – químicos promedio del Dique los Españoles

Interpretación de resultados

Según la información obtenida, de los resultados de análisis fisicoquímicos del agua en los puntos de muestro en el recurso hídrico Represa El Indio - Dique Los Españoles, cumplen con las características recomendables para desarrollar el cultivo de la especie trucha arco iris, a nivel intensivo, por lo tanto, se encuentran dentro de los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

Sin perjuicio de lo indicado, de acuerdo al informe presentado por la Autoridad Autónoma de Majes, la represa El Indio – Dique Los Españoles se encuentra restringido para el otorgamiento de autorización y concesión para desarrollar la actividad de acuicultura, debido al incremento de las cianobacterias en el cuerpo de agua, del mismo modo la Gerencia Regional de Producción de Arequipa, hace suya la prevención y asumirá la restricción en el otorgamiento de derechos, situación que desde el año 2019 fue sustentada estando hasta la fecha vigente.

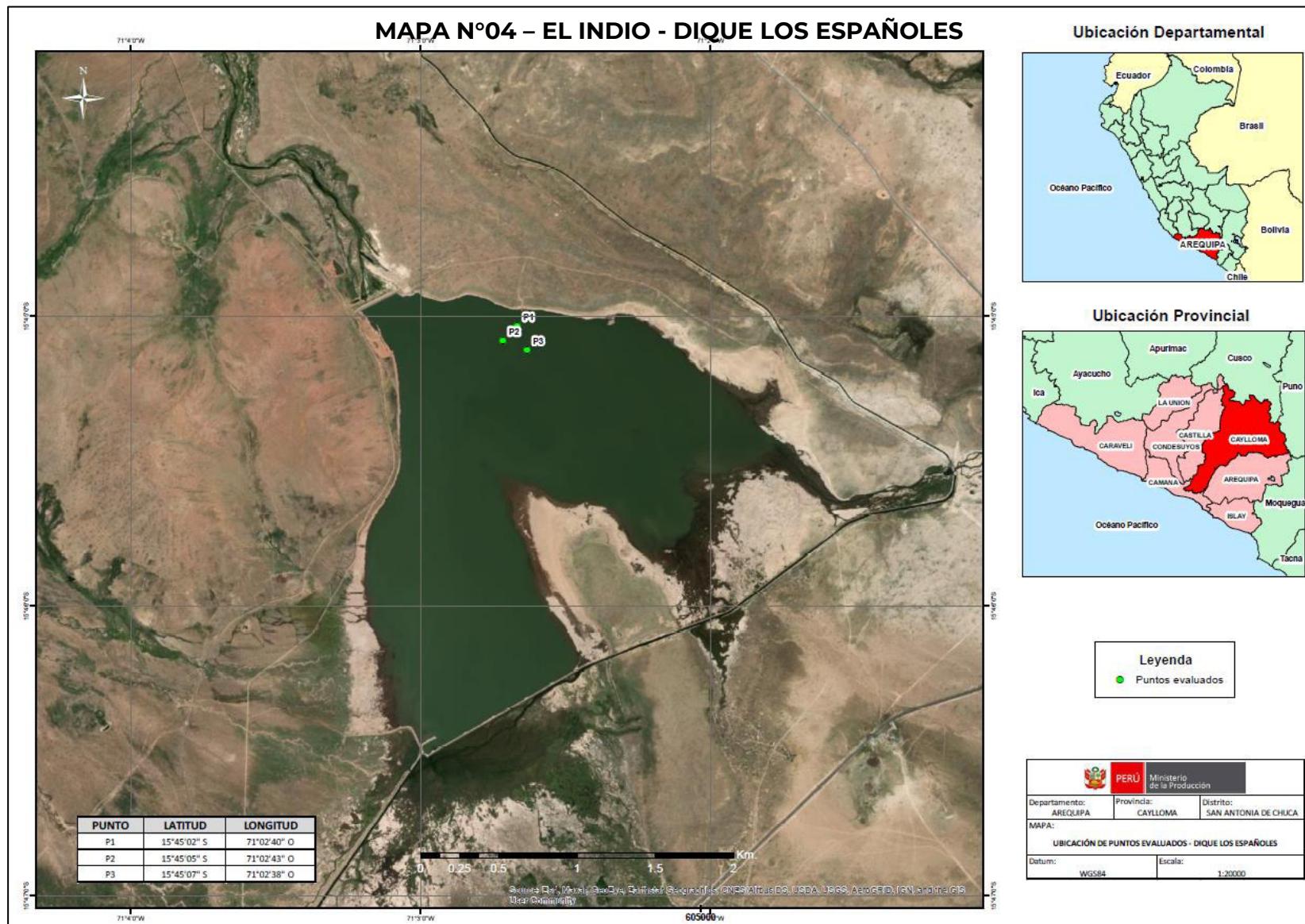


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.5 AYACUCHO: QUEBRADA CAMPUSCUCHO

a) Descripción y accesibilidad

La Quebrada de Campuscacho se encuentra ubicada en el centro poblado de Tutumbaro, distrito de Sivia, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Carretera San Francisco-Ayacucho	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	1 horas y 15 min.

Tabla N°12 Detalle de los accesos a la Quebrada de Campuscacho

b) Datos hídricos

Temperatura media anual: 14.5 ° C

Cuenca hidrográfica que pertenece: cuenca Río Apurímac

Afluentes: laguna Ccecca

c) Información socioeconómica

Lengua predominante: castellano-quechua.

Actividad económica: Agricultura, Acuicultura, comercio, Restaurantes.

Servicios básicos: Agua, alcantarillado, electricidad, telefonía e internet.

Aspectos ambientales: No existe contaminación ambiental alguno.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

d) Descripción del área circundante

Flora

Presencia de cultivo de café, rocoto, granadilla, caigua, yacón, chirimoya, también presencia de árboles, arbustos. Presencia de plantas acuáticas como berros y otras especies acuáticas en la zona de Tutumbaro del distrito de Sivia. Presencia de cultivo de cacao, coca, café y y hierbas de la zona de Periavente Baja del distrito de Llochegua.

Fauna

Presencia de animales como Martín pescador y otras especies de la zona y también presencia de animales de crianza como cerdos, pato, gallina, cuy también de fauna acuática como insectos y larvas de chinche, coleóptera y otras especies acuáticas en la zona de Tutumbaro del distrito de Sivia.

Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 13 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.6	7.5	7.2
Temperatura °C	14.1	14.4	14.6
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	6
PO ₄ mg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
NH ₄ /NH ₃ mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NO ₂ mg/l	0.05	0.05	0.05
NO ₃ mg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Fe	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Cu	< 0.05	< 0.05	< 0.05
SiO ₂	> 6.0	> 6.0	> 6.0

Tabla N°13 Parámetros físico – químicos promedio del Dique los Españoles

Interpretación de resultados

Los datos obtenidos de temperatura muestran condiciones favorables para el desarrollo de la especie trucha arco iris, a nivel intensivo y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

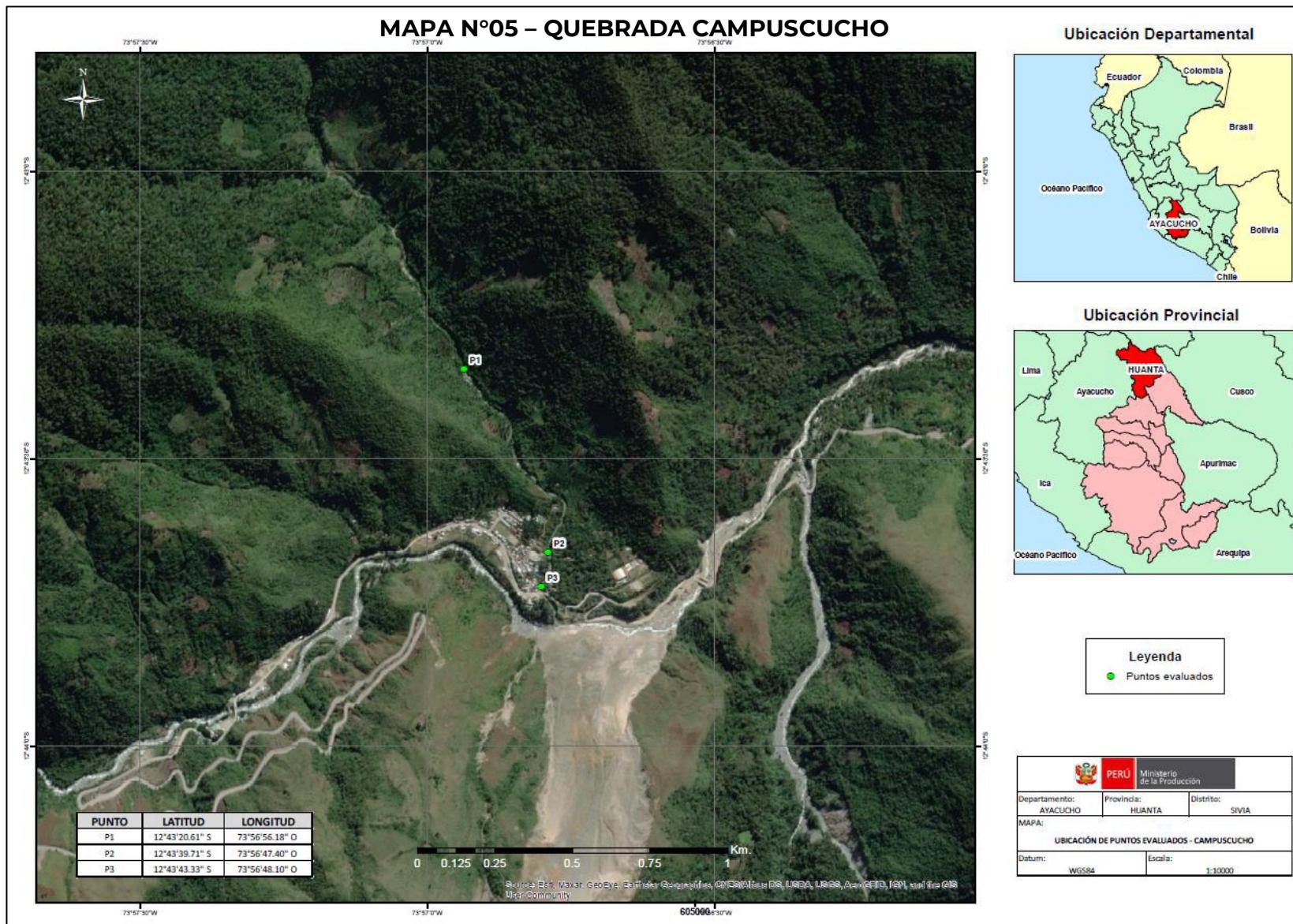


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.6 CAJAMARCA: RÍO JALQUEÑO

a) Descripción y accesibilidad

El Rio Jalqueño está ubicado en el distrito de Lajas, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Cajamarca – Chota	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	140 km / 3 horas
2	Chota – Lajas	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	30 km / 25 min
3	Lajas – 1er punto	Terrestre	Motocicleta	Trocha carrozable	20 km / 20 min

Tabla N°14 Detalle al Río Jalqueño

b) Datos hídricos

Longitud: 30 km.

Altura: 2354 m.s.n.m.

Profundidad promedio: 0.50 m.

Caudal: 10m³/seg.

Obras civiles: puentes, carreteras.

c) Información socioeconómica

Lengua predominante: Castellano

Actividad económica

En el distrito de Lajas predomina la agricultura, la ganadería y recientemente la acuicultura



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Servicios básicos

Solo en el distrito de Lajas se encuentra los servicios básicos de luz, agua y alcantarillado, en las zonas más alejadas cercanas al campo los pobladores solo cuentan con agua.

d) Descripción del área circundante

Flora

Presencia de pastos naturales que es aprovechado para el ganado lechero que existe por esta zona además de la siembra de maíz, frejol y papa, también se observa el cultivo de eucalipto, sauce, pino y ciprés

Fauna

Presencia de palomas, perdices, gallinazos, predominando la actividad ganadera lechera.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información en el agua superficial, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 15 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7	7	7.5
Temperatura °C	15	15	16
Oxígeno disuelto mg/l	10	10	10
Dureza mg/l	8	8	8
CO ₂ mg/l	24	24	10
KH mg/l	8	8	8
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.01
NO ₂ mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	1
Fe	<0.02	<0.02	<2
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	3	3	3

Tabla N°15 Parámetros físico – químicos promedio del Río Jalqueño

Interpretación de resultados

Según la información obtenida, de los resultados de análisis fisicoquímicos del agua en los tres puntos de muestreo en el recurso hídrico Río Jalqueño, cumplen con las características recomendables para desarrollar el cultivo de la especie trucha arco iris, a nivel intensivo, por lo tanto, se encuentran dentro de los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.



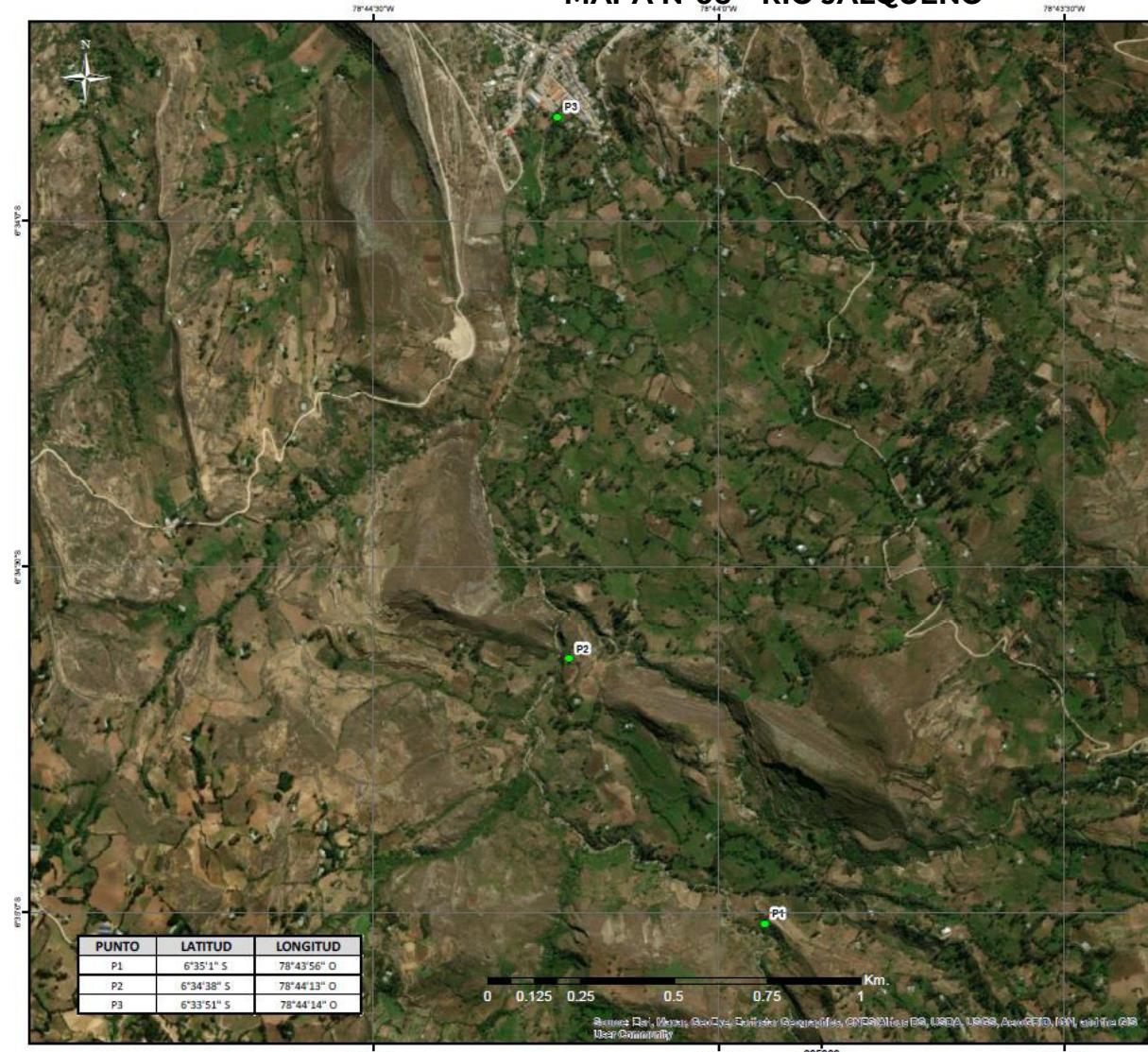
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°06 – RÍO JALQUEÑO



PERÚ Ministerio de la Producción		
Departamento: CAJAMARCA	Provincia: CHOTA	Distrito: LAJAS
MAPA: UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - RÍO JALQUEÑO		
Datum: WGS84 Escala: 1:10000		



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.7 CUSCO: LAGUNA PUMACCOCHA

a) Descripción y accesibilidad

La Laguna Pumaccocha, se encuentra ubicada en el distrito de Livitaca, extremo Noroeste de la provincia de Chumbivilcas, departamento del Cusco.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Sicuani - Livitaca	Terrestre	Transporte público	Asfaltado	300 km /5 horas.
2	Espinar - Livitaca	Terrestre	Transporte público	Asfaltado	82 km /2 horas

Tabla N°16 Detalle de los accesos al Laguna Pumaccocha

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 1300 km²

Perímetro: 70 Km

Volumen: 128 Km³

Altura: 4800 m.s.n.m.

Profundidad: 35 m

La Temperatura media anual promedio anual del lago es de 10 °C

c) Información socioeconómica

Actividad económica

Las actividades sociales económicas en la comunidad Huayllahuaylla se desarrolla de la siguiente manera: en la actividad acuícola se desarrolla



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de manera complementaria a la actividad agropecuaria, desarrollándose con mayor incidencia en el cultivo de tubérculos y granos andinos, también se ha impulsado la crianza de truchas bajo las modalidades de jaulas flotantes, los cuales el de jaulas es el que viene logrando una producción creciente en los últimos años.

Servicios básicos

La población cuenta con red pública conectada dentro de la vivienda, cuentan con servicios básicos de agua, electricidad e internet.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 17 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.6	6.5	7.6
Temperatura °C	11.5	10	12
Oxígeno disuelto mg/l	3	2.9	3
Dureza mg/l	0.25	0.25	0.25
KH mg/l	0.25	0.25	0.25
PO ₄ mg/l	0.25	0.25	0.25
NH ₄ /NH ₃ mg/l	0.4 – 0.1	0.4 – 0.1	0.4 – 0.1
NO ₂ mg/l	0.4	0.4	0.4
NO ₃ mg/l	0.4	0.4	0.4
SiO ₂	0.1	0.1	0.1

Tabla N°17 Parámetros físico – químicos promedio Laguna Pumaccocha



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

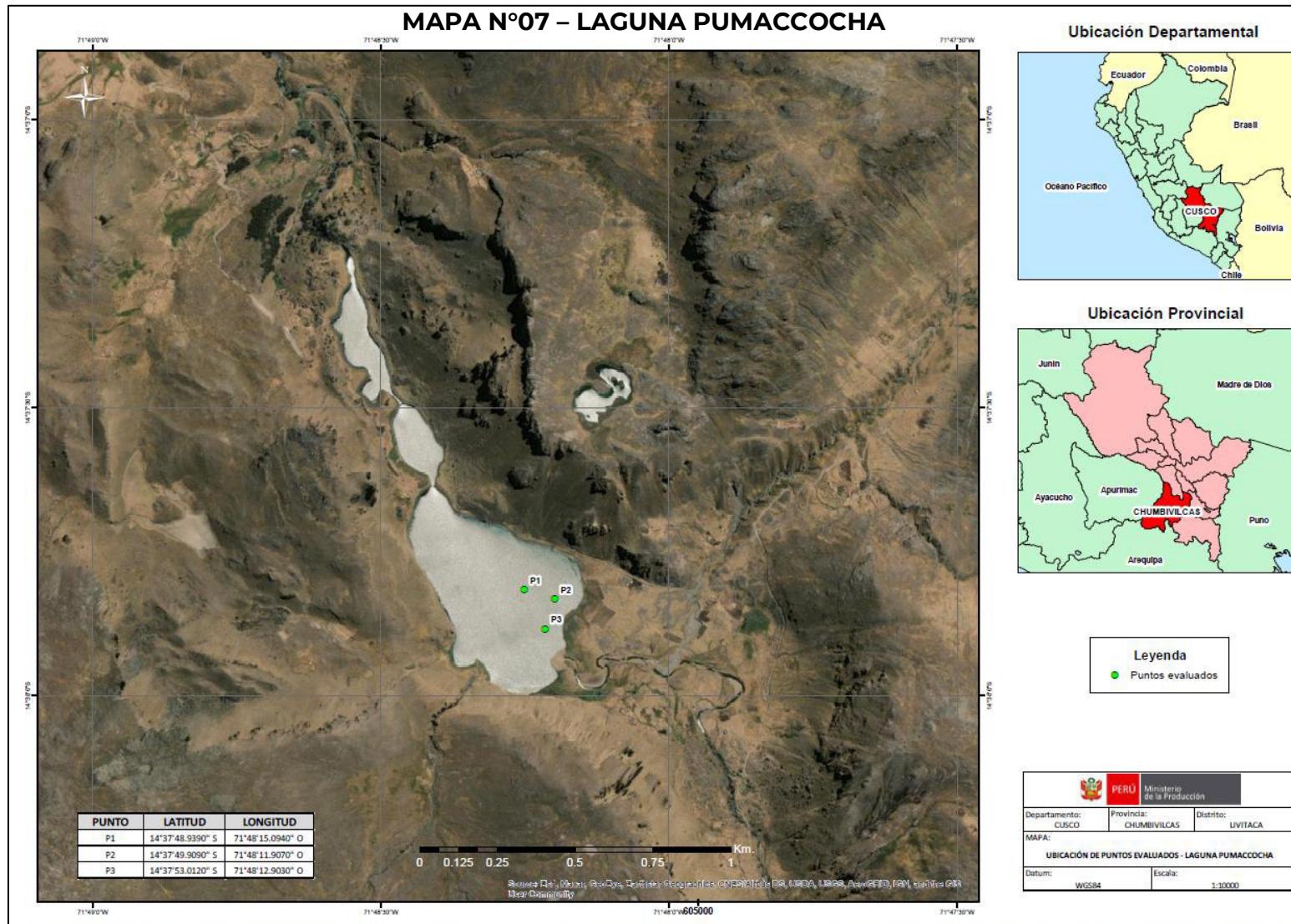
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

La laguna Pumaccocha, ubicada en la comunidad de Huayllahuaylla, provincia de Chumbivilcas, registra características químicas y físicas apropiadas para el desarrollo del cultivo de truchas, durante la temporada de lluvia toma importante nivel hídrico y variación física y química, existen varios sectores habilitados para la crianza de truchas, la actividad en los últimos años está tomando relevancia por ser una actividad sostenible y programada.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres” “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

MAPA N°07 – LAGUNA PUMACCOCHA





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.8 HUANCAVELICA: RÍO PACCHO MOLINO

a) Descripción y accesibilidad

El Río Paccho Molino se encuentra ubicado en la provincia de Acobamba, distrito de Paucará en el centro poblado de Paccho Molino en el departamento de Huancavelica.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Paucará – Checco Cruz – Paccho Molino Pto 01	Terrestre	Caminata	Carretera afirmada	4 km/1 hora
2	Paccho Molino Pto 01 - Paccho Molino Pto 02	Terrestre	Caminata	Trocha carrozable	1.73 km / 30 min
3	Paccho Molino Pto 02 - Paccho Molino Pto 03	Terrestre	Caminata	Trocha carrozable	1.18 km / 25 min

Tabla N°18 Detalle de los accesos al Río Paccho Molino

b) Datos hídricos

Altura: 3,840 m.s.n.m.

Profundidad: 0.50m

Caudal: 1200m³



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante de la zona es el castellano y el quechua, estos idiomas son hablados con fluidez por todos los pobladores.

Actividad económica

La población tiene como actividad económica primaria la agricultura, donde cultivan papa, maca, mashua, olluco, maíz, cebada, trigo, avena de grano y avena forrajera, respecto a la actividad pecuaria crían cuyes, ovinos y vacunos a nivel de subsistencia y en menor proporción se dedican al comercio. Los pobladores de la zona realizan pesca en el recurso hídrico Paccho Molino de manera esporádica para autoconsumo y lo hacen con caña de pescar y mallas. Existe producción de truchas realizado por los pobladores, a quienes se les está asistiendo en temas de producción, el principal mercado al que abastecen con su producto es a la ciudad de Paucará.

Servicios básicos

La población solo cuenta con el servicio de electricidad.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 19 presenta los resultados promedio obtenidos:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	8	8	8
Temperatura °C	11	11	12
Oxígeno disuelto mg/l	9	8	8
Dureza mg/l	80	100	100
CO ₂ mg/l	2	2	2
KH mg/l	5	5	5
PO ₄ mg/l	<0.1	<0.1	<4
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.05	0.05	0.05
NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Fe	0.05	0.05	0.05
Cu	<0.5	<0.5	<0.5
SiO ₂	3.0	3.0	<6.0

Tabla N°19 Parámetros físico – químicos promedio El Río Paccho Molino

Interpretación de resultados

Los datos obtenidos en la evaluación del recurso hídrico rieron Paccho Molinos se obtuvo los resultados de los muestran que los parámetros físicos – químico, son favorables para desarrollar la actividad acuícola con la especie trucha arco iris tomando referencia los estándares de calidad del agua (ECA), categoría 2, extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

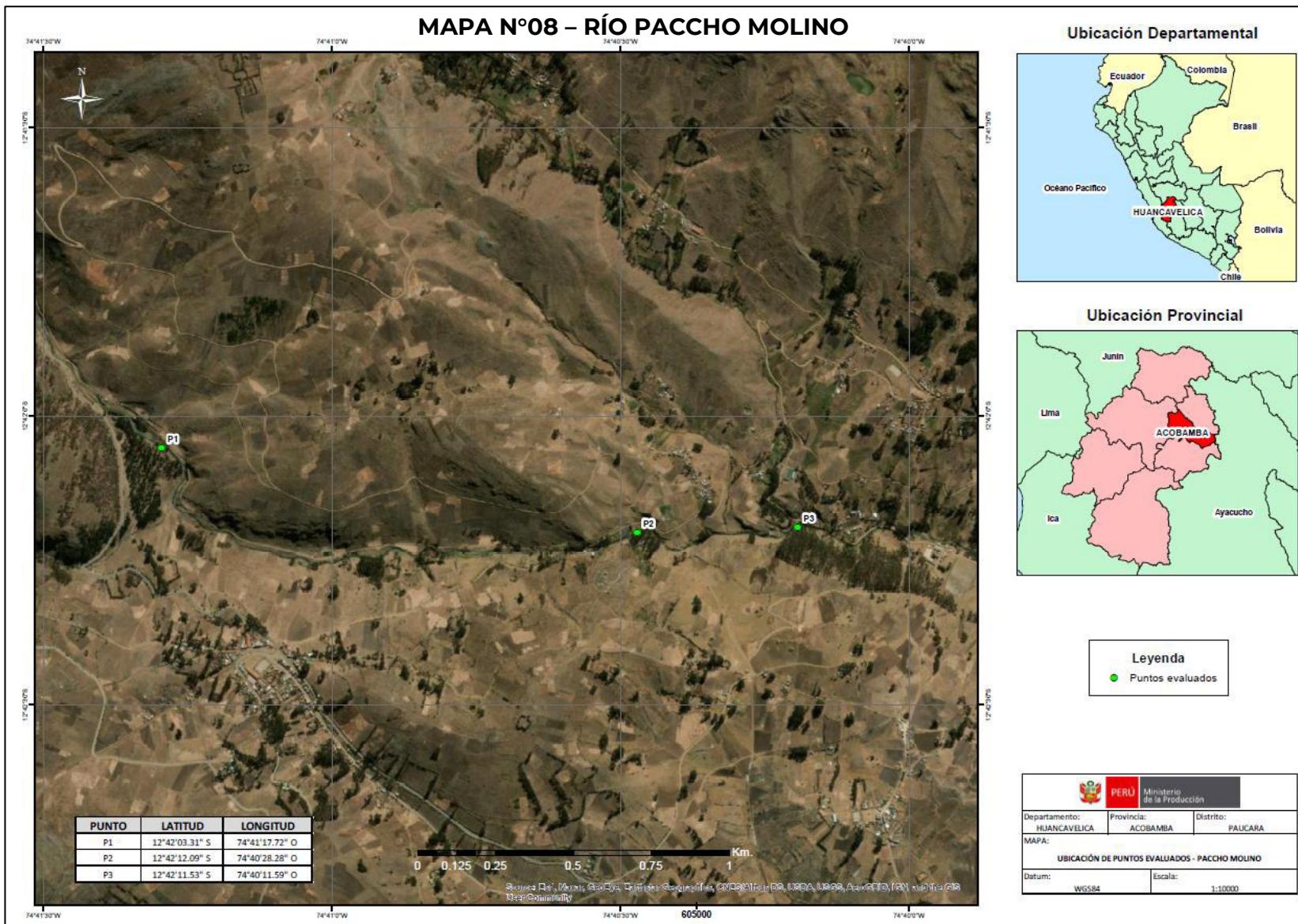


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.9 HUÁNUCO: RÍO MEGOTE

a) Descripción y accesibilidad

El Río Megote se ubica en el centro poblado Paraíso, distrito del Cholón, provincia de Marañón y en el departamento de Huánuco.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VÍA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Tingo María - Progreso	Terrestre	Motocicleta	Pista Asfaltada	150 km / 2 horas y 30 min
2	Progreso - Paraíso	Terrestre	Motocicleta	Trocha Carrozable	30 km / 1 hora

Tabla N°20 Detalle de los accesos al Río Megote

b) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante del centro poblado de Paraíso es el castellano y cuenta con ingresos económicos irregulares, ya que la gran mayoría no tiene estudios superiores, e incluso muchos tienen el nivel de estudio secundario incompleto, la actividad principal es la agricultura, seguida por la ganadería y la extracción de madera, una mínima cantidad de gente se dedica al comercio.

Actividad económica

Económicamente los perfiles de las ocupaciones se presentan como algo indefinido, la actividad económica de la población es la agricultura, los que viven en las zonas periféricas altas se dedican al cultivo de coca. La población económicamente activa (P.E.A.) está dedicada a la agricultura, crianza de animales menores, la extracción de madera, así como en los servicios de transporte, comercialización de los productos del campo (plátano, yuca, frutas, cacao y coca).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Existe población que tiene ingresos eventuales, el ingreso mensual de un jornalero (peón) es de S/1000 a S/1200 nuevos soles mensuales; cuyo monto no cubre las necesidades de la canasta familiar.

Servicios básicos

El C.P Paraíso carece de acceso a una red pública de agua y desagüe, tanto en la zona más urbanizada como en la zona rural. La gente recurre a otras formas de obtención de agua. En cuanto a la obtención del agua el 95% de los habitantes recurren a los pozos artesanales y el 5% restante lo obtiene de los ríos y quebradas.

c) Descripción del área circundante

El centro poblado de Paraíso se caracteriza por contar con una flora diversa tales como bosques tropicales, con árboles medicinales y de uso comercial, entre otros. Ofrece tres modalidades que corresponden a la región de selva alta y baja que queda encerrada entre los altos climas tropicales netos de la selva. Su área de producción permanente es influenciada predominantemente por la agricultura, presenta terrenos apropiados para la producción agrícola en general, como maíz, plátano, palma aceitera, caña de azúcar, arroz, cacao, frijol, café, yuca, entre otros; y las frutas como papaya, mango, naranja, anona, palta, limón, mandarina, entre otros.

Por los múltiples recursos vegetales que posee, por las características del clima y del aspecto físico, define sus ecosistemas equilibrados, favoreciendo su desarrollo de una variedad de vida animal, entre ellos se encuentran:

- Aves. - Loros, tucanes, paujil, pucacunga, shansho, pautar, manacaraco, garza blanca, garza parda, gallito de las rocas, gorriones, durazneros, Martín pescador, halcones, gallinazos, huanchacos, etc.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Mamíferos. - Sachavaca, otorongo, sajino, tigrillos, nutria, picuro, sachaperro, añushupuma, luchupuma, mono, carachupa, venados, vizcachas, zorrillos, zorros, añuje, ronsoco, etc.
- Reptiles y batracios. - Sapos, culebras de diferentes especies, lagartos, lagartijas, iguanas, tortugas, etc.
- Peces. - Zúngaro, boquichico, anchovetas, Paiche, fasaco, pañas, paco, gamitana, tilapia, shiruy, carachama, palometa, añashua, doncella, bujurqui, anguila, carpa, etc.

d) **Análisis de los componentes físicos – químicos**

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información en el agua superficial, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 21 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.5	7.5	7
Temperatura °C	24	24	24
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	9
Dureza mg/l	5 dH°	5 dH°	5 dH°
KH mg/l	5 dH°	5 dH°	5 dH°
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.05	0.05	0.025
NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Fe	0.05	0.05	0.05



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	>6.0	>6.0	>6.0

Tabla N°21 Parámetros físico – químicos promedio del Río Megote

Interpretación de resultados

Relacionado con los parámetros que define las características del agua dentro del rango aceptable y/o que permiten los cultivos de las especies amazónicas y exóticas; especies de aguas cálidas como el paco, gamitana, boquichico, paiche, tilapia, etc.

Los valores encontrados en el Río Megote se encuentran dentro de los valores normales y sus aguas actualmente están en buen estado de salubridad y óptima para la actividad de la acuicultura, asimismo los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

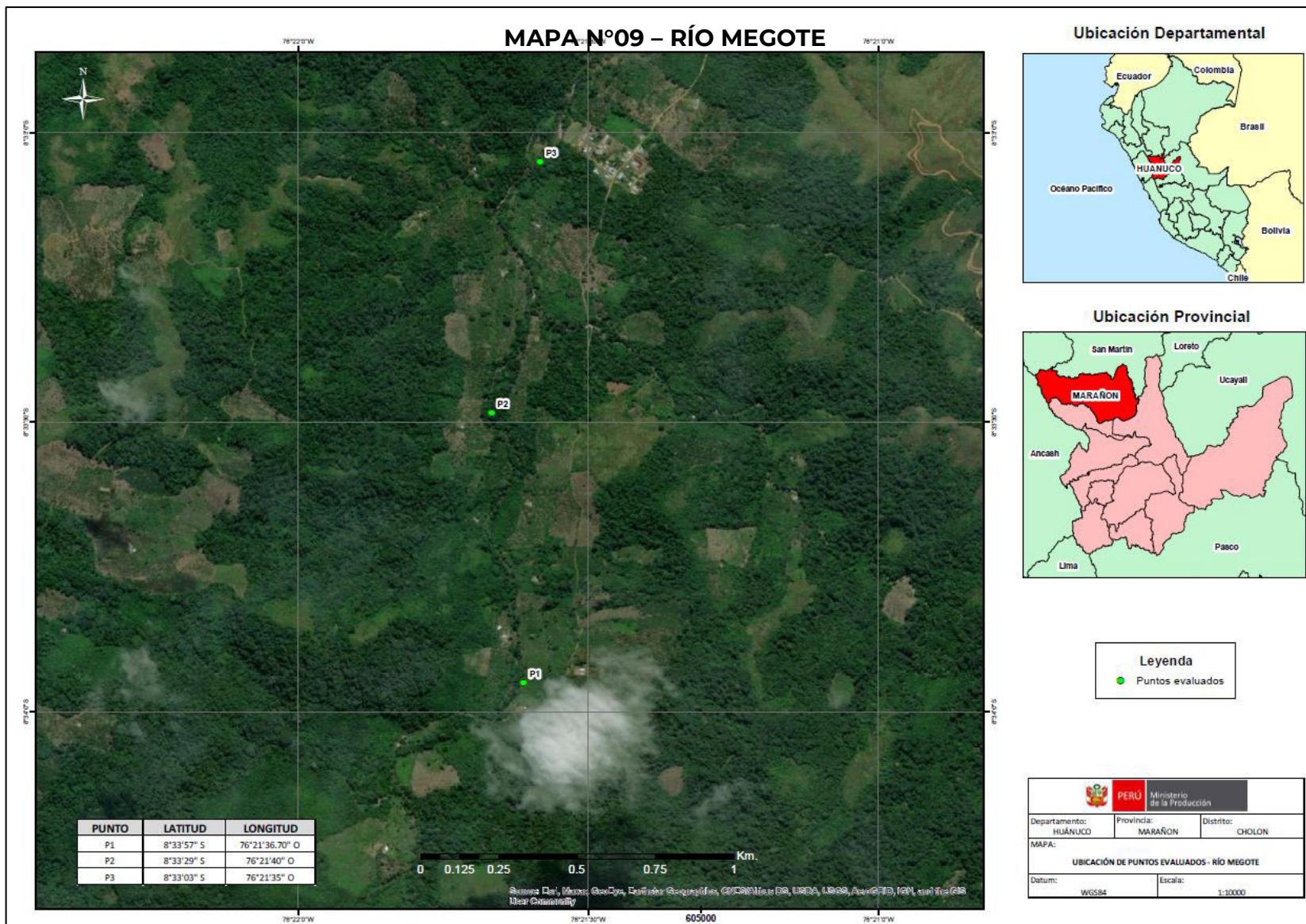


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.10 JUNÍN: RÍO MARIPOSA

a) Descripción y accesibilidad

La ubicación del Río Mariposa se encuentra dentro del Sector Chaquitambo, distrito LLaylla, provincia de Satipo, departamento de Junín.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Satipo a Mazamari	Terrestre	Automóvil, Moto	Pista Asfaltada	23 km/20 min
2	Mazamari a Llaylla	Terrestre	Automóvil, Moto	Trocha Carrozable	13 km/ 15min
3	Llaylla al Punto de Evaluacion	Terrestre	Automóvil, Moto	Trocha	11 km/ 45min

Tabla N°22 Detalle de los accesos al Río Mariposa

b) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 23 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.5	7.5	7.5
Temperatura °C	18.0	18.0	18.5
Oxígeno disuelto mg/l	10.0	10.0	10.0
PO ₄ mg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
NH ₄ /NH ₃ mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NO ₂ mg/l	0.025	0.025	0.025
NO ₃ mg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Fe	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Cu	< 0.05	< 0.05	< 0.05
SiO ₂	0.2	0.2	0.2

Tabla N°23 Parámetros físico – químicos promedio al Río Mariposa

Interpretación de resultados

Relacionado con los parámetros que define las características del agua dentro del rango aceptable y/o que permiten los cultivos de las especies amazónicas y exóticas; especies de aguas cálidas como el paco, gamitana, boquichico, paiche, tilapia, etc; asimismo los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres” “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

MAPA N°10 – RÍO MARIPOSA



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

Puntos evaluados

	PERÚ	Ministerio de la Producción	
Departamento: JUNÍN	Provincia: SATIPO	Distrito: LAYLLA	
MAPA:			
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - RÍO MARIPOSA			
Datum: WGS84	Escala: 1:4000		



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.11 JUNÍN: LAGUNA HUASCACOCHA

a) Descripción y accesibilidad

Se encuentra ubicado en la provincia de Jauja, distrito de Apata, centro poblado menor de Chicche entre las lagunas de Paccha y Tranca grande.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Huancayo - Concepción	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	10 km/30 min
2	Concepción - Sacsacancha	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada en deterioro	45 km/ 1hora
3	Entrada Sacsacancha – laguna Huascacocha	Terrestre	Automóvil	Trocha carrozable	15 km/1 hora 20 min

Tabla N°24 Detalle de los accesos a la laguna Huascacocha

b) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante en el centro poblado menor Chicche es el castellano.

Actividad económica

La actividad económica es la agricultura y ganadería, así como también en un menor porcentaje la minería. La actividad acuícola en las lagunas alto andinas de la jurisdicción es casi total estando libre solo esta laguna sin ninguna concesión para desarrollar esta actividad.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Servicios básicos

En el centro poblado menor Chicche los servicios básicos que cuentan son agua, desagüe y luz eléctrica.

Aspectos ambientales

Respecto a los aspectos ambientales no se observa contaminación alguna significativa en el área circundante de la zona de evaluación.

c) Descripción del área circundante

Flora

En los alrededores se puede observar una escasa vegetación representada principalmente por plantas de ichu, musgos, líquenes y cactus conocidos como «abuelitos» y «asiento de suegra».

Fauna

La fauna existente se distribuye de acuerdo a las formaciones vegetales existentes, entre los mamíferos existentes en las comunidades de hierbas pulviniformes como el césped de puna, al "zorro andino" (*Pseudolapex culpaeus*) y el "zorrino andino" (*Conepatus rex*), la Chinchilla real (*Chinchilla brevicaudata*) mamífero considerado en la lista de especies de fauna silvestre en vías de extinción, entre las aves el "pito" o "gargacha" (*Colapses rupicola*), el "espiguero" (*Sporophila simplex*), el "jilguero de cabeza negra" (*Spinus magellanicus*), la "golondrina andina" (*Petrochelidon andecola*) entre otros. En las áreas húmedas, se presenta el "cuy silvestre" (*Cavia tschudii*) y entre las aves el "yanavico" (*Plegadis rigwayi*), la "gaviota andina" (*Larus serranus*) catalogada como especie en situación vulnerable por ser altamente susceptible a la alteración de su hábitat, y el "pito" (*Colapses rupicola*) catalogado como especie en situación rara; el "pampero pico largo"



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

(*Geositta tenuirostris*), el “arriero” (*Agriornis montana*), entre otras. Como especie acuática se presenta la “trucha arco iris” (*Oncorhynchus mykiss*).

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en un punto de muestreo establecido registrando la información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 25 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo
	P-1
pH	7.5
Temperatura °C	11
Oxígeno disuelto mg/l	8.0
Dureza mg/l	190
CO ₂ mg/l	2
PO ₄ mg/l	<0.03
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.02
NO ₂ mg/l	<0.003
NO ₃ mg/l	<0.03
Cu	0.02

Tabla N°25 Parámetros físico – químicos promedio de la laguna Huascacocha



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

Los resultados de la calidad del agua de la laguna Huascacocha, obtenidos a partir de los indicadores físico-químicos, califican como agua de calidad buena especialmente para el cultivo de trucha arco iris. Los valores encontrados en la laguna Huascacocha se encuentran dentro de los valores normales y sus aguas actualmente están en buen estado de salubridad y óptima para la actividad de la acuicultura, asimismo los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.

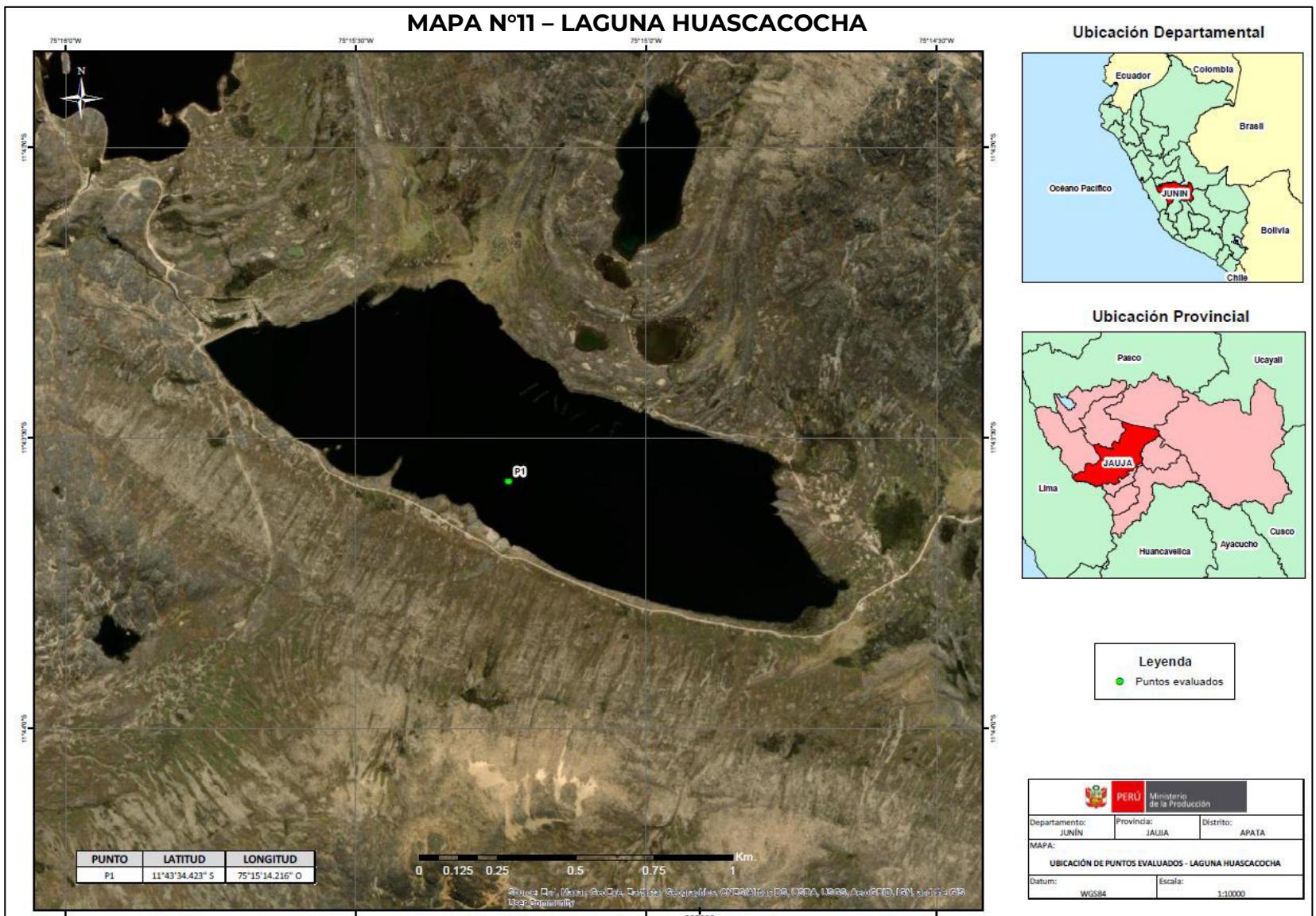


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.12 LA LIBERTAD: LAGUNA HUANGACOCHA

a) Descripción y accesibilidad

La Laguna Huangacocha se encuentra en el caserío La Florida, distrito de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, departamento La Libertad.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Trujillo - Huamachuco	Terrestre	Automóvil	Asfaltada	190 km/4 horas
2	Huamachuco – La Florida	Terrestre	Automóvil	Trocha	30 km/ 1hora

Tabla N°26 Detalle de los accesos a la Laguna Huangacocha

b) Información socioeconómica

Lengua predominante

En el caserío la Florida la lengua predominante es el castellano

Actividad económica

De acuerdo a la evaluación social y económica, la principal actividad económica del lugar es la acuicultura, seguida de la agricultura y la ganadería a fin de dar soporte económico y familiar.

Servicios básicos

La población no cuenta con red pública conectada dentro de la vivienda, cuentan con servicios básicos de agua y luz.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) Descripción del área circundante

Flora

El entorno de la Laguna Huangacocha, se encuentra con presencia de bofedales y zonas de pastos naturales, que la población del Caserío La Florida aprovecha con el pastoreo.

Fauna

Fauna se observa aves que anidan la gaviota andina, colibrí andino, lechuza, búho, perdiz, ardilla y también se aprecia actividad ganadera.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 27 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.5	6.5	6.5
Temperatura °C	12	11	9
Oxígeno disuelto mg/l	10	10	10
Dureza mg/l	6	6	6
CO ₂ mg/l	20	20	20
KH mg/l	12	12	12
PO ₄ mg/l	<0.10	<0.10	<0.10



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
Fe	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	<0.10	<0.10	<0.10

Tabla N°27 Parámetros físico – químicos promedio de la Laguna Huangacocha

Interpretación de resultados

Relacionado con los parámetros que define las características del agua dentro respecto a los valores encontrados del pH se puede indicar que en los tres puntos evaluados presentan aguas ligeramente ácidas, encontrándose dentro del rango óptimo para la producción de truchas.

Los demás parámetros medidos indican que se encuentran aptos para el desarrollo de la actividad acuícola con la especie trucha desde la eclosión hasta la comercialización, asimismo los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.



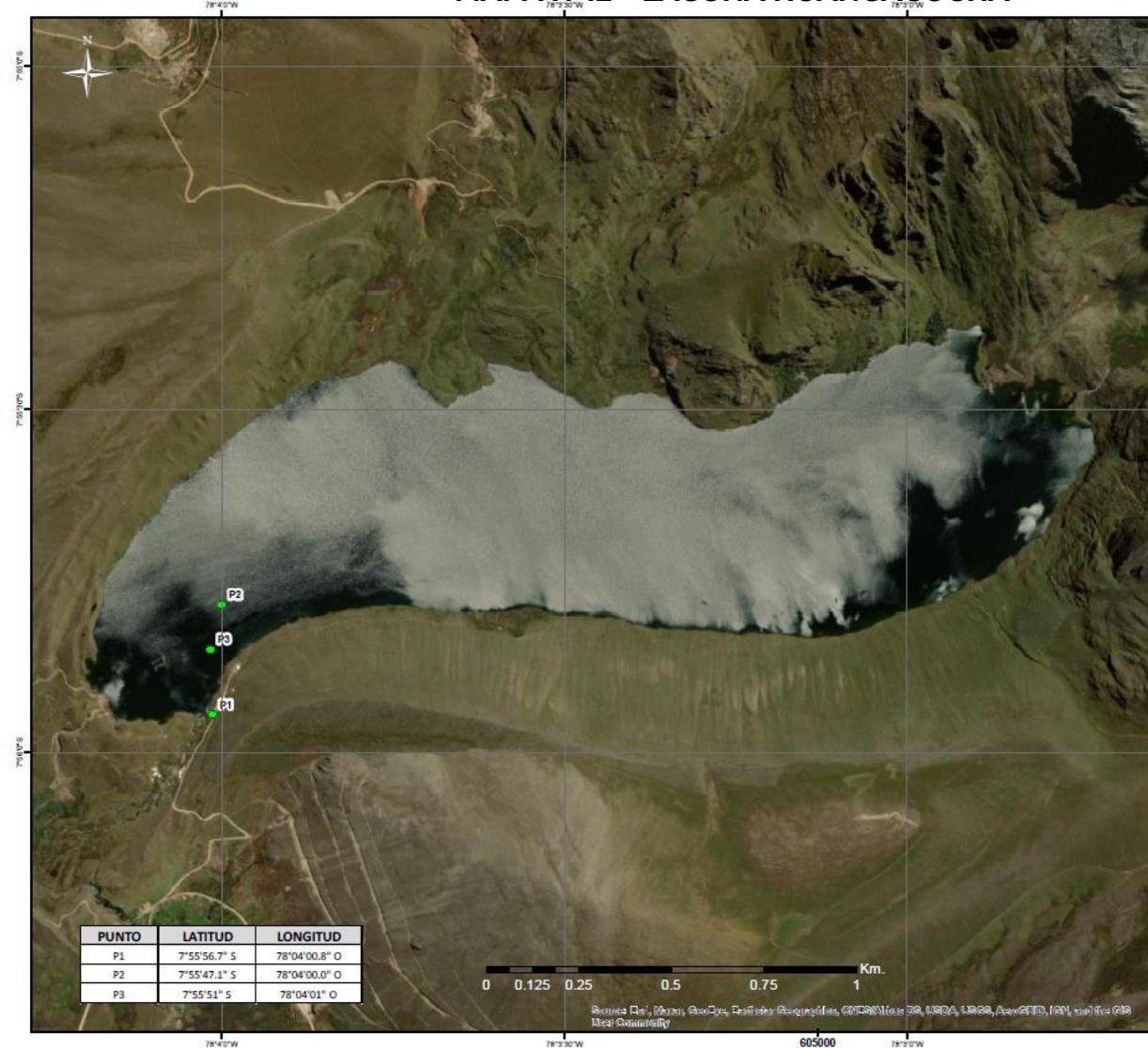
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°12 – LAGUNA HUANGACOCHA





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.13 LAMBAYEQUE: RÍO LA LECHE

a) Descripción y accesibilidad

El recurso hídrico evaluado río La Leche (tramo Rio Pampa-CP- Moyán) se encuentra ubicado en el distrito de Incahuasi, provincia Ferreñafe, en el departamento de Lambayeque.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VÍA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Chiclayo- Ferreñafe	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	22 km/30 min
2	Ferreñafe – Pítipo (Mayascón)	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada	45.3 km/1 hora
3	Pítipo (Mayascón) – Incahuasi (Río pampa, primer punto de muestreo)	Terrestre	Automóvil	Trocha carrozable	42 km/ 2 horas

Tabla N°28 Detalle de los accesos al Río La Leche

b) Datos Hídricos

Longitud: 15 km

Altura: 1945 m.s.n.m.

Profundidad promedio: 0.72 m

Caudal: 20 m³/seg.

Temperatura media anual: 14°C



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

En el sector se habla principalmente el Castellano, sin embargo, también se puede evidenciar a personas quechua hablantes y/o bilingües.

Actividad económica

Los pobladores aledaños al recurso hídrico se dedican principalmente a la agricultura, cultivando tubérculos como la papa y la Yuca; también maíz y frijol. La ganadería (ganado vacuno) es otra actividad, aunque en menor grado en la zona.

Servicios básicos

En algunas zonas como Riopampa y Puycate, solamente cuentan con agua potable. En Moyan, por el contrario, existe además electricidad y servicios de internet satelital. En el caso de desagüe solo hay pozos sépticos o letrinas.

d) Descripción del área circundante

Flora

Durante la evaluación del recurso hídrico se observó la presencia de árboles grandes como nogal, huabo, alisos, pinos, ciprés, y algunos sauces. También se observa grandes pastizales, tuyos, helechos en los copos de los árboles. En general existe una vegetación arbustiva densa por tramos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Fauna

Durante la evaluación se notó la presencia de ganado vacuno como vacas y toros, principalmente; aves como la chilala, palomas y diversos dípteros.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 29 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.5	7.5	7
Temperatura °C	14	14	17
Oxígeno disuelto mg/l	10	10	10
Dureza mg/l	196	196	196
CO ₂ mg/l	17	17	24
KH mg/l	210	210	196
PO ₄ mg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05
NO ₂ mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01
NO ₃ mg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Fe	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Cu	< 0.05	< 0.05	< 0.05
SiO ₂	0.8	0.8	0.8

Tabla N°29 Parámetros físico – químicos promedio al Río La Leche



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

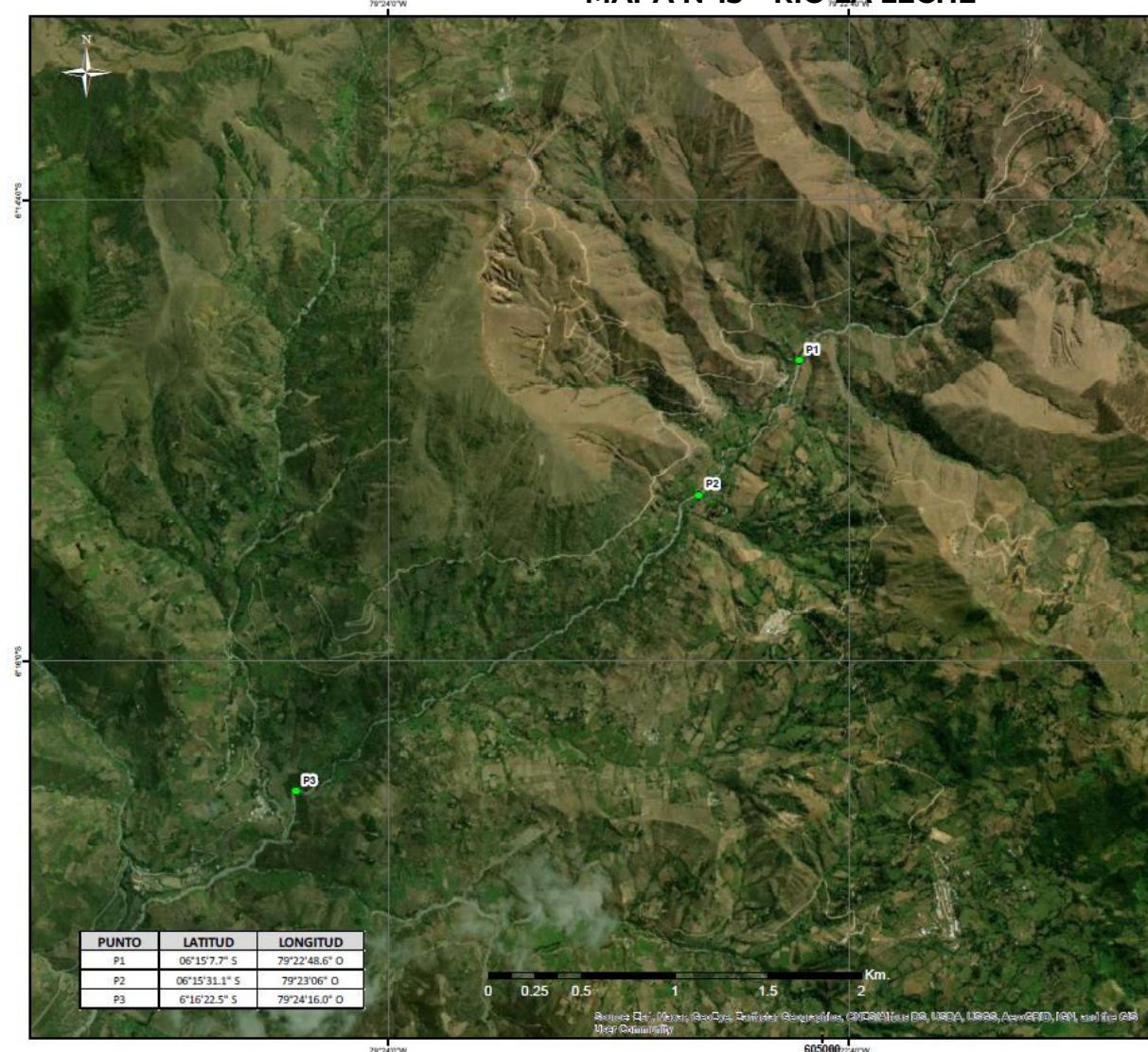
Interpretación de resultados

Los valores de los 2 primeros puntos de muestreo en promedio son de 14°C, temperatura que favorecería un buen crecimiento de la especie trucha arcoíris. Sin embargo, en el punto 3, la temperatura se eleva en 3 unidades, lo cual, podría ser un factor limitante para el cultivo de especies de aguas frías.

Por otro lado, los valores obtenidos se encuentran dentro del rango aceptable para el cultivo de trucha arcoíris, según el ECA en categoría 2 para cultivo de dicha especie en estanques, principalmente en los alrededores de los puntos de muestreo 1 y 2.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres” “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

MAPA N°13 – RÍO LA LECHE



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Levenda

● Puntos evaluados

	PERÚ	Ministerio de la Producción
Departamento: LAMBAYEQUE	Provincia: FERREÑAFE	Distrito: INCAHUASI
MAPA:		
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - RÍO LA LECHE		
Datum: WGS84	Escala: 1:20000	



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.14 LIMA: RÍO BLANCO

a) Descripción y accesibilidad

El río Blanco se encuentra ubicado en el distrito de Chicla, provincia de Huarochirí en el departamento de Lima.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Chosica – San Mateo	Terrestre	Auto	Pista asfaltada y trocha.	35 km/2 horas y 30 min
2	San Mateo – Chicla Río Blanco	Terrestre	Auto	Pista asfaltada	10 km/ 30 min

Tabla N°30 Detalle de los accesos al Río Blanco

b) Datos Hídricos

Extensión: 193.7 km²

Longitud: 36.2 km

Pendiente: 3.3%

Altura: 3588 m.s.n.m.

Profundidad promedio máximo: 0.65 m.

Profundidad promedio mínimo: 0.33 m.

Profundidad actual: 0.45 m

Caudal promedio anual: 9.7 m³/seg

Caudal promedio máximo: 24.980 m³/seg

Caudal promedio mínimo: 6.675 m³/seg

Obras civiles: Autopistas y carreteras.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante es el castellano

Actividad económica

En el distrito de Chicla la principal actividad económica en la zona es la ganadería, seguido de la minería y la acuicultura para dar soporte familiar.

Servicios básicos

En el centro poblado de Caruya no cuentan con servicio básicos como alcantarillado, teléfono fijo e internet, algunos pobladores de la zona indican que, si tienen teléfono fijo, pero no se observa ninguna cableado o poste de teléfono en la zona.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 31 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.0	6.9	6.8
Temperatura °C	10.9	10.7	9.8
Oxígeno disuelto mg/l	6.8	6.5	6.3
Dureza mg/l	71	107	125
CO ₂ mg/l	18	15	19



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

KH mg/l	130.8	87.2	87.2
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
Fe	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	<0.10	<0.10	<0.10

Tabla N°31 Parámetros físico – químicos promedio Río Blanco

Interpretación de resultados

Relacionado con los parámetros que define las características del agua dentro del rango aceptable y/o que permiten los cultivos de especies de aguas frías tales como la trucha.

La evaluación del río Blanco dio resultados cuyos valores promedios de cada parámetro están dentro de los rangos óptimos para la producción de trucha, según el ECA en la categoría 2 para el cultivo de trucha en estanques.

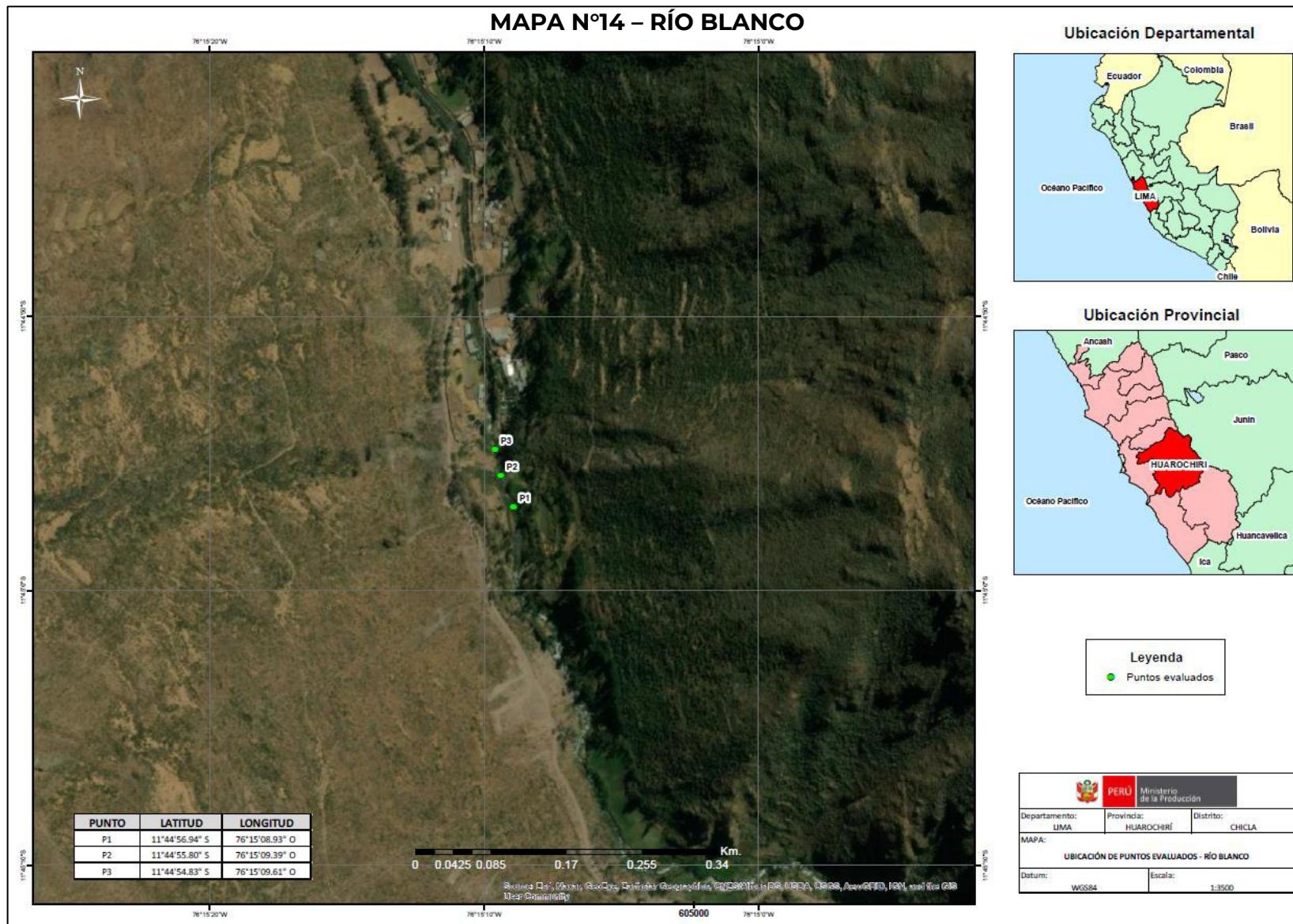


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.15 LORETO: LAGO CABALLOCOCHA

a) Descripción y accesibilidad

El lago Caballococha se ubica en el departamento de Loreto, provincia de Mariscal Ramón Castilla, distrito Ramón Castilla. Se localiza en las coordenadas 03°55'20.9" S y 70°32'22.5" O, limitando por el este con la localidad de Caballo Cocha, al norte con el río Amazonas, al sur con la comunidad San Francisco de Marichin y al Oeste con la cocha Bufeo.

La vía de acceso principal al lago Caballococha es fluvial por el río Amazonas desde la ciudad de Iquitos hasta la localidad de Caballococha, el medio de transporte puede ser barco o ferry el viaje tiene un tiempo de duración promedio de 18 horas. Otra vía de acceso es la aérea, desde la ciudad de Iquitos. Desde la localidad de Caballo Cocha para llegar al lago se emplean botes y tiene una duración de 5 – 10 minutos.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Iquitos - Caballo Cocha	Fluvial	Ferry o Barco	Fluvial	304.5 km/18 horas
2	Caballo Cocha – Lago Caballo Cocha	Fluvial	Bote	Fluvial	2.5 km/ 1hora

Tabla N°32 Detalle de los accesos al lago Caballo Cocha



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 870.08 km²

Perímetro: 16,170 Km

Altura: 90 m.s.n.m.

Profundidad: 6 - 31 m

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

En la zona de influencia del lago Caballococha existen asentamientos conformados por mestizos e indígenas, pero la lengua predominante es el castellano.

Actividad económica

Las principales actividades económicas en la zona son el comercio, la agricultura y la pesca.

Servicios básicos

Se observa por sectores, todos cuentan con el servicio de electricidad y algunos con agua potable y alcantarillado. En cuanto al servicio de educación la localidad de Caballococha cuenta con centros educativos de nivel inicial, primario, secundario y un instituto técnico.

d) Descripción del área circundante

Flora

La vegetación circundante del lago Caballo Cocha es la típica de una zona inundable o tahuampa, con diferentes gradientes, se observaron principalmente individuos de las familias Euphorbiaceae, Polygonaceae, Cecropiaceae y Mimosaceae.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Fauna

Durante el muestreo del lago Caballococha se observaron animales pertenecientes a mamíferos y aves, identificándose las siguientes, *Sotalia fluviatilis*, *Inia geofrensis*, *Dasipus novencinctus*, *Cebuella pygmaea* y en aves se observó *Tinamus major*, *Jacana jacana*, *Egretta alba* y *Phalacrocorax brasiliensis*.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 33 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.5	6.5	6.5
Temperatura °C	27	27	27
Oxígeno disuelto mg/l	4	4	4
Dureza mg/l	25	25	25
CO ₂ mg/l	18	16	18
KH mg/l	4	4	4
PO ₄ mg/l	<0.1	<0.1	<0.1
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	<0.01	<0.01	<0.01



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Fe	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	<0.1	<0.1	<0.1

Tabla N°33 Parámetros físico – químicos promedio del lago Caballo Cocha

Interpretación de resultados

Relacionado con los parámetros que define las características del agua dentro del rango aceptable y/o que permiten los cultivos de las especies amazónicas y exóticas; especies de aguas cálidas como el paco, gamitana, boquichico, paiche, tilapia, etc.

Según los resultados de la evaluación y la comparación con el ECA, el lago Caballococha podría encontrarse dentro de Categoría 4, los resultados muestran que la calidad de agua del lago tiene las condiciones para realizarse la acuicultura.



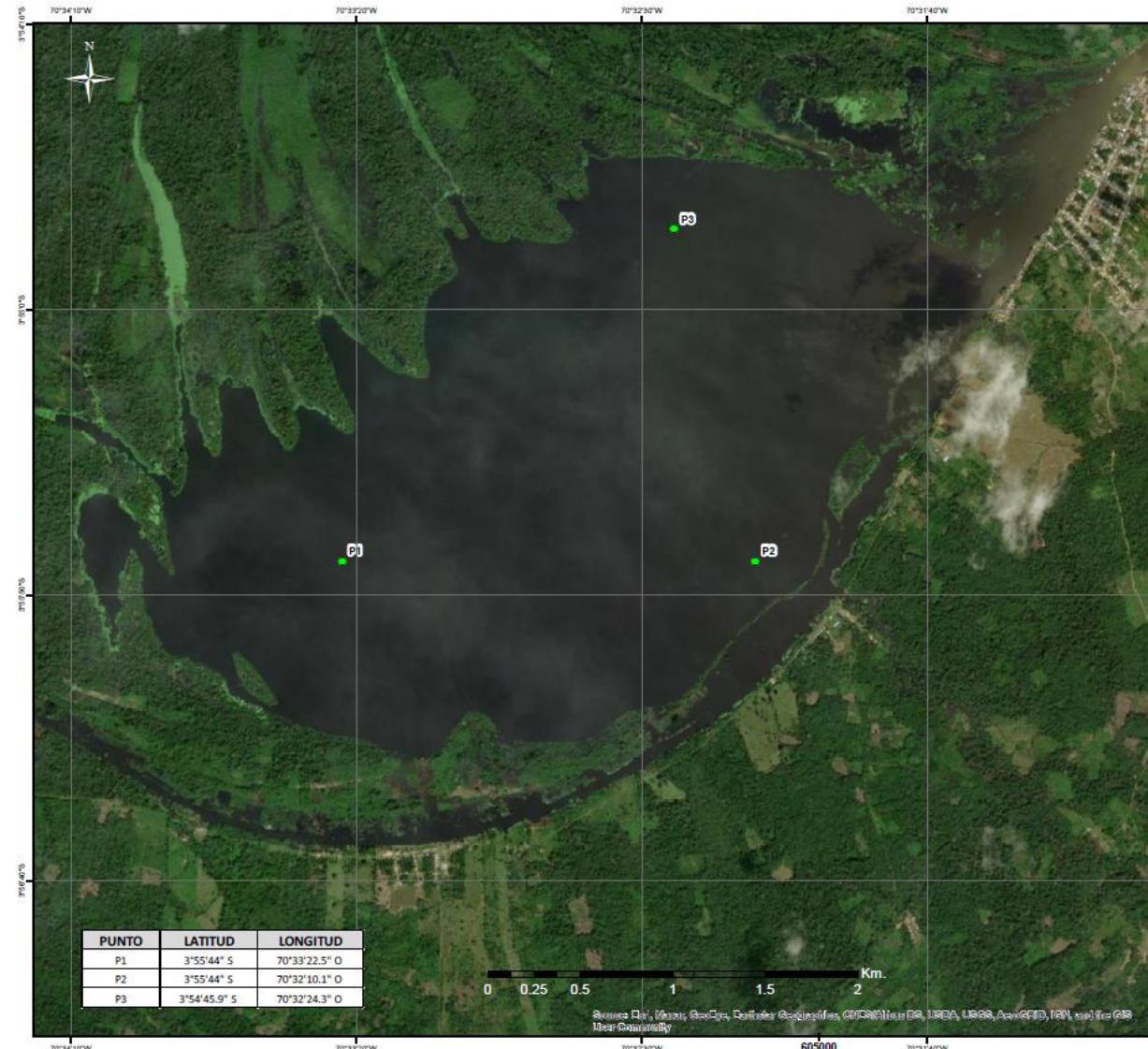
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°15 – LAGO CABALLOCOCHA



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

- Puntos evaluados

PERÚ Ministerio de la Producción		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
LORETO	MARISCAL RAMÓN CASTILLA	RAMÓN CASTILLA
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - LAGO CABALLO COCHA		
Datum:	Escala:	
WGS84	1:20000	



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.16 LORETO: RÍO MICAELA

a) Descripción y accesibilidad

El área de evaluación hídrica se desarrolló en el distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento Loreto, sector Caserío Micaela Bastida.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VÍA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Carretera Yurimaguas-Tarapoto a Micaela Bastidas	Terrestre	Automóvil	Trocha Carrozzable	27 km/ hora

Tabla N°34 Detalle de los accesos al Río Micaela

b) Información socioeconómica

Actividad económica

Las principales actividades económicas son la ganadería, la pesca y la agricultura. Los principales cultivos en su dieta son arroz, el plátano, la yuca, y maíz amarillo.

c) Descripción del área circundante

Flora

Se han caracterizado 15 tipos de vegetación naturales y un complejo de vegetación conformado por cultivos de período vegetativo corto, pastizales, frutales y vegetación sucesional de regeneración o "purmas". En la vegetación natural, las comunidades laterales a los ríos y las pantanosas son los más destacables, como los aguajales, pantanos "renacales" y herbazales.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

También son amplios e importantes ecológicamente los bosques inundables y vegetación riparia por aguas negras y mixtas, con influencias de los substratos volcanoclásticos del abanico de Pastaza; los bosques deciduos de colinas altas, con substrato arenoso como continuidad de las montañas de Sierra del Divisor; los bosques esclerófilos, tipo "varillales", de las inmediaciones de Jeberos; y las planicies húmedas con palmales mixtos.

Fauna

La fauna del área de estudio, se caracteriza por ser hábitat de especies propias de selva baja, cuyas comunidades de fauna silvestre se encuentran distribuidas de acuerdo al grado de perturbación de los diferentes tipos de hábitats. Así, fueron diferenciados hasta cinco tipos de asociaciones de hábitats: a) Bosque Primario Intacto (BPI); habitada por la comunidad primaria de fauna silvestre, entre ellas *Tapirus terrestris* (sachavaca), *Ateles spp.* (maquisapa), *Harpia harpyja* (gavilán chorero), *Myrmecophaga tridactyla* (oso hormiguero) y *Mitu spp.* (paujil). b) Bosque Primario Moderadamente Alterado (BPA), habitada por la comunidad secundaria, entre ellas el *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *Alouatta seniculus* (mono coto o mono aullador) y *Abuuria aburri* (pava de monte). c) Bosque Primario Muy Alterado asociado con Bosque Secundario (BPMA-BS) habitada por la comunidad terciaria, entre ellas *Dynomys branickii* (picuro maman), *Agouti paca* (majás), *Tamandua tetradactyla* (shihui), *Callicebus discolor* (tocón colorado) y *Ornithodoros motmot* (manacaraco). d) Bosque Residual asociado con Purmas, Chacras y Pastizales (BR-P-CH-P) habitada por la comunidad residual, entre ellas *Dasyprocta fuliginosa* (aňuje), *Dasyurus spp.* (carachupa), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Didelphis marsupialis* (zarigüeya) y *Bubulcus ibis* (garcita).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

bueyera). Finalmente, e) Herbazal pantanoso moderadamente alterado (HP-MA), habitada por aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

d) **Análisis de los componentes físicos – químicos**

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 35 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.5	6.6	6.8
Temperatura °C	29	29	29
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	6
Dureza mg/l	21	21	18
CO ₂ mg/l	30	20	20
KH mg/l	10	12	12
PO ₄ mg/l	0.02	0.02	0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	0.05/0.065	0.05/0.065	0.05/0.065
NO ₂ mg/l	0.01	0.025	0.01
NO ₃ mg/l	5	1	1
Fe	0.6	0.4	0.4
Cu	0.05	0.05	0.05
SiO ₂	0.8	0.2	0.2

Tabla N°35 Parámetros físico – químicos promedio del Río Micaela



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

Los valores encontrados en el río Micaela se encuentran dentro de los valores normales y sus aguas actualmente están en buen estado de salubridad y óptima para la actividad de la acuicultura, asimismo los datos obtenidos muestran condiciones favorables para el desarrollo de cultivos en lagos y lagunas y los valores de concentración están dentro lo establecido en los Estándares de Calidad de Agua (ECA), categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°16 – RÍO MICAELA



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

- Puntos evaluados

PERÚ	Ministerio de la Producción
Departamento:	Provincia:
LORETO	ALTO AMAZONAS
MAPA:	
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - QUEBRADA MICAELA	
Datum:	Escala:
WG84	1:5000



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.17 MOQUEGUA: ESCORIA MIRAFLORES

a) Descripción y accesibilidad

Ubicada en el departamento de Moquegua, en la provincia de Ilo, distrito de Pacocha, en la zona marina Escoria Miraflores, se ubica a una latitud de 17°21'38.45" y 70°19'02.77".

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Vía asfaltada, costanera norte	Terrestre	Camioneta	Pista asfaltada / trocha	20 km/20 min

Tabla N°36 Detalle de los accesos al Escoria Miraflores

b) Datos hídricos

Temperatura superficial del Mar (TSM).

Estos cambios estacionales son muy notorios- van desde 22°C a 15 °C.

Salinidad superficial.

La salinidad fluctúa en 35.6 a 33.2 ups en verano Etapa de El Niño se han registrado valores hasta de 35.96 ups y un mínimo de 29,0 ups. (Morón, O. 2000)

Clorofila

En un año neutro o normal, las concentraciones son mayores en los meses de verano, alcanzando concentraciones superiores a 10 mg/m³, mientras que en la estación de invierno se presentan las concentraciones más bajas, encontrando valores entre 3 y 5 mg/m³



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Afloramientos

Una zona de alta surgencia o afloramiento es la zona frente a Punta Coles. La zona frente a la Provincia de Ilo se caracteriza por presentar procesos de afloramiento costero casi todo el año.

c) Descripción del área circundante

Flora

En el litoral de Ilo, en el borde costeros de piedras negra o escoria Miraflores no hay evidencia de flora, básicamente por ser requeríos o zonas desérticas.

Fauna

En el litoral de Ilo, existe presencia de lobos marino, aves en mayor representatividad Gaviotas, Pelicanos entre otras especies de aves miradoras.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información en el agua superficial, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 37 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	8	7	8
Temperatura °C	17	17	17
Oxígeno disuelto mg/l	8.5	9.0	9.0



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Dureza mg/l	152.6	152.6	152.6
Mg	-	-	-
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
NH ₄ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.05	0.05	0.05
NO ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
Ca	-	-	-
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	0.4	0.4	0.4

Tabla N°37 Parámetros físico – químicos promedio de la Escoria Miraflores

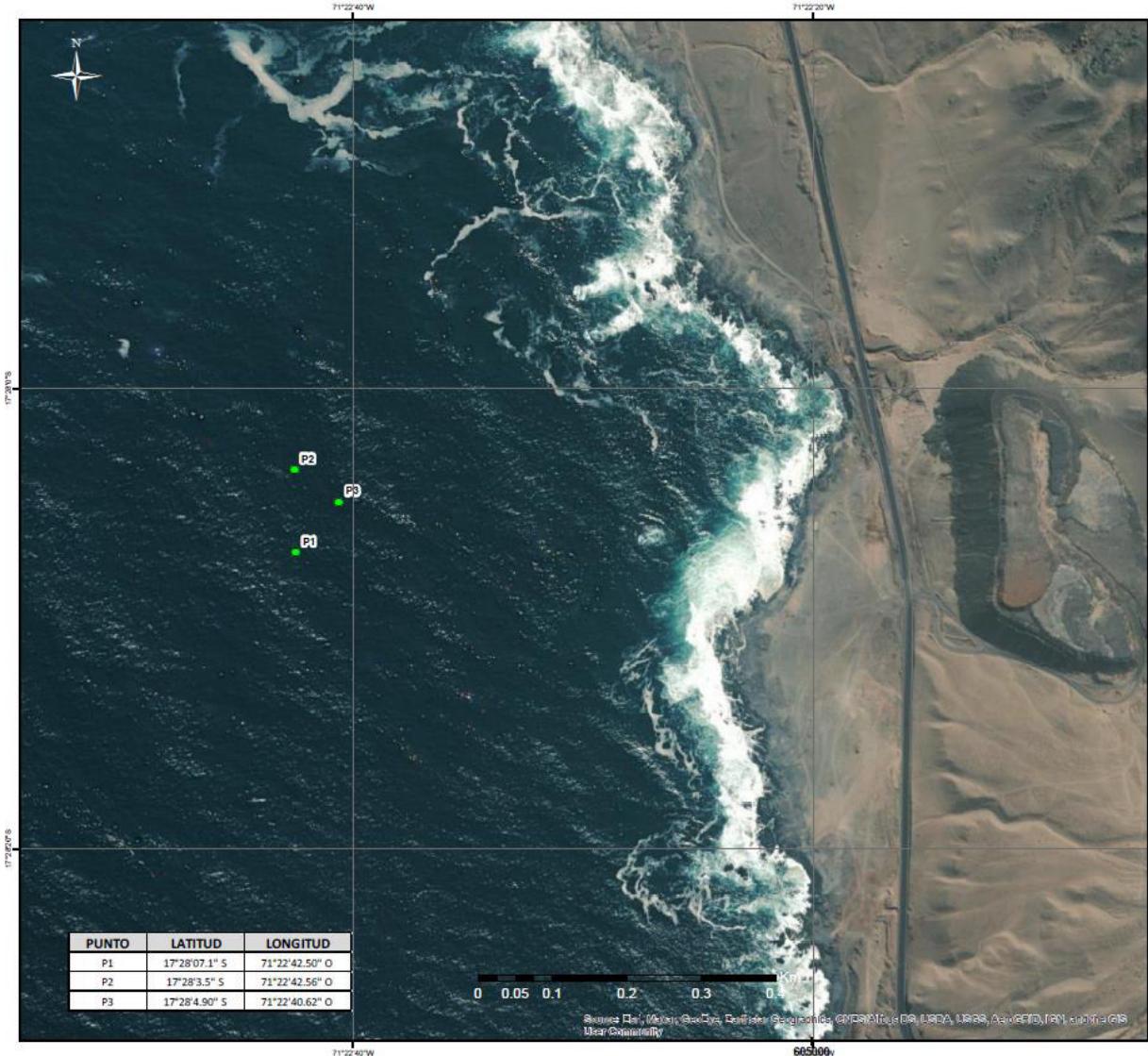
Interpretación de resultados

Se puede apreciar en la tabla de resultados de escoria Miraflores – Ilo, los valores de parámetros físicos – químicos se encuentran dentro el rango de los estándares nacionales de calidad ambiental de la categoría 2 en los puntos 1,2 y 3, así mismo, tiene una dureza de 152.6 mg/L, cabe resaltar que se encuentra dentro del rango de (150 – 300 mg/L) por ende es un agua dura.

Los resultados del análisis de agua y comparando con los (ECAS) categoría 2 se comprueba que la calidad del agua de Escoria Miraflores – Ilo tiene potencial para realizar el desarrollo de acuicultura.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres” “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

MAPA N°17 – ESCORIA MIRAFLORES



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Levenda

- ### ● Puntos evaluados

 PERÚ Ministerio de la Producción		
Departamento: MOQUEGUA	Provincia: ILÓ	Distrito: PACOCHA
MAPA:		
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - ILÓ ESCORIA MIRAFLORES		
Datum: WGS84	Escala: 1:5000	



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.18 PASCO: RÍO CACAZU

a) Descripción y accesibilidad

Ubicada en el departamento de Pasco, en la provincia de Oxapampa, distrito de Villa Rica, en el centro poblado San Juan de Cacazu se ubica a una latitud de 8°43'58.60"S y 76°17'17.20". El acceso al lugar es mediante carretera apropiadamente en un viaje de 20 minutos desde la ciudad de Tingo María.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Recurso hídrico de C.P San Juan de Cacazu	Terrestre	Automóvil, motocicleta	Carretera asfaltada	35 km/1 horas y 30 min
2	Unidad Acuícola de Rudy José talaverano Tambraico	Terrestre	Automóvil, motocicleta	Carretera asfaltada	10 km/1 horas
3	Unidad Acuícola de Luis Alberto Pariona Fonseca	Terrestre	Automóvil, motocicleta	Carretera asfaltada	32 km/1 horas y 30 min
4	Unidad Acuícola de Inversiones Westreicher Egg El Triunfo SAC	Terrestre	Automóvil, motocicleta	Carretera asfaltada	150 km/ 5

Tabla N°38 Detalle de los accesos al río Cacazu



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

b) Información socioeconómica

Lengua predominante

Pobladores de la zona según la información recogida hablan el castellano, el quechua y yanesha

Servicios básicos

La población cuenta con red pública conectada dentro de la vivienda, cuentan con servicios básicos de agua, electricidad e internet.

c) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 39 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.4	7.4	7.4
Temperatura °C	24	23	24
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	8
Dureza mg/l	-	-	-
CO ₂ mg/l	-	-	-
KH mg/l	7	7	7
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.025	0.025	0.025



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Fe	-	-	-
Cu	<0.1	<0.1	<0.1
SiO ₂	0.4	0.4	0.4

Tabla N°39 Parámetros físico – químicos promedio del río Cacazu

Interpretación de resultados

Para el primer y segundo punto de evaluación a lo largo del río Cacazu no se mostraron datos de calidad de agua que perjudiquen o no sean aptas para la crianza o acuicultura del mismo modo para el consumo humano.

Por otra parte, el tercer punto que se encuentra cercano a los efluentes de la población aledaña, debido a que el C.P de San Juan de Cacazu no cuenta con plantas de tratamiento de agua, los valores según el cuadro descrito líneas arriba muestran incremento en la contaminación, además el agua para la acuicultura puede conllevar a una mala crianza respecto a la sanidad, del mismo modo no es apto para consumo humano. Se debe mencionar que el estudio no conllevo a un análisis microbiológico por lo que este tercer punto se presume está sujeto a presentar coliformes totales y fecales por encima de los límites permisibles que afectan al pez y la salud pública.

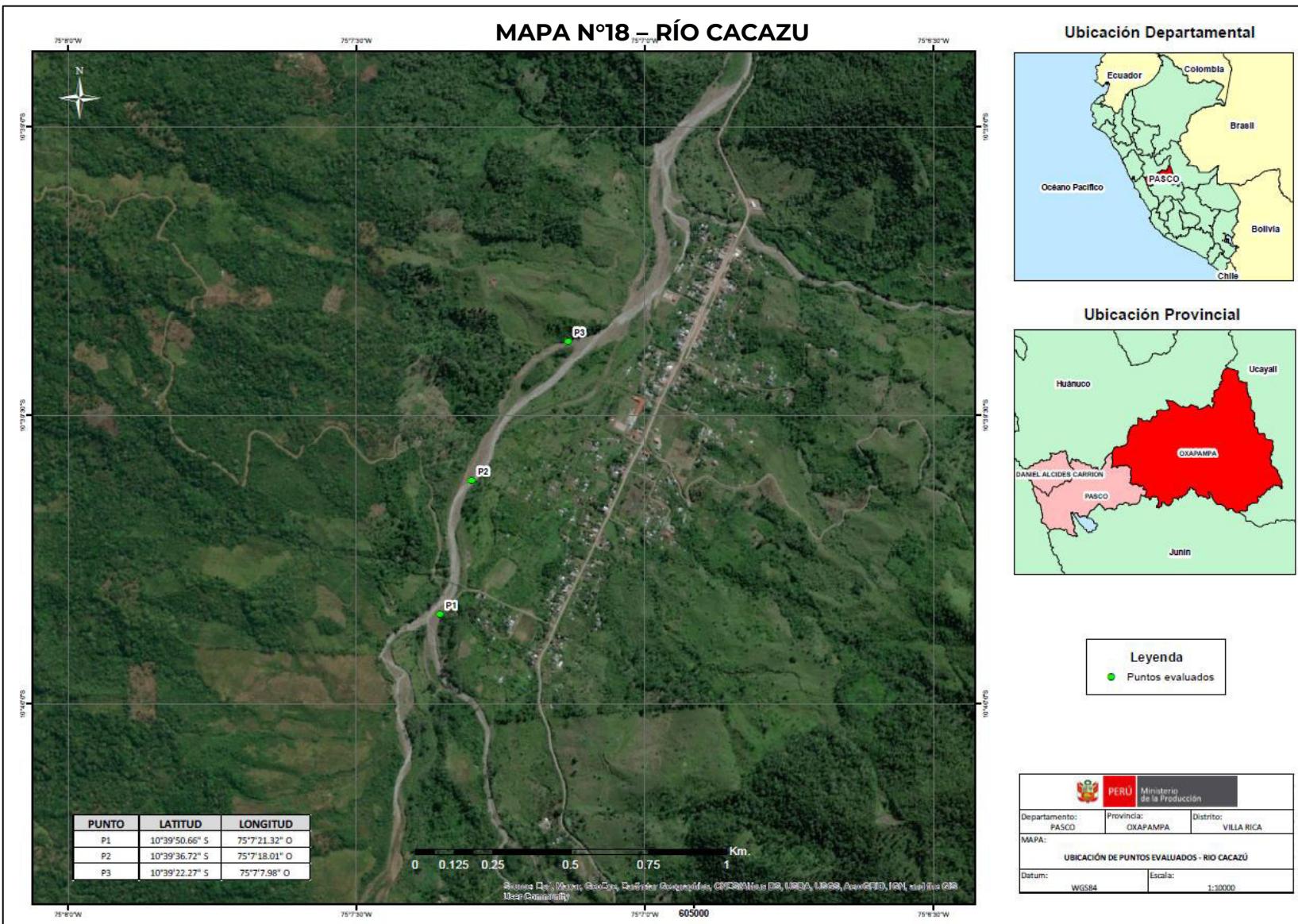


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.19 PIURA: QUEBRADA GALLEGA

a) Descripción y accesibilidad

El recurso hídrico evaluado corresponde a la jurisdicción del distrito de Santo Domingo, que se localiza en el departamento de Piura, provincia de Morropón, a 05° 01' 39" latitud Sur y 79° 52' 27" longitud Oeste, con una altitud 1475 m.s.n.m. Río La Gallega nace de la influencia de los ríos Santo Domingo y Ñoma recorre las localidades de Pambarumbe, Paltashaco, El Bronce y Caracucho hasta llegar a la altura del caserío Polvazal del distrito de Morropón, donde se une con el río Corral del Medio y conforman junto con el río Bigote parte del río Piura.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Piura - caserío Quinchayo Grande.	Terrestre	Motocicleta	Carrozable	9 Km
2	Quinchayo Grande - desvío al caserío Centenario	Terrestre	Motocicleta	Carrozable	4 Km
3	caserío Centenario - distrito de Santo Domingo.	Terrestre	Motocicleta	Carrozable	0.5 Km

Tabla N°40 Detalle de los accesos a la Quebrada Gallega

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 185.60 km² (CIGA 1990)

Longitud: 37 Km.

Superficie: 17, 897 Ha.

Altura: Desde los 3100 m.s.n.m hasta los 165 m.s.n.m.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Temperatura media anual

La temperatura media anual oscila entre los 14 a 18 grados centígrados.

Cuenca hidrográfica que pertenece

Pertenece a la cuenca hidrográfica La Gallega.

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua predominante es el castellano.

Actividad económica

Dentro de las principales actividades económicas tenemos agricultura, ganadería y comercio.

Servicios básicos

Los servicios con los que cuenta la población es energía eléctrica y agua potable, en los caseríos de aledaños, pero el río recorre parte del mismo distrito en donde la población cuenta con los servicios básicos como luz, agua, desagüe y servicio de telefonía.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 41 presenta los resultados promedio obtenidos:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7,5	7,5	7,5
Temperatura °C	15	16	16
Oxígeno disuelto mg/l	10	10	10
Dureza mg/l	65.4	65.4	65.4
CO ₂ mg/l	-	-	-
KH mg/l	87.2	87.2	87.2
PO ₄ mg/l	0,25	<0,02	<0,02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0,05	<0,05	<0,05
NO ₂ mg/l	0,05	0,025	0,025
NO ₃ mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Fe	0,05	0,05	0,05
Cu	<0,05	<0,05	<0,05
SiO ₂	<0,1	3,0	3,0

Tabla N°41 Parámetros físico – químicos promedio a la Quebrada Gallega

Interpretación de resultados

Según los resultados obtenidos los parámetros están dentro de los parámetros de calidad de Agua (ECA) categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales, por lo tanto el agua es de buena calidad siendo óptimos para mantener vivo a organismos acuáticos, considerándose con potencialidad para el desarrollo de la acuicultura; teniendo que en la zona se está iniciando con emprendimientos de acuicultura con el cultivo de Trucha, permitiendo que en las zonas donde recorre el cauce del río se pueda seguirse ampliando la frontera acuícola.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Cabe precisar que los puntos evaluados corresponden al río aguas abajo, donde se tomó como punto de partida el cauce que pasa por el caserío Quinchayo Grande y terminando en el tercer punto que está ubicado en la capital del distrito de Santo Domingo.

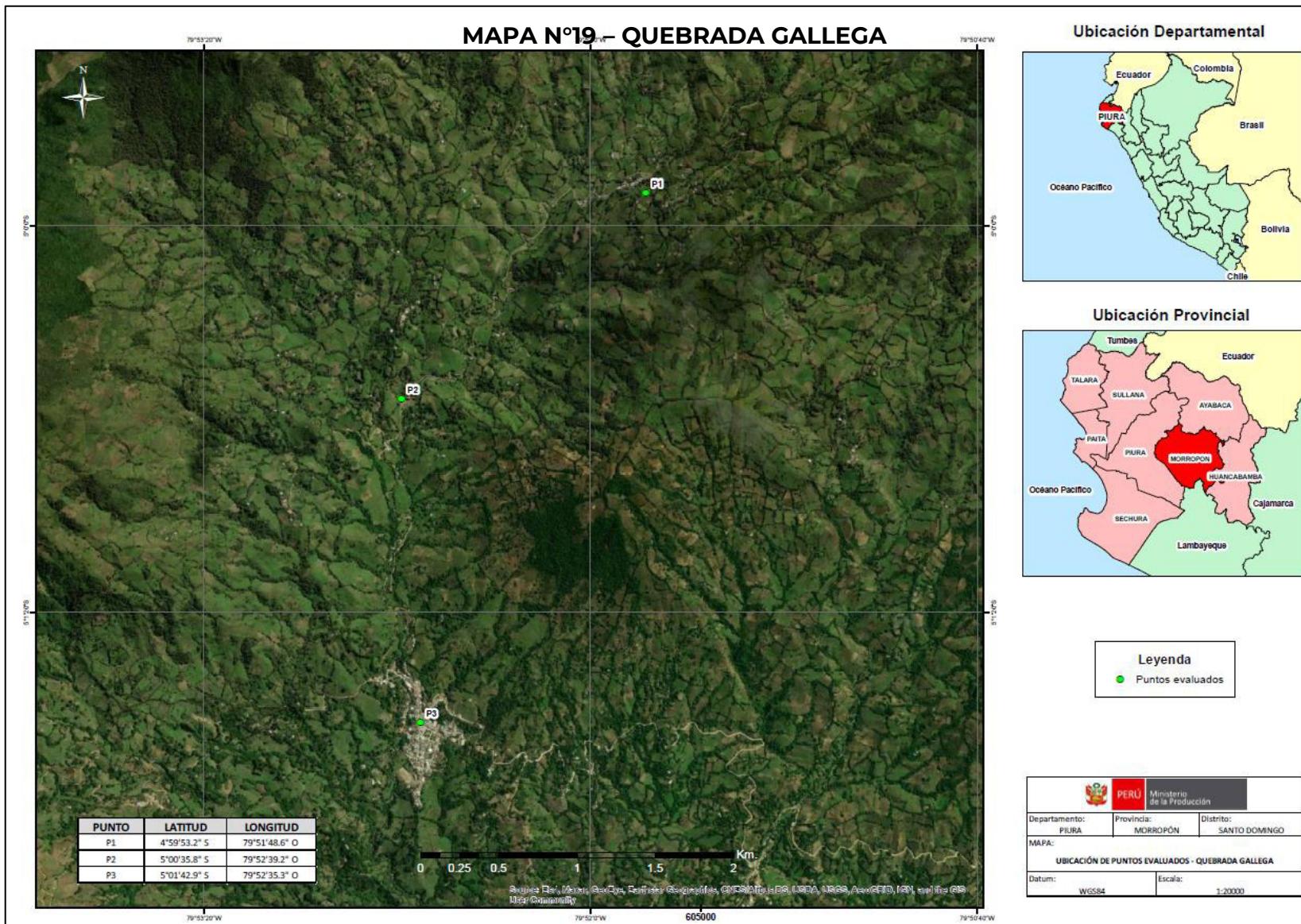


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.20 PUNO: BAHÍA DEL LAGO TITICACA MOHO, SECTOR JACHA PARU

a) Descripción y accesibilidad

Se encuentra ubicado en el departamento de Puno, provincia de Moho, distrito de Moho, localidad de Jachaparu a 3820 m.s.n.m.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VÍA	DISTANCIA EN KM/TIEMPO
1	Puno - Juliaca	Terrestre	Transporte público	Asfaltada	45 km/1 hora
2	Juliaca - Huancane	Terrestre	Transporte público	Asfaltada	51 km/ 1hora y 20 min
3	Huancane - Jachaparu	Terrestre	particular	Asfaltada – trocha carrozable	34 km / 1hora

Tabla N°42 Detalle de los accesos al lago Titicaca

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 8300 km²

Perímetro: 1125 Km

Profundidad: 283 m

Volumen: 893 m³

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

El distrito de Moho perteneciente a la provincia de Moho, departamento de Puno, mencionan que tienen como lengua predominante el quechua, teniendo en su mayoría que la población cuenta con estudios secundarios y estudios superiores.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Actividad económica

Respecto a las actividades económicas en el sector de Jachaparu cabe indicar que la actividad acuícola se desarrolla de manera complementaria a la actividad agropecuaria, desarrollándose con mayor incidencia en el cultivo de tubérculos y granos andinos, también se ha impulsado la crianza de truchas bajo las modalidades de jaulas flotantes, los cuales el de jaulas es el que viene logrando una producción creciente en los últimos años. Topografía: El sistema hidrográfico es importante para la cuenca del Lago Titicaca, de características climáticas estacionales de manera general en la región altiplánica.

- Verano lluvioso de noviembre a marzo
- Invierno frío y seco de mayo a octubre.

De acuerdo al SENAMHI en el distrito de Santa Lucia tiene una temperatura máxima promedio de 16,8°C a 17,2°C llegando a descender a una temperatura mínima promedio de 3,8°C a -20°C bajo cero, ocasionan fuertes heladas que limitan considerablemente las actividades agrícolas, esta variante climática condiciona las actividades agropecuarias de carácter extensivo, con rendimientos relativamente bajos en producción.

Servicios básicos

La población cuenta con servicios básicos de agua, no cuentan con electricidad, cable e internet, asimismo mencionó que no existen instituciones educativas aledañas a la zona.

Salud

La población recibe los servicios de salud en la posta médica de Jachaparu y en los puestos de salud ubicados en todo el corredor del eje



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de salud de la zona lago en la provincia de Moho, perteneciente a las REDES Salud de Moho.

d) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 43 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.6	6.5	7.6
Temperatura °C	13.5	14	13.9
Oxígeno disuelto mg/l	3	2.9	3
Dureza mg/l	0.25	0.25	0.25
CO ₂ mg/l	---	---	---
KH mg/l	0.25	0.25	0.25
PO ₄ mg/l	0.25	0.25	0.25
NH ₄ /NH ₃ mg/l	0.4-0.1	0.4-0.1	0.4-0.1
NO ₂ mg/l	0.4	0.4	0.4
NO ₃ mg/l	0.4	0.4	0.4
Fe	---	---	---
Cu	---	---	---
SiO ₂	0.1	0.1	0.1

Tabla N°43 Parámetros físico – químicos promedio en el lago Titicaca



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

La temperatura de 13.5°C que presenta este parte de la cuenca del lago Titicaca, presenta características importantes para el crecimiento de la trucha y también el registro de enfermedades si no se cumple con las buenas prácticas acuícolas, los ECAs tienen importancia en referencia del uso de aguas para la producción acuícola se debe tener cuidado ya que por tener poblaciones puntuales y no contar con plantas de tratamiento y un vertimiento directo es que se debe cuidar la contaminación antropogénica, la truchicultura es una actividad importante y bioindicador de calidad de agua, es por ello que periódicamente se debe hacer seguimientos paramétricos físicos y químicos para saber la dinámica de fluctuación ambiental.

Los parámetros químicos hacen muestra de resultados de una laguna que recién está iniciando con la actividad acuícola no presentando parámetros extremos de contaminación o alteración del recurso es por ello que los niveles que presenta están dentro de los ECAs de recurso hídrico.

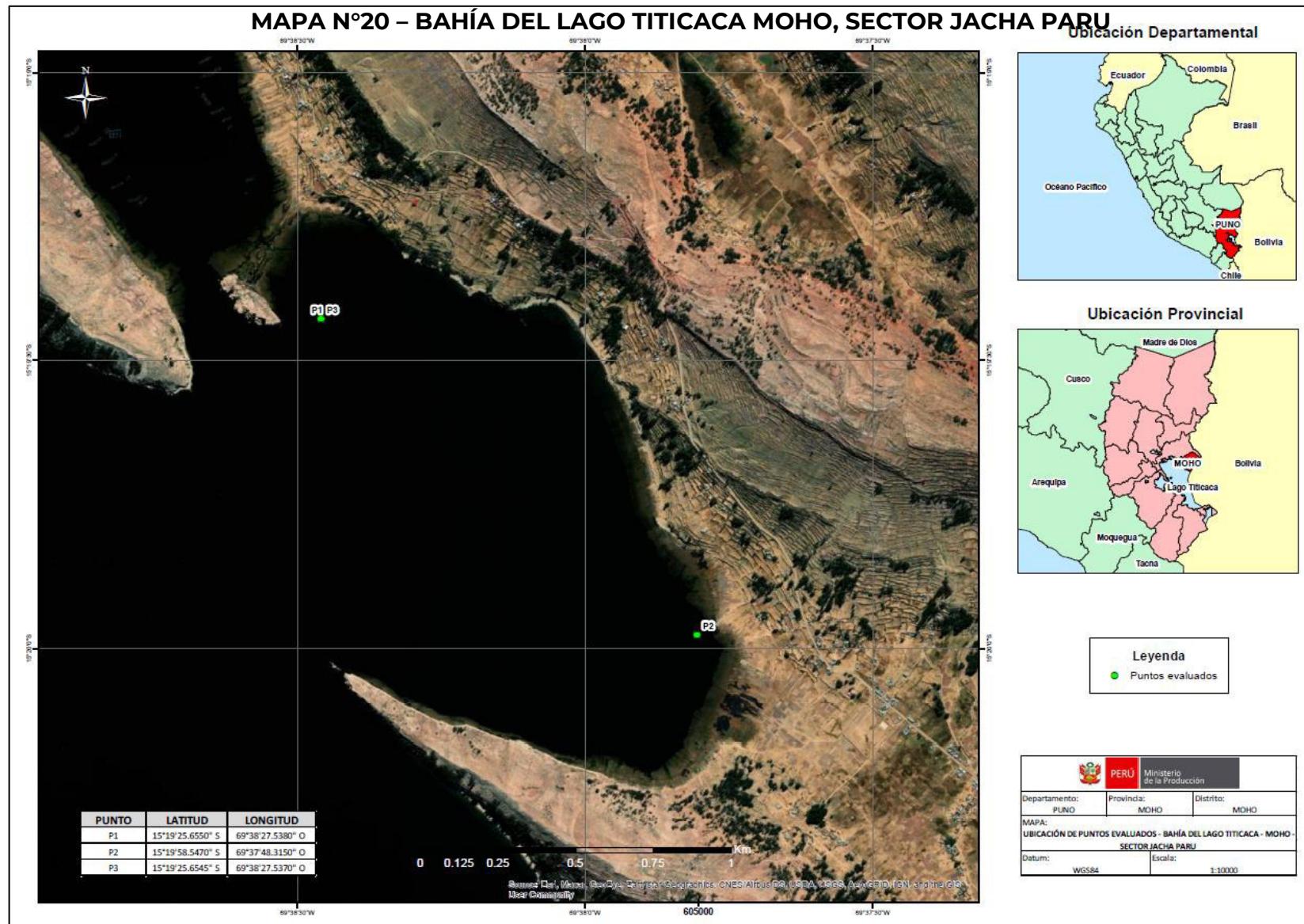


PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.21 PUNO: RÍO SAN JUAN DE TAWACO

a) Descripción y accesibilidad

El recurso hídrico se encuentra ubicada en la comunidad campesina de San Juan de Tawaco del distrito de Yunguyo, provincia de Yunguyo en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 16°33'42.28'' Longitud 69°08'58.96'' a 60 Km de la ciudad de Juli y a 140 Km aproximadamente de la capilar de la región de Puno.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Puno-Juli Juli Yunguyo- San Juan de Tahuaco	Terrestre	Transporte público, motocicleta	Asfaltada	140 km/3 h

Tabla N°44 Detalle de los accesos al Río San Juan de Tawaco

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua:

Perímetro:

Profundidad: 1 m

Volumen: 20 L/s

Altura: 4100 msnm

Caudal: 20 L/s



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) **Información socioeconómica**

Lengua predominante

La lengua predominante, la lengua predominante es el aymara y el castellano.

Actividad económica

La principal actividad es la agricultura de subsistencia y la actividad comercial.

Servicios básicos

La población no cuenta con servicios básicos de agua, electricidad, cable e internet, asimismo mencionó que no existen instituciones educativas aledañas a la zona.

d) **Descripción del área circundante**

Flora

Flora, se observa una gran diversidad de especies botánicas con diferentes usos como medicinales, forrajeras, tintoreras, utilizadas para cerco vivo, como la leña y plantas biocidas.

Fauna

Fauna, la diversidad faunística está representada por Aves, peces, anfibios, reptiles, mamíferos, insectos, arácnidos y zooplancton la más abundante es la *Hyalella sp.*

e) **Área de los componentes físicos – químicos**

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial, del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 45 presenta los resultados promedio obtenidos:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.2	7.2	7.2
Temperatura °C	10	10	10
Oxígeno disuelto mg/l	11.3	11.3	11.3
Dureza mg/l	7.4°fH	7.4°fH	7.4°fH

Tabla N°45 Parámetros físico – químicos promedio al Río San Juan de Tawaco

Interpretación de resultados

Los resultados de la evaluación hídrica analizada nos indica que la temperatura se encuentra en promedio 10°C, favoreciendo al proceso de producción de alevinos. Es importante mencionar que la cantidad de oxígeno disuelto captado por el pez en el agua está influenciado por la fluctuación de la temperatura del agua, presión atmosférica y sales disueltas que contenga el agua, en ese sentido la concentración de oxígeno disuelto obtenido del análisis es de 11.3 mg/L lo que nos indica una muy buena oxigenación, el pH 7.2 está referido al carácter de acidez o basicidad del agua, es importante porque actúa como regulador de la actividad metabólica. Las aguas cuyo pH se muestra ligeramente alcalino son más convenientes para la crianza y desarrollo de la trucha corroborando el resultado de la muestra que se presenta ligeramente alcalino y apto para la producción de alevinos, la dureza total del agua se refiere a ciertos elementos químicos como el calcio y magnesio que contribuyen con la calidad del agua, el resultado de análisis nos muestra 7.12 mg/L °fH encontrándose dentro del rango permisible, el dióxido de carbono, más conocido como CO₂ en el recurso analizado es muy bajo,



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

dada las características de ubicación , pendiente y caudal del recurso hídrico.

En conclusión, los resultados nos indican la buena calidad de agua en la zona de muestreo denominada río San Juan de Tawaco las que se encuentran dentro de los estándares de calidad de agua y apto para el desarrollo de la actividad de incubación y obtención de alevinos propietariamente y el desarrollo de la acuicultura de recursos limitados y obtención de trucha fresca de muy buena calidad para la seguridad alimentaria.



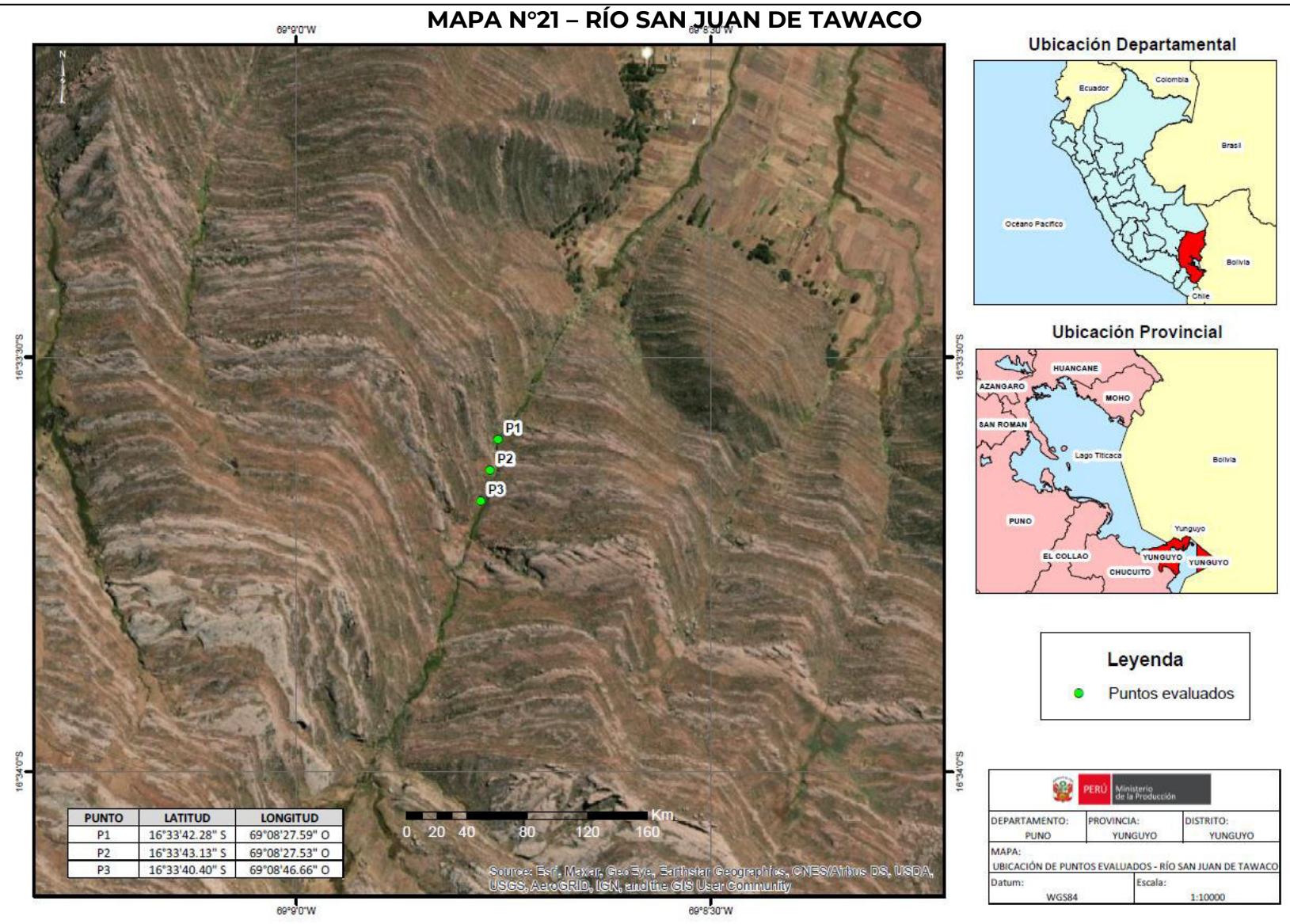
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°21 – RÍO SAN JUAN DE TAWACO





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.22 PUNO: LAGUNA CALERA

a) Descripción y accesibilidad

La Laguna Calera es un cuerpo de agua de origen tectónico cerrado, ubicado en el distrito de Ocuviri, provincia de Lampa, departamento de Puno, asimismo esta laguna tiene un área aproximada de 1.30 Km² y se encuentra a una altitud de 4 330 msnm, para la evaluación del recurso hídricos se ha considerado el detalle de los accesos a la citada laguna según la tabla N°46:

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Puno-Juliana	Terrestre	Automóvil	Pista asfaltada Puno-Llalli Llalli a Laguna Calera, trocha carrozable	43.6 Km/45-50 min
	Juliana-Ayaviri				96.1 Km/1 h-1:20 h
	Ayaviri-Llalli				39Km/50 min
	Llalli-Ocuviri				32 Km/40 min
	Ocuviri-Laguna Calera				3 Km/15 min

Tabla N°46 Detalle de los accesos a la Laguna Calera

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 1.30 Km²

Perímetro: 4.28 Km.

Altura: 4 330 msnm.

Profundidad: 15 m



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

Castellano y quechua.

Actividad económica

Las actividades económicas encontradas en la zona fueron de cultivo de trucha arco iris en jaulas flotantes y algunas actividades pecuarias de subsistencia como son la cría de ganado ovino, camélidos (alpaca) y en menor medida la crianza de caballos.

Servicios básicos

Cuentan con servicio de electricidad.

d) Descripción del área circundante

No presenta problemas ambientales en la Laguna Calera, en excepción el año pasado se presentó movimientos telúricos ocasionando movimiento de sedimentos del fondo de la laguna ocasionando mortandad de alevines de trucha.

Flora

Se observó la presencia de ichu (*Stipa ichu*), paja brava (*Stipa orthophyala*), Chilligua (*Festuca dolichohyla*). Vegetación sumergida, se identificó a *Myriophyllum quitense* (Llachu), *Myriophyllum elatinoides*, *Chara fragilis* (Chara).

Fauna

Actividades pecuarias de subsistencia como son la cría de ganado ovino, camélidos (alpaca), llamas y caballos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 47 presenta los resultados obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.7	7.7	7.6
Temperatura °C	13.5	13	13.5
Oxígeno disuelto mg/l	7.82	7.74	7.5
Dureza mg/l	89.80	89.20	88.72
CO ₂ mg/l	7	6.5	6.1
PO ₄ mg/l (Fosfato)	0	0	0
NH ₄ (Amonio) mg/l	0.02	0.01	NEGATIVO
NO ₂ mg/l (Nitritos)	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
NO ₃ mg/l (Nitratos)	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
Transparencia	3	3	4

Tabla N°47 Parámetros físico – químicos promedio en la Laguna Calera

Interpretación de resultados

Según los resultados obtenidos los parámetros están dentro de los parámetros de calidad de Agua (ECA) categoría 2, Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales, por lo tanto, el agua



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

es de buena calidad siendo óptimos para mantener vivo a organismos acuáticos, considerándose con potencialidad para el desarrollo de la acuicultura; teniendo que en la zona se está iniciando con emprendimientos de acuicultura con el cultivo de Trucha.



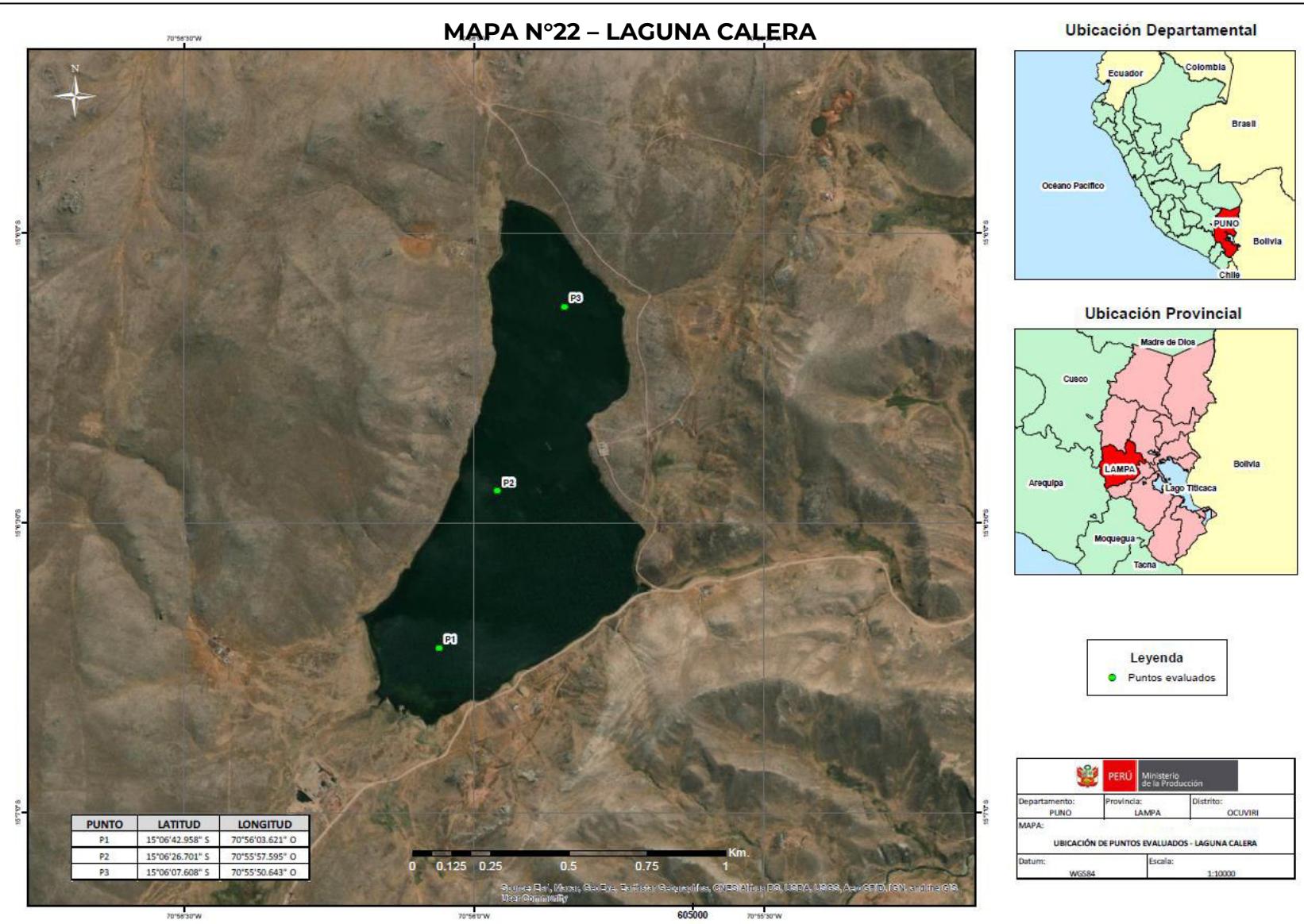
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°22 – LAGUNA CALERA





PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.23 TACNA: LAGUNA ARICOTA

a) Descripción y accesibilidad

La laguna Aricota se encuentra ubicada en el distrito de Quilahuani, provincia de Candarave, departamento de Tacna a una altitud de 2736 msnm y con un área aproximada de 710 Has.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Tacna – Laguna Aricota	Terrestre	Minivan - moto	Asfaltada	158 km/3 horas

Tabla N°48 Detalle de los accesos a la Laguna Aricota

b) Datos hídricos

Área del espejo de agua: 710 ha

Perímetro: 1440 km

Altura: 2736 m.s.n.m.

c) Información socioeconómica

Lengua predominante

La lengua que predomina en la provincia de Candarave es el Castellano y sumado a aimara, principalmente hablado por personas mayores.

Actividad económica

Los pobladores de esta zona se dedican al Pastoreo de ganado vacuno y Ovino; también realizan actividades agrícolas a nivel de subsistencia.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Servicios básicos

En la parte urbana cuentan con servicios básicos, luz, agua, y desagüe, tanto en la parte rural, no cuentan con servicios básicos, más bien lo que se evidencia es que existe intervenciones de programas gubernamentales y no gubernamentales en la mejora de condiciones de vida.

Características ambientales

En relación a este aspecto, en la laguna Aricota se observa que existe un ligero incremento en el nivel de agua y que esto es consecuencia de la temporada de lluvias en la parte alto andina de la región Tacna, considerando que como principales tributarios se tiene a los ríos Salado y Callazas de la laguna Aricota.

d) Descripción del área circundante

Flora

La laguna se encuentra rodeada de montañas cubiertas por pajonal brava e Ichu (*Stipa ichu*) que en muchos casos están secas. Muy cerca a la orilla se aprecia una zona desértica y arenosa (propia de la disminución del agua - cuotas). En la parte más somera de la laguna el suelo es fangoso. En algunas zonas existe la presencia de plantas como paico *Cheno podium ambrosioides* entre otras.

Fauna

La laguna se encuentra aves durante la evaluación del recurso hídrico se observaron aves como la Choka (*Fulica ardesiaca*), la Huallata (*Chloephaga melanoptera*) y al pato andino (*Oxyura jamaicensis*).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 49 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.8	7.8	7.8
Temperatura °C	16.6	17.2	16.9
Oxígeno disuelto mg/l	6	7	6.5
Dureza mg/l	231.14	285.6	303.45
CO ₂ mg/l	-	-	-
KH mg/l	152.6	130.8	130.8
PO ₄ mg/l	0.05	0.05	0.05
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.05	<0.01	0.05
NO ₃ mg/l	<1	1	1
Fe	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	>6.0	>6.0	>6.0

Tabla N°49 Parámetros físico – químicos promedio en la Laguna Aricota

Interpretación de resultados

Se puede apreciar en la tabla de resultados los valores de parámetros físicos – químicos, se encuentran dentro del rango de los ECAS de agua



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

establecidas en la categoría 2 en los puntos 1,2 y 3, así mismo, cabe resaltar que en el punto 1 y 2 tiene un agua dura, sin embargo, en el punto 3 el agua es muy dura debido a que supera los 300 mg/L, en la cual los niveles considerables de dureza se recomiendan estén entre 20 y 200 mg/L.

Por lo tanto, los resultados del análisis de agua y comparando con los Estándares nacionales de calidad de aguas (ECA) categoría 2 se comprueba que la calidad del agua de la laguna Aricota si cumple con los valores permitidos para poder ser emplear el desarrollo de la acuicultura, excepto en el punto 3 que tiene un agua muy dura y no es recomendable.



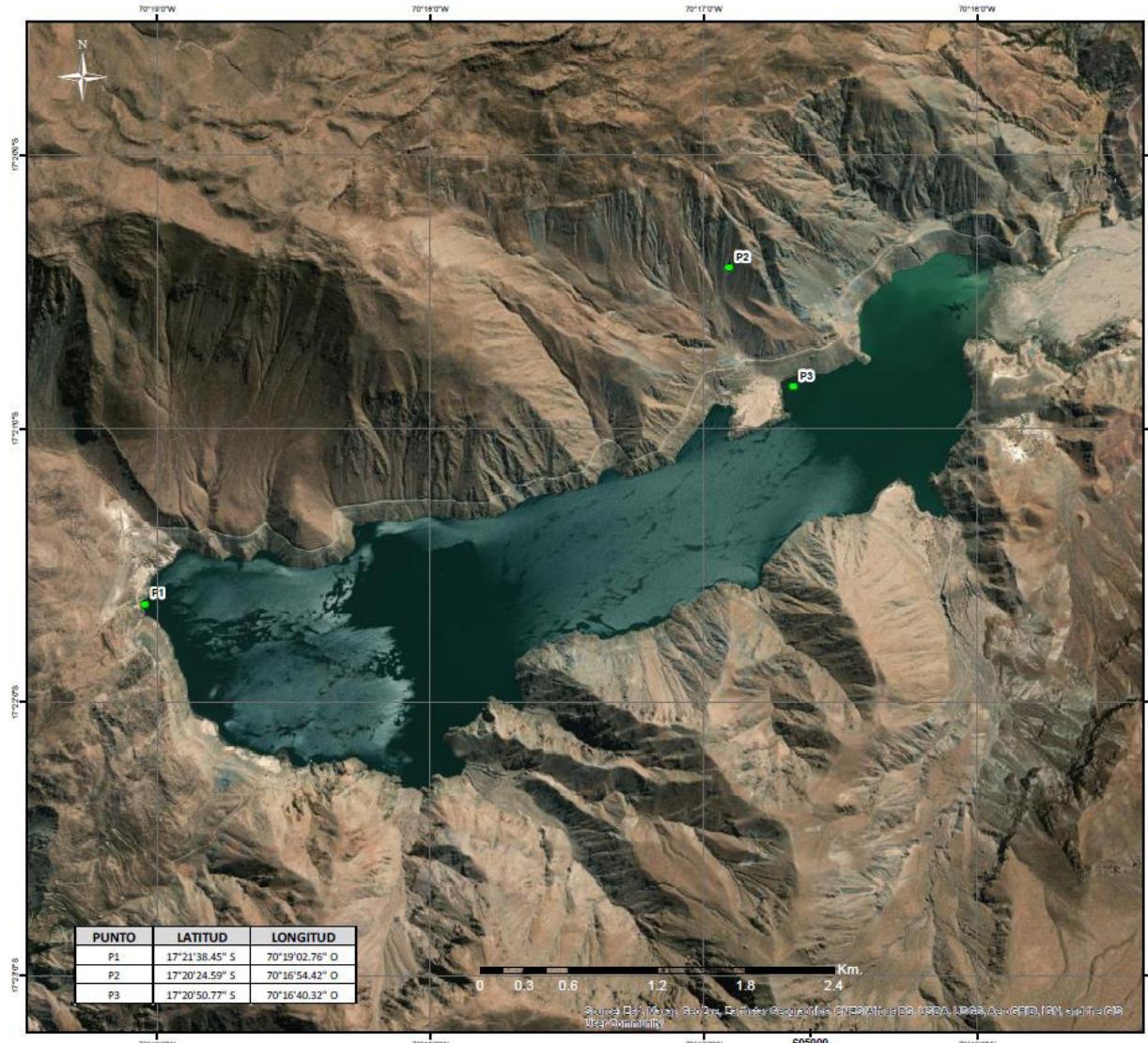
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°23 – LAGUNA ARICOTA



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

● Puntos evaluados

PERÚ Ministerio
de la Producción

Departamento: TACNA Provincia: CANDARAVE Distrito: CURIBAYA

MAPA:

UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - LAGUNA ARICOTA

Datum: WGS84 Escala: 1:25000



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.24 UCAYALI: RÍO NEGRO

a) Descripción y accesibilidad

El Río Negro se encuentra ubicado en el caserío Palmera Baja, del distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VIA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Provincia de Coronel Portillo distrito Callería - Pucallpa	Terrestre	Automóvil, motocicleta, otros	Pista asfaltada	158 km/3 horas
2	Aguaytía – Palmeras bajas	Terrestre	Automóvil, motocicleta, otros	Pista asfaltada	2.5 km/ 25 min
3	Palmeras bajas – Río Negro	Terrestre	Automóvil, motocicleta, otros	Trocha carrozable	0.3 km / 5 min

Tabla N°50 Detalle de los accesos al Río Negro

b) Datos hídricos

El río negro se denominado así por el color de agua, característico de bosques lluviosos, Los ríos negros también se caracterizan por la sorprendente claridad del agua; Alrededor de algunos de estos ríos, existen bosques de ríos negros, que difieren de los bosques lluviosos convencionales.

El sustrato de este río es arenoso-pedregoso.

Característica del río Negro:

El área de muestreo es de 2.67 km²

- Perímetro 0.554 km
- Volumen 2136 m³



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Altura. 300 m.s.n.m
- Profundidad: En vacante 0.80 m en crecida 1.5m.

c) **Información socioeconómica**

Lengua predominante

La lengua predominante de los moradores que se encuentran en el caserío es el castellano

Actividad económica

La actividad económica predominante es el comercio (bodegas) y la mayoría son personas que trabajan independientes o empleados de alguna institución pública.

Servicios básicos

Con respecto a servicios básicos, tiene agua potable, pero no tiene servicio de desagüe, servicio de energía eléctrica doméstica. El grado de instrucción predominante es secundaria, completa e incompleta.

Características ambientales

Con respecto a los aspectos ambientales, la contaminación es producida por los desechos orgánicos que producen los moradores, y en el río en zonas que es asequible al ingreso de las personas lo utilizan para el lavado de su ropa, arrojando el agua utilizada que contiene detergente al río.

d) **Descripción del área circundante**

Flora

Con respecto a la flora el árbol que predomina en sus orillas es el Pashaco blanco (*Pithecelobium sp.*) y el Bambú amarillo (*Phyllostachys aurea*).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Fauna

Con respecto a fauna, no se pudo observar ningún tipo de animal silvestre, como tampoco peces en el tramo de estudio.

e) Análisis de los componentes físicos – químicos

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 51 presenta los resultados obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	6.0	6.5	7
Temperatura °C	28.5	28.3	28.7
Oxígeno disuelto mg/l	8	8	10
Dureza mg/l	143	150	178
CO ₂ mg/l	60	60	30
KH mg/l	107	100	97
PO ₄ mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
NH ₄ /NH ₃ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Fe	0.2	0.1	0.1
Cu	<0.05	<0.05	<0.05
SiO ₂	>6.0	>6.0	>6.0

Tabla N°51 Parámetros físico – químicos promedio Río Negro



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Interpretación de resultados

El agua del río Negro se encuentra libre de compuestos químicos tóxicos, todos los valores determinados están dentro de los rangos permitidos en el ECA del DS N° 004- 2017-MINAM



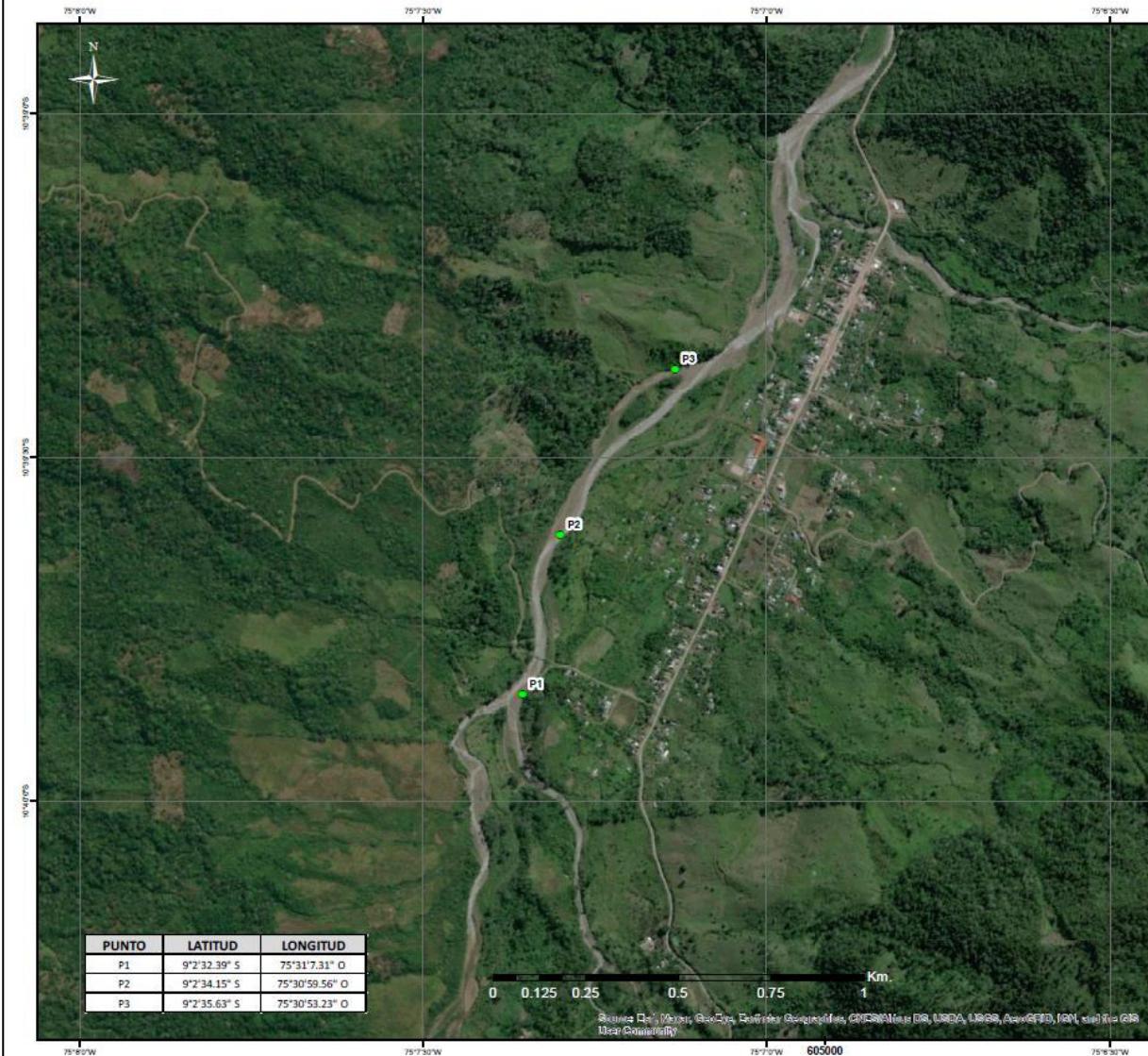
PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

MAPA N°24 – RÍO NEGRO



Ubicación Departamental



Ubicación Provincial



Leyenda

● Puntos evaluados

PERÚ Ministerio de la Producción		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
UCAYALI	PADRE ABAD	PADRE ABAD
MAPA:		
UBICACIÓN DE PUNTOS EVALUADOS - RÍO NEGRO		
Datum:	WGS84	Escala: 1:10000



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.25 **CALLAO: ÁREA PRODUCTIVA EL FRONTON - CALLAO**

a) **Descripción y accesibilidad**

La ubicación del recurso hídrico evaluado pertenece a la concesión de la empresa Cultivadores del Mar del Callao, en la zona cercana al a Isla el Frontón, en la provincia constitucional del Callao.

RECORRIDO	DETALLE	ACCESO	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE VÍA	DISTANCIA EN TIEMPO
1	Traslado al desembarcadero o Pesquero Artesanal	Terrestre	Automóvil	Pista Asfaltada	15 km/90 min
2	Traslado del desembarcadero o a la zona de la concesión	Terrestre	Bote	Mar abierto	6 millas/ 40 min

Tabla N°52 Detalle de los accesos al Área productiva el Frontón - Callao

b) **Información socioeconómica**

Lengua predominante

La población aledaña a la zona evaluada menciona que tienen como lengua predominante al castellano, teniendo en su mayoría que la población cuenta con estudios secundarios.

Actividad económica

Centrada en la actividad pesquera y acuícola.

Servicios básicos

La población cuenta con servicios básicos de agua, electricidad, cable e internet, asimismo mencionó que sí existen instituciones educativas aledañas a la zona de nivel inicial y primaria y secundaria.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

c) **Análisis de los componentes físicos – químicos**

La captación de la información físico-química fue realizada en diferentes puntos de muestreo establecidos y en cada uno de estos se registraba información a nivel superficial del recurso hídrico, en ese sentido, la Tabla N° 53 presenta los resultados promedio obtenidos:

Parámetros	Puntos de Muestreo		
	P-1	P-2	P-3
pH	7.6	7.6	7.6
Temperatura °C	17.5	18	18
Oxígeno disuelto mg/l	10	10	10
Dureza mg/l	5	5	6
Mg mg/l	8	8	8
PO ₄ mg/l	0.1	0.1	0.1
NH ₄ mg/l	<0.05	<0.05	<0.05
NO ₂ mg/l	0.05	0.05	0.05
NO ₃ mg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Ca	-	-	-
Cu	<0.10	<0.10	<0.10
SiO ₂	>6.0	>6.0	>6.0

Tabla N°53 Parámetros físico – químicos promedio al Área productiva el Frontón - Callao

Interpretación de resultados

Para el sistema de cultivo de conchas de abanico de corral de fondo, se utilizó como parámetro de medida el cuadro denominado Categoría 2: "Extracción, Cultivo y otras actividades marino costeras y continentales",



PERÚ

Ministerio
de la Producción

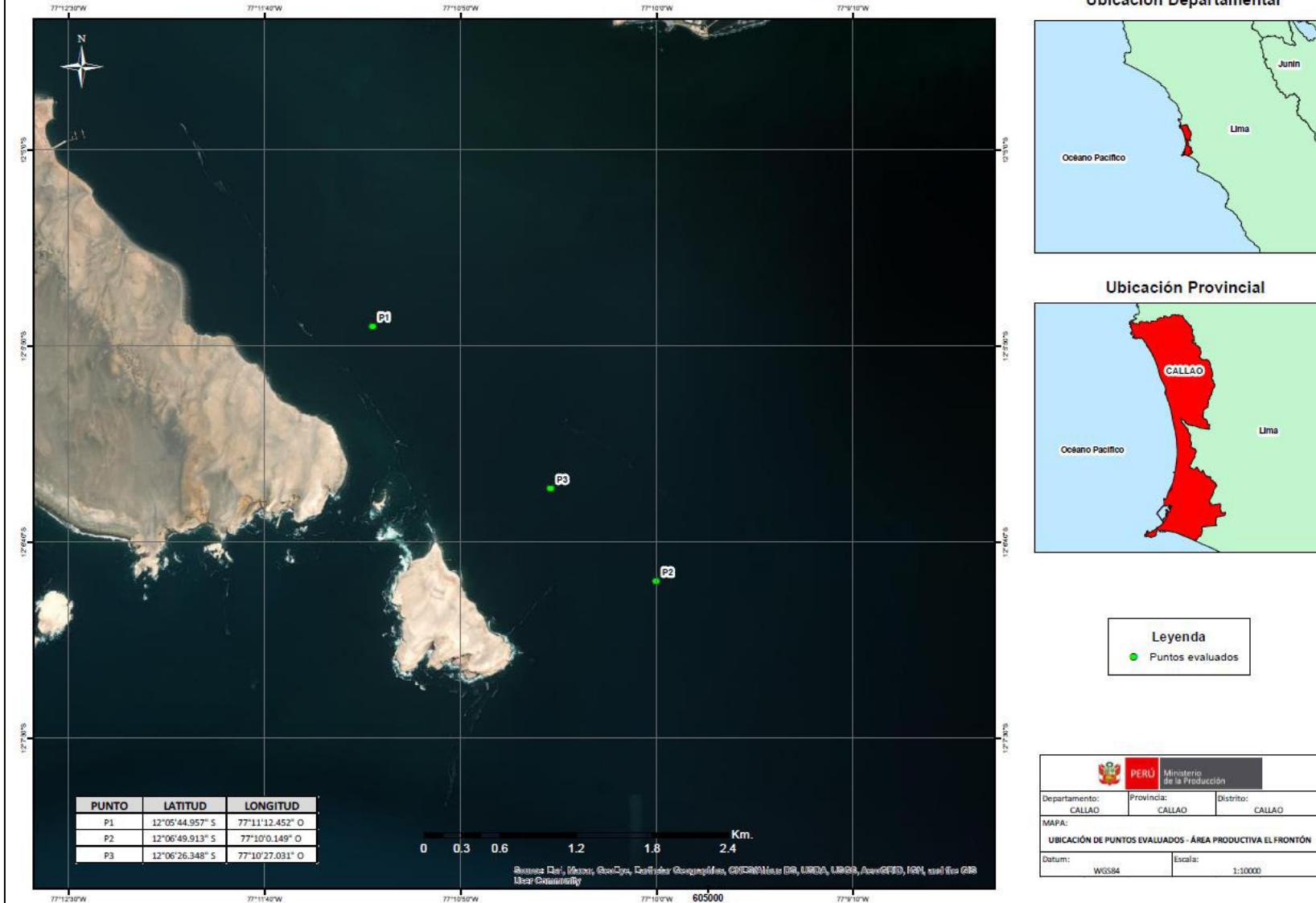
| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

que forman parte integrante del Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, indicando que los valores encontrados son aptos para el cultivo y desarrollo de la acuicultura con la especie concha de abanico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres” **“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**

MAPA N°25 – ÁREA PRODUCTIVA EL FRONTON - CALLAO





PERÚ

Ministerio
de la Producción

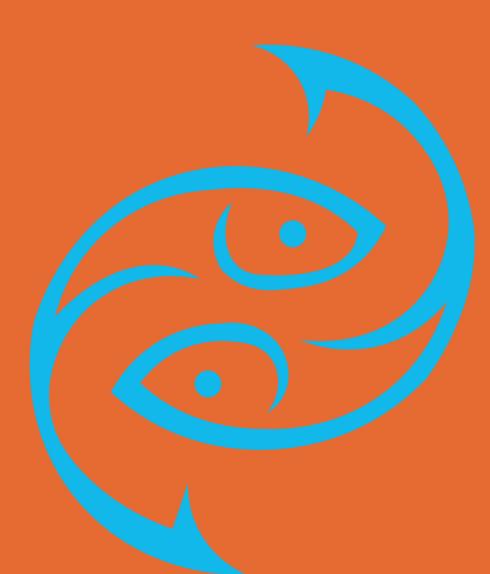
| DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el presente servicio de extensionismo acuícola se realizaron evaluaciones de veinticinco (25) recursos hídricos en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, Tacna y Ucayali (20 departamentos) a cargo de veinticuatro (24) extensionistas acuícolas, quienes alcanzaron los informes de las citadas evaluaciones a las Dirección General de Acuicultura.
- Comparando algunos parámetros físico-químicos (Alcalinidad, OD, pH, y T°C) de los recursos hídricos evaluados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM), específicamente para la Categoría 2 referida a la Extracción y Cultivo y otras actividades marino costeras y continentales, se puede decir que los recursos hídricos evaluados, cumplen con los estándares de calidad nacionales que se encuentran dentro de la norma y son recursos potenciales para el desarrollo de la actividad acuícola.
- Respecto a la caracterización socio-económica de la población aledaña a los recursos hídricos evaluados, el nivel de desarrollo de la actividad acuícola es menor que la actividad agrícola, agropecuaria entre otras, sin embargo, las experiencias realizadas por algunos pobladores evidencian una motivación a continuar y potenciar la actividad acuícola debido a que es una alternativa viable y compatible con la actividad tradicional, pero que requiere mayor inversión y capacidad técnica para el incremento de la misma.
- Se recomienda continuar con las actividades de evaluación de recursos hídricos realizadas por los extensionistas acuícolas a fin de brindar al acuicultor la información referente a las fuentes de agua que abastece a los centros acuícolas intervenidos, y con ello fortalecer el desarrollo de la acuicultura contribuyendo con la ampliación de la frontera acuícola.

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA



Red Nacional de Información
Acuícola



BICENTENARIO
PERÚ 2021