

# ANTECEDENTES SOBRE LA EVALUCION DEL IGA



Ministerio  
de Agricultura y Riego

1. El 20 de febrero de 2020, mediante Oficio N° 268-2020/MINEM-DGAAM (CUT: 77426-2020), la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de exploración minera “Pukaqaqa Sur” (en adelante, la DIA), presentado por NEXA RESOURCES PERU S.A.A., a fin de que se emita la opinión conforme al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
2. El 09 de noviembre de 2020, mediante **Oficio N° 1958-2020-ANA-DCERH**, la DCERH de la ANA remite a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 1173-2020-ANA-DCERH de fecha 09 de octubre de 2020, que concluye, que de la evaluación realizada a la citada DIA, este cumple con los requisitos técnicos normativos relacionados a los recursos hídricos y recomienda emitir **Opinión Favorable** conforme al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
3. Mediante **Resolución Directoral N° 0171-2020/MINEM-DGAAM** de fecha 14.12.2020, el MINEM resuelve **APROBAR** la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de exploración minera “Pukaqaqa Sur”, presentado por NEXA RESOURCES PERU S.A.A., el mismo que se sustenta en el Informe N° 0483-2020/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.
4. El 02 de marzo de 2021, mediante Oficio N° 241-2021-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 358-2021-ANA-DCERH de fecha 02 de marzo de 2021, el cual concluye rectificar el error material contenido en el numeral “IV. Subsanación de observaciones en materia de Recursos Hídricos, ítem 4.3. Observación N° 03” del Informe Técnico N° 1173-2020-ANA-DCERH, el cual no genera alteración sustancial del contenido de la evaluación de la DIA ni el sentido de la decisión.

## **SOBRE EL PEDIDO DEL CONGRESO**



1. El 29 de julio de 2019, mediante Oficio N° 006-2021-ASPS, el señor Congresista de la Republica Alfredo Pariona Sinche, solicita al Ministro de Desarrollo Agrario y Riego se le informe respecto a la Opinión Favorable de la DIA del Proyecto de exploración minera “Pukaqaqa Sur”, solicitando copia del expediente administrativo que sustenta la opinión de la ANA. Además de confirmar si para la emisión de la opinión técnica, la ANA tomó muestras en las Microcuencas Ichu-Calqui.
2. El 25 de agosto de 2021, mediante Oficio N° 0693-2021-ANA-J, la Jefatura de la ANA remite al Viceministro de Desarrollo de Agricultura Familiar e Infraestructura Agraria y Riego del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, el Informe Técnico N° 0065-2021-ANA-DCERHWQQ de fecha 23 de agosto de 2021, el cual brinda respuesta a lo solicitado.
3. El 10 de setiembre de 2021, mediante Oficio N° 1604-2021-MIDAGRI-SG, la Secretaria General del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego remite al señor Congresista de la Republica Alfredo Pariona Sinche, el Oficio N° 0693-2021-ANA-J, que contiene el Informe Técnico N° 0065-2021-ANA-DCERHWQQ, el cual brinda respuesta a lo solicitado.

# OBJETIVO DEL PROYECTO DE EXPLORACION MINERA



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

El proyecto ubicado en los terrenos de la Comunidad Campesina Santa Cruz de Callqui Grande, distrito de Ascensión, provincia y departamento Huancavelica, tiene como objetivo verificar la existencia de cuerpos mineralizados en la zona, delimitarlos y posteriormente cuantificarlos, para ello se propone realizar cuarenta (40) sondajes de perforación diamantina en veinte (20) plataformas de perforación.

El mineral a evaluar durante las actividades de exploración se presenta en la siguiente Tabla.

Tipo de mineral	Recurso a explorar	Porcentaje (%)
Metálica	Cobre	90
	Zinc	10

## Componentes auxiliares

- 40 pozas de sedimentacion
- Accesos
- Tanques de almacenamiento de agua
- Sistema Mactube
- Sala de logueo
- Poza de contingencia
- Almacenes de testigos
- Almacen de herramientas
- Servicios higienicos (05 baños portatiles)

# Plataformas de perforación propuestas



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ID	Plataforma	Este	Norte	Zona	Datum	Cota	Distancia (m)	Fuente de agua	Sondaje	Distancia (m)	Fuente de agua	Profundidad	Inclinación	Azimet
1	PAD-01	496740	8589389	18	WGS84	4200	223	Bofedal CA-BD-08	DDH-01	-	-	200	90	0
2	PAD-01	496740	8589389	18	WGS84	4200	223	Bofedal CA-BD-08	DDH-02	115	Bofedal CA-BD-08	300	65	0
3	PAD-02	496471	8589419	18	WGS84	4260	378	Bofedal CA-BD-08	DDH-03	-	-	150	90	0
4	PAD-02	496471	8589419	18	WGS84	4260	378	Bofedal CA-BD-08	DDH-04	261	Bofedal CA-BD-08	250	45	0
5	PAD-03	496183	8589535	18	WGS84	4330	309	Quebrada Llullachayoc	DDH-05	-	-	250	90	0
6	PAD-03	496183	8589535	18	WGS84	4330	309	Quebrada Llullachayoc	DDH-06	63	Bofedal CA-BD-08	400	45	0
7	PAD-04	496654	8589681	18	WGS84	4175	64	Bofedal CA-BD-08	DDH-07	-	-	150	90	0
8	PAD-04	496654	8589681	18	WGS84	4175	64	Bofedal CA-BD-08	DDH-08	94	Bofedal CA-BD-08	300	65	0
9	PAD-05	496664	8589587	18	WGS84	4140	133	Manantial CA-MA-36	DDH-09	-	-	200	90	0
10	PAD-05	496664	8589587	18	WGS84	4140	133	Manantial CA-MA-36	DDH-10	246	Bofedal CA-BD-08	250	45	180
11	PAD-06	496991	8589514	18	WGS84	4135	69	Manantial CA-MA-37	DDH-11	-	-	250	90	0
12	PAD-06	496991	8589514	18	WGS84	4135	69	Manantial CA-MA-37	DDH-12	267	Bofedal CA-BD-08	300	50	180
13	PAD-07	496651	8589848	18	WGS84	4140	124	Bofedal CA-BD-08	DDH-13	-	-	150	90	0
14	PAD-07	496651	8589848	18	WGS84	4140	124	Bofedal CA-BD-08	DDH-14	75	Quebrada Llullachayoc	250	45	0
15	PAD-08	496089	8589685	18	WGS84	4335	132	Quebrada Llullachayoc	DDH-15	-	-	200	90	0
16	PAD-08	496089	8589685	18	WGS84	4335	132	Quebrada Llullachayoc	DDH-16	205	Bofedal CA-BD-08	300	65	90
17	PAD-09	496092	8589752	18	WGS84	4340	78	Quebrada Llullachayoc	DDH-17	-	-	170	90	0
18	PAD-09	496092	8589752	18	WGS84	4340	78	Quebrada Llullachayoc	DDH-18	133	Bofedal CA-BD-08	250	65	90
19	PAD-10	496293	8589833	18	WGS84	4360	103	Bofedal CA-BD-08	DDH-19	-	-	210	90	0
20	PAD-10	496293	8589833	18	WGS84	4360	103	Bofedal CA-BD-08	DDH-20	58	Bofedal CA-BD-08	300	80	0
21	PAD-11	496619	8590010	18	WGS84	4170	58	Manantial CA-MA-35	DDH-21	-	-	200	90	0
22	PAD-11	496619	8590010	18	WGS84	4170	58	Manantial CA-MA-35	DDH-22	93	Bofedal CA-BD-08	400	50	180
23	PAD-12	495701	8590221	18	WGS84	4285	104	Bofedal CA-BD-08	DDH-23	171	Bofedal CA-BD-08	490	64	171
24	PAD-12	495701	8590221	18	WGS84	4285	104	Bofedal CA-BD-08	DDH-24	164	Bofedal CA-BD-08	400	60	172
25	PAD-13	496460	8590385	18	WGS84	4285	185	Bofedal CA-BD-08	DDH-25	54	Bofedal CA-BD-08	950	78	182
26	PAD-13	496460	8590385	18	WGS84	4285	185	Bofedal CA-BD-08	DDH-26	59	Bofedal CA-BD-08	500	66	105
27	PAD-14	496423	8590200	18	WGS84	4265	79	Bofedal CA-BD-08	DDH-27	63	Bofedal CA-BD-08	350	60	300
28	PAD-14	496423	8590200	18	WGS84	4265	79	Bofedal CA-BD-08	DDH-28	91	Bofedal CA-BD-08	310	60	319
29	PAD-15	494871	8590288	18	WGS84	4265	78	Bofedal CA-BD-07	DDH-29	176	Bofedal CA-BD-07	260	45	230
30	PAD-15	494871	8590288	18	WGS84	4265	78	Bofedal CA-BD-07	DDH-30	131	Bofedal CA-BD-07	300	65	230
31	PAD-16	494075	8591590	18	WGS84	4200	72	Bofedal CA-BD-01	DDH-31	74	Bofedal CA-BD-02	275	45	230
32	PAD-16	494075	8591590	18	WGS84	4200	72	Bofedal CA-BD-01	DDH-32	86	Bofedal CA-BD-02	350	65	230
33	PAD-17	494974	8590497	18	WGS84	4200	113	Bofedal CA-BD-06	DDH-33	177	Bofedal CA-BD-07	250	45	230
34	PAD-17	494974	8590497	18	WGS84	4200	113	Bofedal CA-BD-06	DDH-34	185	Bofedal CA-BD-07	400	65	230
35	PAD-18	495344	8590511	18	WGS84	4585	180	Bofedal CA-BD-06	DDH-35	61	Bofedal CA-BD-06	350	66	230
36	PAD-18	495344	8590511	18	WGS84	4585	180	Bofedal CA-BD-06	DDH-36	121	Bofedal CA-BD-07	1000	70	204
37	PAD-19	495581	8590299	18	WGS84	4585	86	Manantial CA-MA-31	DDH-37	294	Bofedal CA-BD-06	300	45	230
38	PAD-19	495581	8590299	18	WGS84	4585	86	Manantial CA-MA-31	DDH-38	292	Bofedal CA-BD-06	800	70	230
39	PAD-20	494999	8590819	18	WGS84	4550	83	Bofedal CA-BD-05	DDH-39	195	Bofedal CA-BD-05	300	45	230
40	PAD-20	494999	8590819	18	WGS84	4550	83	Bofedal CA-BD-05	DDH-40	153	Bofedal CA-BD-05	380	65	230

# CONSUMO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

- **Agua para uso doméstico**

Esta provendrá de la ciudad de Huancavelica, pero será mínima en vista que los trabajadores regresarán diariamente a sus hogares. Su abastecimiento será mediante bidones de agua mineral de veinte (20) litros.

Considerando un consumo promedio de 50 litros/día/hombre y la cantidad de trabajadores necesarios por etapa del proyecto de exploraciones, se obtiene un total de 1336.50 m<sup>3</sup>.

# CONSUMO DE AGUA Y ABASTECIMIENTO



Ministerio  
de Agricultura y Riego

- **Agua para uso industrial**

Para el abastecimiento de agua para el Proyecto, propone instalar dos (02) puntos de captación (CA-01 y CA-02) desde donde se bombeará el agua hacia los tanques de almacenamiento de agua industrial 1 y 2 para luego ser dispuestas en las tinajas colectoras de cada plataforma utilizando tuberías HDPE.

**No se prevé contar con efluentes industriales.**

## **Puntos de captación de agua para el proyecto Pukaqaqa Sur**

Código	Ubicación	Coordenadas UTM		Caudal aforado	
		Este	Norte	l/s	m <sup>3</sup> /s
CA-01	Quebrada Callqui	498249	8589120	405.51	0.4055
CA-02	Quebrada Amapola	495993	8590932	52.04	0.0520








Fuente: Tabla 2-1 del Ítem 2.1.1.1. del Capítulo II de la información complementaria de la DIA del proyecto de Exploración Minera "Pukaqaqa Sur"

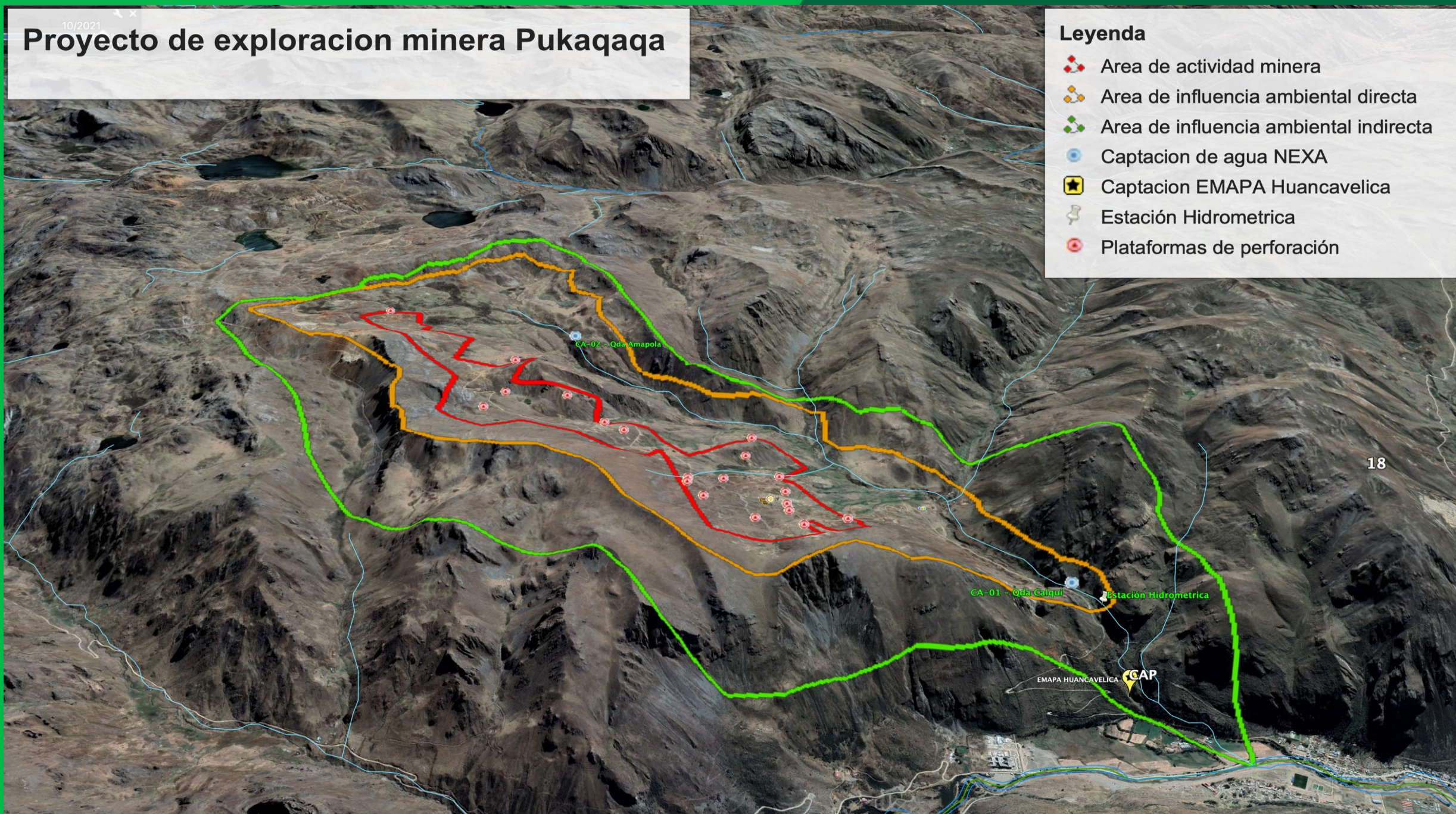


10/2021

# Proyecto de exploracion minera Pukaqaqa

## Leyenda

-  Area de actividad minera
-  Area de influencia ambiental directa
-  Area de influencia ambiental indirecta
-  Captacion de agua NEXA
-  Captacion EMAPA Huancavelica
-  Estación Hidrometrica
-  Plataformas de perforación



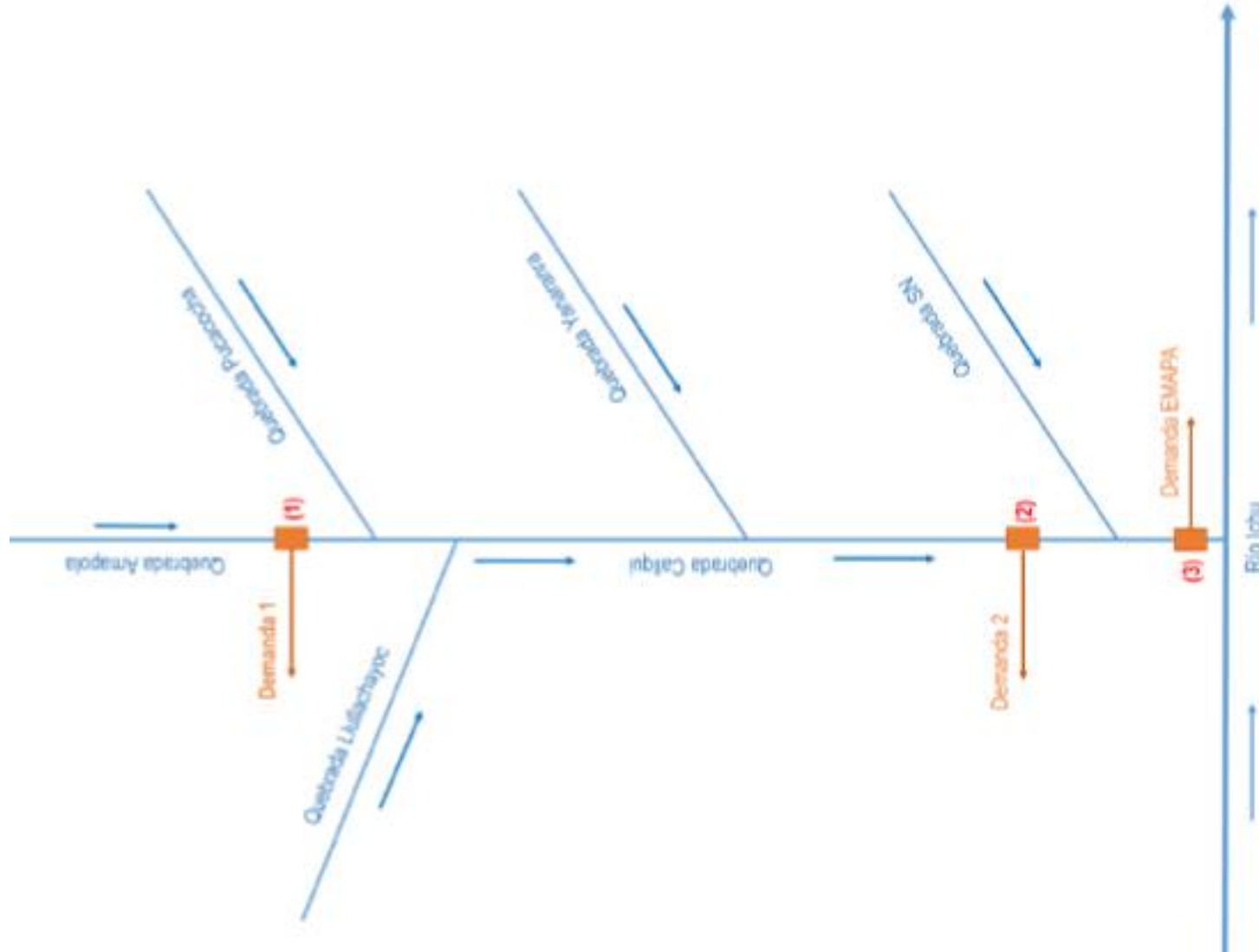


# Diagrama topológico en la Microcuenca Callqui



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego





# Demanda de agua industrial por toda la campaña de exploración

Descripción	Unidades	Cantidad
<b>Proceso de perforación</b>		
Requerimiento de agua para perforadora	m <sup>3</sup> /hora	2.67
	m <sup>3</sup> /día	64.08
Recuperación de agua mediante sistema Mactube	%	85
<b>Volumen de agua a recircular</b>	<b>m<sup>3</sup>/día</b>	<b>54.47</b>
Requerimiento de agua fresca con recirculación por sistema Mactube	m <sup>3</sup> /día	9.61
Cantidad de agua a ser recuperada	m <sup>3</sup> /día	<b>6.95</b>
Duración de la etapa de perforación (17 meses)	días	510
<b>Demanda de agua para las actividades de exploración</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>4901.1</b>
<b>Riego de accesos</b>		
Requerimiento de agua para riego de accesos	m <sup>3</sup> /día	3
Meses de temporada seca durante las etapas de construcción, perforación y cierre (08 meses)	días	240
<b>Demanda de agua para el riego de accesos</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>720</b>
<b>Volumen total de agua a requerir</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>5621.1</b>
<b>Consumo total promedio de agua (construcción a cierre)</b>	<b>m<sup>3</sup>/día</b>	<b>8.92</b>

Fuente: Tabla 2-31 del ítem 2.7.8.2.2. del Lev. Obs. de la DIA del Proyecto de Exploración "Pukaqaqa Sur"

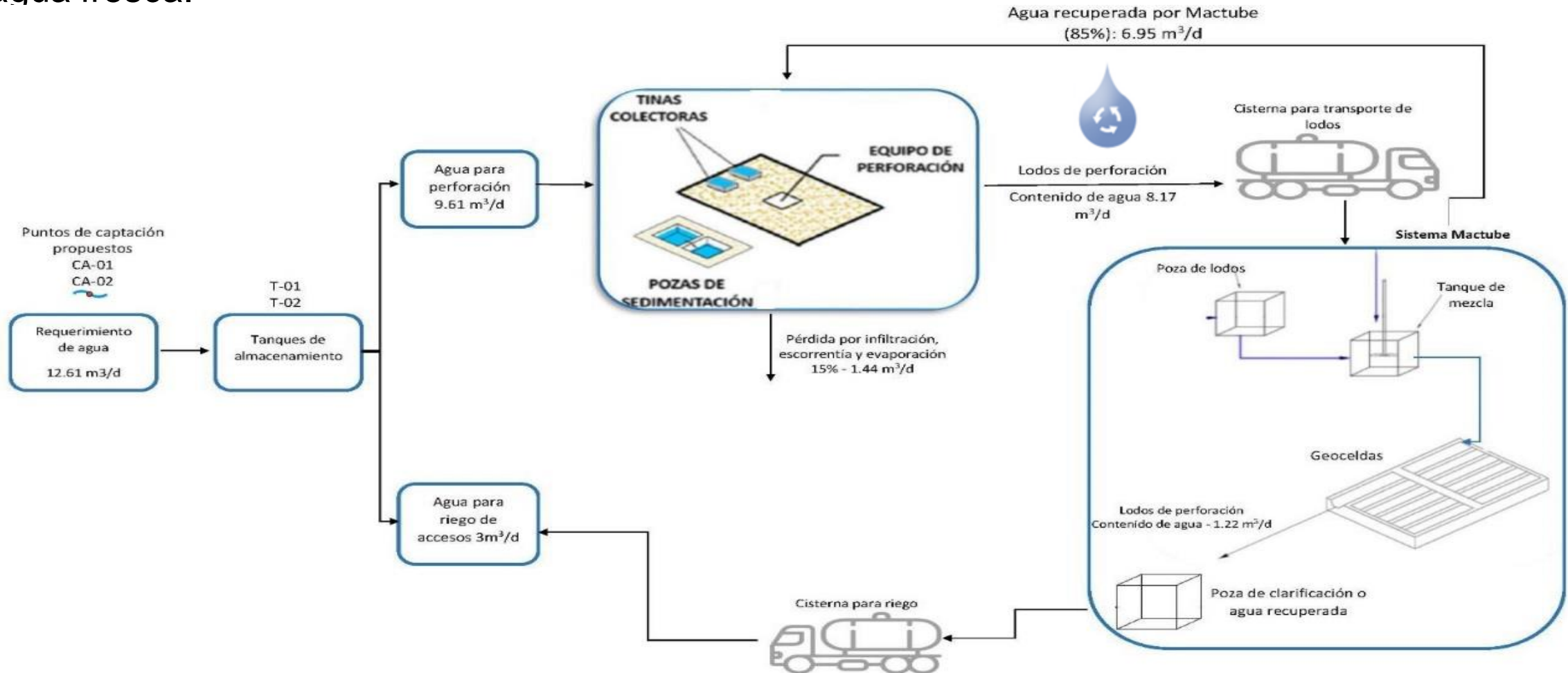
# Recirculación de agua empleada en la perforación



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

El sistema Mactube tendrá una eficiencia de recuperación del agua empleada en las actividades de perforación, que es de 85%, el cual recirculará estas aguas minimizando el requerimiento de agua fresca.



# Balance hídrico en el punto de Captación EMAPA

Oferta	Quebrada Callqui	m3/s	0.261	0.522	0.978	0.833	0.439	0.285	0.225	0.204	0.203	0.251	0.291	0.255
		m3/día	22,593.18	45,060.60	84,522.19	71,969.09	37,919.97	24,581.63	19,417.93	17,619.66	17,516.30	21,648.79	25,134.68	22,001.21
		m3/mes	700,388.61	1,284,227.01	2,620,187.85	2,159,072.77	1,175,519.06	737,448.95	601,955.97	546,209.59	525,489.02	671,112.36	754,040.55	682,037.57
Demanda	Actividades de exploración	m3/día	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61
		m3/mes	297.91	273.89	297.91	288.3	297.91	288.3	297.91	297.91	288.3	297.91	288.3	297.91
	Riego de accesos	m3/día	-	-	-	-	3	3	3	3	-	-	-	-
		m3/mes	-	-	-	-	93	90	93	93	-	-	-	-
	EMAPA HUANCAVELICA S.A.C. en la Qda. Callqui (*)	L/s	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		m3/día	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00	6,912.00
Excedente	Quebrada Callqui	m3/mes	17,696,859.33	47,911,494.97	85,107,685.77	62,782,628.52	25,049,225.22	7,459,654.07	6,504,428.01	6,150,485.40	7,929,874.07	11,734,320.64	17,219,977.98	17,427,092.18
		m3/día	15,671.57	38,138.99	77,600.58	65,047.48	30,995.36	17,657.02	12,493.32	10,695.05	10,594.69	14,727.18	18,213.07	15,079.60
		m3/mes	485,818.70	1,086,961.13	2,405,617.94	1,951,424.47	960,856.15	529,710.65	387,293.06	331,546.68	317,840.72	456,542.45	546,392.25	467,467.66
Excedente	Quebrada Callqui	%	69.36%	84.64%	91.81%	90.38%	81.74%	71.83%	64.34%	60.70%	60.48%	68.03%	72.46%	68.54%

(\*) La presente demanda de agua de EMAPA HUANCAVELICA S.A. en la Quebrada Callqui cuenta con la Licencia de Uso de Agua aprobado con la R.A. N° 050-2009-ALA-HVCA

Fuente: Tabla 3-43 del ítem 3.1.3.2.5 del Capítulo III de la Información Complementaria de la DIA del Proyecto de Exploración "Pukacaga Sur"



# DEL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES



Ministerio  
de Agricultura y Riego

- **Aguas residuales domésticas**

**No existirá efluente doméstico** pues no se implementará un campamento y los trabajadores regresarán diariamente a sus hogares. Los efluentes generados por los baños portátiles serán captados y trasladados por la EO-RS contratada para su disposición final, esto evitará cualquier contaminación del subsuelo.

- **Aguas residuales industriales**

**No se prevé contar con efluentes industriales**

El Proyecto cuenta con el plan de manejo de lodos de perforación.

El sistema Mactube tendrá una eficiencia de recuperación del agua empleada en las actividades de perforación, que es de 85%, el cual recirculará estas aguas minimizando el requerimiento de agua fresca.

# Programa de monitoreo ambiental

## Monitoreo de Calidad de agua



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Parámetros de control	Normativa Aplicable	Frecuencia de Monitoreo / Reporte	Etapa del proyecto
		Este	Norte					
CA-01	Quebrada Callqui	498329	8589043	3948	Caudal, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrogeno (pH), Aceites y Grasas, Cianuro libre, Cloruros, Color, Conductividad eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Fósforo total, Nitratos (NO3-N) + Nitritos (NO2-N), Nitritos (NO2-N), Sulfatos, Metales Totales, Sólidos disueltos totales y Coliformes Termotolerantes.	Categoría 1 “Poblacional y recreacional Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”  ECA para Agua del DS. N° 004-2017-MINAM	Mensual / Trimestral	Construcción, operación, cierre y post-cierre
CA-02	Quebrada Amapola	495993	8590932	4240			Semestral / Anual	
CA-05	Quebrada Llullachayoc	496077	8589892	4313				
CA-06	Quebrada Llullachayoc antes de la confluencia con la Quebrada Callqui	496936	8590298	4075				
CA-07	Quebrada Pucacocha antes de la confluencia con la Quebrada Callqui	496797	8590619	4085				
CA-08	Quebrada Yanaranra antes de la confluencia con la Quebrada Callqui	497585	8589986	3995				
CA-09	Quebrada Callqui antes de la confluencia con la quebrada Yanaranra	497535	8590103	3998		Mensual / Trimestral		
CA-03	A la salida de la laguna s/n, a 1030 m al noreste de la Plataforma Plat-16	494984	8592071	4477	Caudal, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrogeno (pH), Aceites y Grasas, Cianuro Libre, Clorofila A, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Fenoles, Fósforo total Nitratos (NO3-) (c), Amoniaco total, Nitrógeno total, SST, Sulfuros, Metales Totales y Coliformes Termotolerantes.	Categoría 4 “Conservación del ambiente acuático – Subcategoría E1: Lagunas y lagos”.  ECA para Agua del DS. N° 004-2017-MINAM	Semestral / Anual	
CA-04	A la salida del dique de la laguna s/n, a 160 m al sureste de la Plataforma Plat-17	495133	8590426	4479				
CA-BD-01	Bofedal 1	494776	8591748	4512				
CA-BD-05	Bofedal 5	494950	8590982	4516				
CA-BD-06	Bofedal 6	495130	8590461	4477				
CA-BD-07	Bofedal 7	494963	8590172	4550				
CA-BD-08	Bofedal 8	497088	8590015	4170				
CA-MA-22	Manantial ubicado a 155m al sureste de la plataforma PAD-12	495850	8590175	4324				
CA-MA-24	Manantial ubicado a 135m al sureste de la plataforma PAD-04	496789	8589686	4160				
CA-MA-31	Manantial ubicado a 90m al noroeste de la plataforma PAD-19	495520	8590359	4383				
CA-MA-36	Manantial ubicado a 70m al este de la plataforma PAD-04	496717	8589709	4176				
CA-MA-37	Manantial ubicado a 75m al oeste de la plataforma PAD-06	496925	8589536	4181				

Fuente: Elaboración Propia basada en información de las Tablas 6-10, 6-11 y 6.12, del ítem 6.2.1.3.2 del Lev. Obs. del DIA del proyecto de Exploración Minera "Pukaqqa Sur"

# Sobre la Categorización de la Quebrada Calqui

Se debe indicar que las quebradas ubicadas en el área del proyecto son afluentes del río Ichu , el cual se encuentra clasificado con la Categoría 3 “Riego de vegetales y Bebidas de animales”, según lo establecido en la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, por lo que en aplicación a lo dispuesto en la tercera disposición complementaria transitoria del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, se considerará transitoriamente la Categoría 3, para la evaluación de la calidad del agua de estas quebradas.

**Sin embargo, considerando que existe un punto de captación de uso de agua en la quebrada Calqui por parte de la empresa EMAPA Huancavelica S.A.C.**, el administrado acorde al cuadro previo realizará la evaluación de la calidad de agua de las quebradas Callqui, Amapola, Llullachayoc, Pucacocha y Yanaranra, con los ECA para Agua de la Categoría 1 - Sub categoría A2 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, es preciso indicar que **esta categoría es más restrictiva que la categoría 3**. Asimismo, el titular implementará **una estación hidrométrica** en el punto de monitoreo CA-01, cuya ubicación se precisa en el siguiente cuadro.

**Ubicación de estación hidrométrica**

Estación Hidrométrica	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18 Sur)		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
H-01	Quebrada Callqui	498329	8589043	3948

**Fuente:** Tablas 6-13, del ítem 6.2.1.3.2 del Lev. Obs. del DIA del proyecto de Exploración Minera “Pukaqaqa Sur”



# Proyecto de Exploración Minera Pukaqaqa

## Leyenda

- Area de Actividad minera
- Area de Influencia Ambiental Directa
- Area de Influencia Ambiental Indirecta
- Captacion de Agua NEXA
- Captacion EMAPA HUANCVELICA
- Plataformas de perforacion

Estación de calidad de  
agua y cantidad  
(estación hidrométrica)  
aguas arriba del punto  
de captación de la  
EMAPA

18





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



# VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA (RÍO ICHU Y QUEBRADA CALLQUI)

# Vigilancia de la calidad del agua (río Ichu y Quebrada Callqui)



Desde el año 2015 a la actualidad, viene monitoreando la calidad del agua de la Unidad Hidrográfica Mantaro (en la cual se encuentra el río Ichu y la quebrada Callqui)

Punto de muestreo RIchu1 y RIchu3:

Del Oct 2015 a Nov 2019 (11 monitoreos)

Punto de muestreo RIchu4:



Del Oct 2017 Nov 2019 (8 monitoreos)

Punto de muestreo QCallq1:

Del Abr 2018 a Nov 2019 (4 monitoreos)

## Red de puntos de muestreo (Río Ichu y Quebrada Callqui)

N°	Código puntos muestreo		descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)		Fecha de incorporación del punto de muestreo
				Este	Norte	
1	QCall1		Quebrada Callqui Chico, 800 m aguas arriba de la captación Callqui.	498 072	8 589 184	2018
2	RIchu4		Río Ichu, aguas arriba de la captación de agua de la localidad Punco.	492 797	8 582 601	2017
3	RIchu1		Río Ichu, aguas arriba de la ciudad de Huancavelica.	495 411	8 585 670	2015
4	RIchu3		Río Ichu, aguas abajo de la ciudad de Huancavelica, 100 m antes del puente Santa Rosa.	505 969	8 586 595	2015

 : Cuerpo de agua Cat.3D1: Categoría 3: “Riego de vegetales y bebida de animales”, Subcategoría D1: “Riego de vegetales”  
 : Cuerpo de agua Cat.1A2: Categoría 1: “Poblacionales y recreacional”, Subcategoría A2: “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”



## Clasificación de cuerpos de agua (río Ichu u Quebrada Callqui)

Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA: “Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales”;

### Río Ichu

**Categoría 1; Subcategoría A2:** Categoría 1: “Poblacionales y recreacional”, Subcategoría A2: “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”.

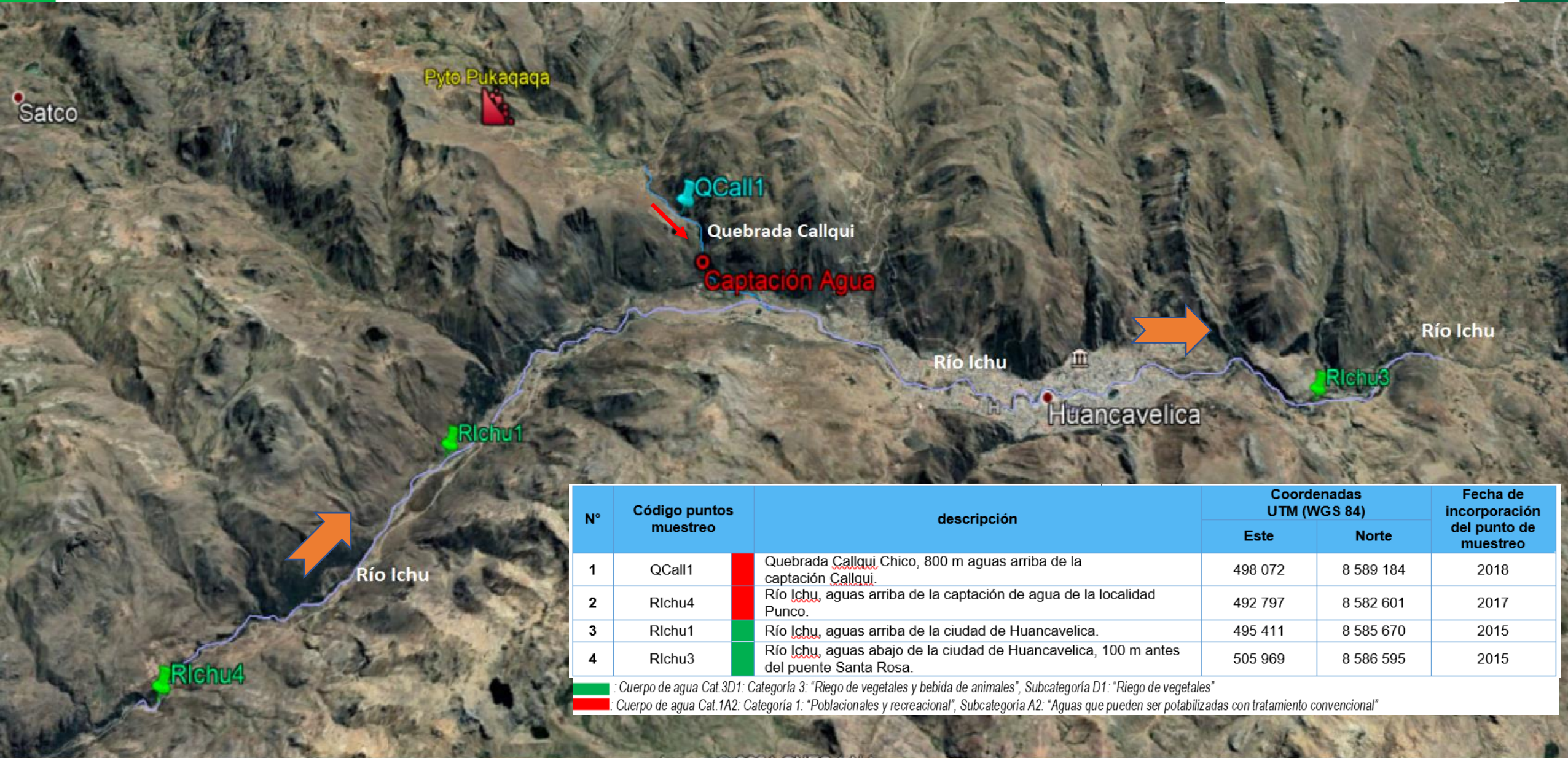
**Categoría 3; Subcategoría D1:** Categoría 3: “Riego de vegetales y bebida de animales”, Subcategoría D1: “Riego de vegetales”.

### Quebrada Callqui

En concordancia con el **numeral 5.3.1.1** de la “Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales” (R.J. N° 056-2018-ANA), se clasifica:

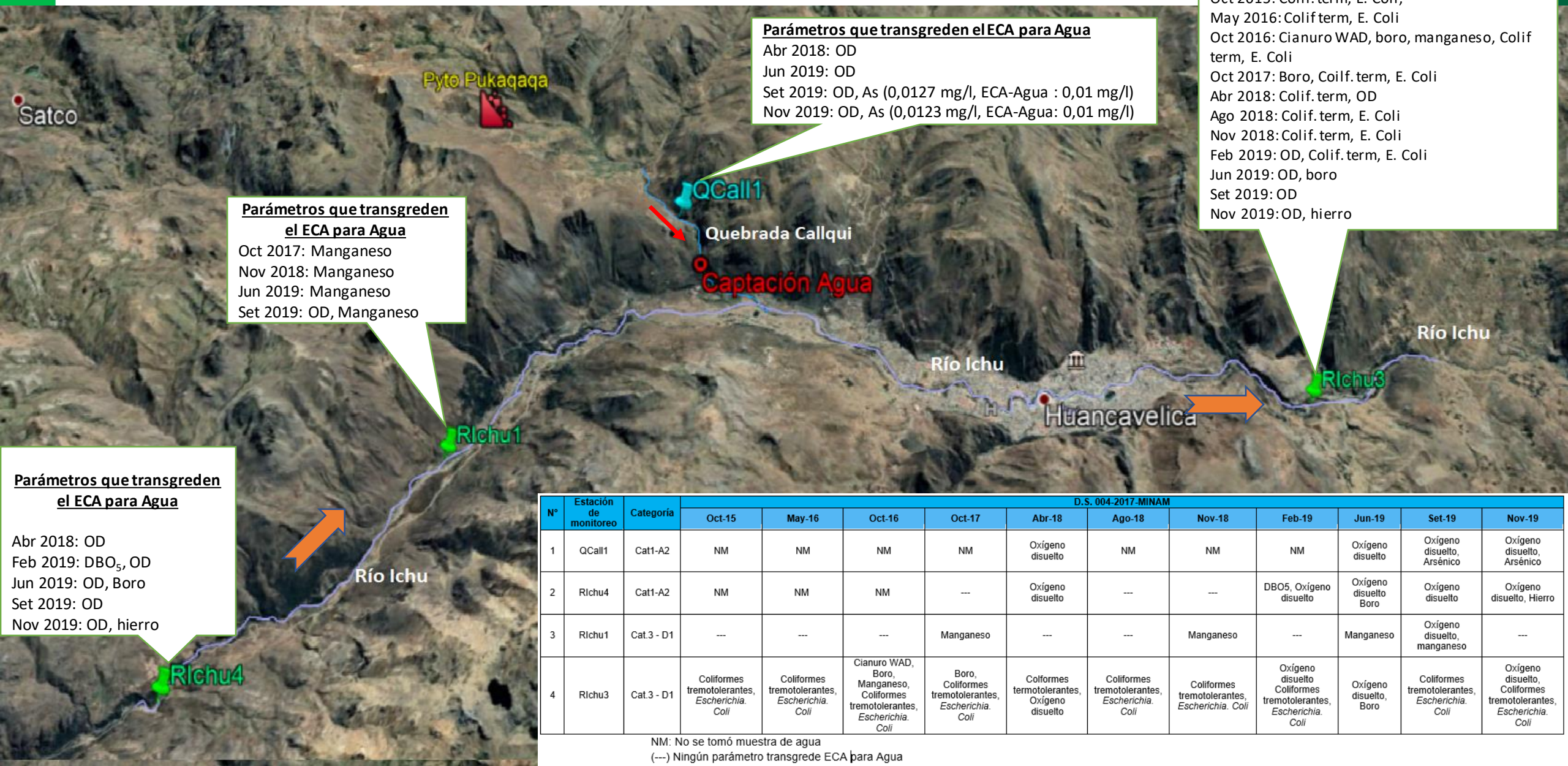
**Categoría 1; Subcategoría A2:** Categoría 1: “Poblacionales y recreacional”, Subcategoría A2: “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”.

## Ubicación de la Red de puntos de muestreo





# Resultados de los monitoreos de calidad de agua



## Parámetros que transgreden el ECA para Agua

Oct 2017: Manganeso  
Nov 2018: Manganeso  
Jun 2019: Manganeso  
Set 2019: OD, Manganeso

## Parámetros que transgreden el ECA para Agua

Abr 2018: OD  
Jun 2019: OD  
Set 2019: OD, As (0,0127 mg/l, ECA-Agua : 0,01 mg/l)  
Nov 2019: OD, As (0,0123 mg/l, ECA-Agua: 0,01 mg/l)

## Parámetros que transgreden el ECA para Agua

Oct 2015: Colif. term, E. Coli,  
May 2016: Colif term, E. Coli  
Oct 2016: Cianuro WAD, boro, manganeso, Colif term, E. Coli  
Oct 2017: Boro, Colif. term, E. Coli  
Abr 2018: Colif. term, OD  
Ago 2018: Colif. term, E. Coli  
Nov 2018: Colif. term, E. Coli  
Feb 2019: OD, Colif. term, E. Coli  
Jun 2019: OD, boro  
Set 2019: OD  
Nov 2019: OD, hierro

## Parámetros que transgreden el ECA para Agua

Abr 2018: OD  
Feb 2019: DBO<sub>5</sub>, OD  
Jun 2019: OD, Boro  
Set 2019: OD  
Nov 2019: OD, hierro

N°	Estación de monitoreo	Categoría	D.S. 004-2017-MINAM										
			Oct-15	May-16	Oct-16	Oct-17	Abr-18	Ago-18	Nov-18	Feb-19	Jun-19	Set-19	Nov-19
1	QCall1	Cat1-A2	NM	NM	NM	NM	Oxígeno disuelto	NM	NM	NM	Oxígeno disuelto	Oxígeno disuelto, Arsénico	Oxígeno disuelto, Arsénico
2	RIchu4	Cat1-A2	NM	NM	NM	---	Oxígeno disuelto	---	---	DBO <sub>5</sub> , Oxígeno disuelto	Oxígeno disuelto Boro	Oxígeno disuelto	Oxígeno disuelto, Hierro
3	RIchu1	Cat.3 - D1	---	---	---	Manganeso	---	---	Manganeso	---	Manganeso	Oxígeno disuelto, manganeso	---
4	RIchu3	Cat.3 - D1	Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Cianuro WAD, Boro, Manganeso, Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Boro, Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Coliformes termotolerantes, Oxígeno disuelto	Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Oxígeno disuelto Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Oxígeno disuelto, Boro	Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli	Oxígeno disuelto, Coliformes tremotolerantes, Escherichia. Coli

NM: No se tomó muestra de agua

(---) Ningún parámetro transgrede ECA para Agua