



CUT: 158691-2024

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1323-2024-ANA-AAA.PA

Abancay, 03 de octubre de 2024

VISTO:

El expediente administrativo, tramitado de oficio por la Administración Local de Agua llave, ingresado con C.U.T. N° 158691-2024, sobre aprobación del **“PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DE LA SUBCUENCA HUANCARAY 2024 – 2025”**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 23° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, establece que las Autoridades Administrativas del Agua resuelven en primera instancia administrativa los asuntos de competencia de la Autoridad Nacional;

Que, el artículo 97° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, establece que la planificación de la gestión del agua tiene por objetivo equilibrar y armonizar la oferta y demanda de agua, protegiendo su cantidad y calidad, propiciando su utilización eficiente y contribuyendo con el desarrollo local, regional y nacional;

Que, según el inciso e) del artículo 31° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por el Decreto Supremo N° 001-2010-AG, define las funciones de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, proponer anualmente, a la Autoridad Administrativa del Agua, el plan de aprovechamiento de las disponibilidades hídricas para atender las demandas multisectoriales, considerando los derechos de uso de agua otorgados y usos de agua de las comunidades campesinas y comunidades nativas cuando se encuentren dentro del ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca;

Que, la Resolución Jefatural N° 155-2022-ANA, Aprueba el “Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica”, establece en su artículo 28°, que el Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas - PADH es un instrumento técnico normativo que permite la planificación anual del uso multisectorial y conjunto (aguas superficial, subterránea y residual) de la disponibilidad del agua, para atender las demandas de los usuarios de agua y caudal ecológico. Para la determinación de la disponibilidad hídrica se tiene en cuenta el comportamiento hidrológico y climatológico y las características de la infraestructura hidráulica;

Firmado
digitalmente por
POZO SANCHEZ
Yury Alex FAU
20520711865 hard
Motivo: V.B
Fecha: 04/10/2024
15:30:16

Firmado
digitalmente por
TEJADA
PALOMINO Henry
FAU 20520711865
hard
Motivo: V.B
Fecha: 04/10/2024
08:13:52

Que, el artículo séptimo de las Disposiciones Complementarias Finales de la Resolución Jefatural N° 155-2022-ANA, establece que en ámbitos donde no se hayan constituido los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, el Grupo de Trabajo se conformará con los integrantes indicados en el artículo 29, numeral 29.1 del presente Reglamento; asumiendo las funciones de la Secretaría Técnica, el Administrador Local de Agua que se designe para tal fin;

Que, el literal j) del artículo 48° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, establece que la Administración Local de Agua, efectúa el seguimiento del cumplimiento del Plan de Aprovechamiento de las disponibilidades aprobadas por la Autoridad Administrativa del Agua y de los volúmenes utilizados;

Que, Mediante Oficio Múltiple N° 0066-ANA/CRHC Pampas de fecha 12 de Agosto del 2024, el presidente del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas a través del cual solicita la evaluación y aprobación del "PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DE LA SUBCUENCA HUANCARAY 2024 – 2025, documento técnico normativo que permite la planificación anual del uso multisectorial de la disponibilidad del agua para atender las demandas de los usuarios y el caudal ecológico del ámbito de la Cuenca Pampas;

Que, mediante HOJA DE ELEVACIÓN N° 0165-2024-ANA-AAA.PA-ST.CRHCI.PA, la secretaria Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas, devuelve el documento a la AAA Pampas Apurímac, para ser evaluado por sus profesionales según lo establece el Artículo 45 y 46 del Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica de la RJ N° 0155-2022. Según se detalla en la norma mencionada (ítem 46.2), la AAA Pampas Apurímac cuenta con un plazo no mayor a los 10 días para su evaluación y aprobación. Cabe resaltar que de ser el caso se emite las observaciones en una sola y única oportunidad;

Que, mediante INFORME TECNICO N° 0517-2024-ANA-AAA.PA/HTP, de fecha 27 de septiembre del 2024, el Especialista en Gestión de Recursos Hídricos del Área Técnica de esta Autoridad Administrativa del Agua, señala lo siguiente:

Sobre el pedido de APROBACION DEL PADH.

Conforme a lo establecido en el Artículo 36°, 37° el área técnica de la AAA.PA, evalúa el PADH presentado por el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas, cuya cuenca Pilota es la Subcuenca Huancaray, el cual agrupa a distintos distritos, comisiones y comités se indica en el presente cuadro:

Firmado
digitalmente por
POZO SANCHEZ
Yury Alex FAU
20520711865 hard
Motivo: V:B
Fecha: 04/10/2024
15:30:16

Firmado
digitalmente por
TEJADA
PALOMINO Henry
FAU 20520711865
hard
Motivo: V:B
Fecha: 04/10/2024
08:13:52

Cuadro 5: Distritos inmersos en la subcuenca Huancaray

Nombre	Capital	Provincia	Departamento	Tipo	Población	Área (km ²)
Andahuaylas	Andahuaylas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	42268	129.99
Turpo	Turpo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	3642	123.29
Huancaray	Huancaray	Andahuaylas	Apurímac	Villa	3753	111.06
Santa María de Chicmo	Santa María de Chicmo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	8152	82.28
San Antonio de Cachi	San Antonio de Cachi	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	2910	105.38
Uranmarca	Uranmarca	Chincheros	Apurímac	Pueblo	2650	73.41
Jose María Arguedas	Jose María Arguedas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	4081	174.68

En este mapa se puede apreciar la delimitación política de los distritos inmersos en la subcuenca Huancaray, esto nos permite identificar las autoridades locales que deben involucrarse en el proceso de elaboración del PADH.

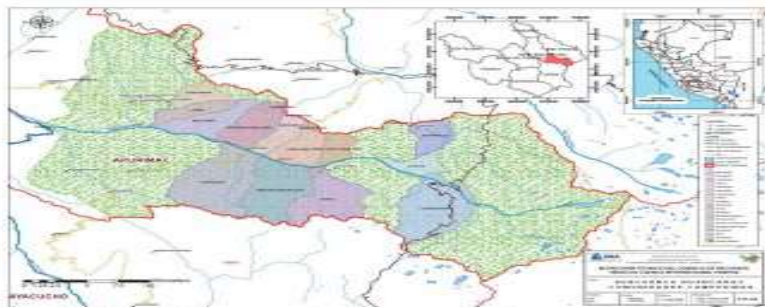


Figura 10: Comunidades campesinas inmersas en la subcuenca Huancaray

Así mismo el presente Plan considera las principales estructuras inmersas en la subcuenca Huancaray:

Cuadro 12: Principales estructura hidráulicas inmersas en la subcuenca Huancaray

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Material	Fuente	Nombre	Norte	Este
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Huaytara	Concreto	Laguna Suytuccocha	Suytuccocha	8470860	685274
Apurímac	Andahuaylas	Turpo	Chaupemulle	Concreto	Rio Huancaray	Central Huancaray	8476166	664072
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Cumanaylla	Concreto	Rio Ancarayllo	Huancabamba	8479961	675609
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Saclaya	Concreto	Altamiocc	Yanayuyo	8478123	677162
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Ayapeta	Concreto	Quichacorrail	Huancaray	8469349	679678

- Respecto a la determinación de las ofertas de agua en la cuenca Piloto, se determinaron en base a la información meteorológica para dicha localidad y a una persistencia de probabilidades del 50, 75 y 90 % de caudales medios mensuales.
- Respecto al represamiento de aguas se indica que existe el represamiento de la Laguna Suituccocha, no obstante, no cuenta con un plan de descargas aprobadas por la ANA, por lo que se está considerando dichas aguas como aguas de descarga como un afluente libre.
- Respecto a la determinación de las Demandas de Agua se observa que fueron determinadas en base a la información del MIDARH, sobre derechos otorgados para el Uso Agrario y Poblacional, por ejemplo:

En la microcuenca Ancarayillo se tiene una demanda consuntiva de 0.99 hm³, distribuida en 0.84 hm³ de uso agrícola y 0.15 hm³ de uso poblacional.

Cuadro 25: Demanda hídrica de la microcuenca Ancarayillo

Resolución	Uso	Clase	Volumen m ³	Usuario	Fuente	Distrito
RD 0288-2015	Poblacional	Licencia	65225.6	Junta administradora de servicios y saneamiento (jass), del centro poblado de ccacoe	Manantial	Andahuaylas
RD 0514-2021	Poblacional	Licencia	50264	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass del centro poblado de sacclaya	Manantial	Jose Maria Arguedas
RA 0220-2006	Poblacional	Licencia	12614.4	Comité de agua potable hahuirpuquio	Manantial	Andahuaylas
RD 0239-2016	Agrícola	Licencia	215145	Comite de usuarios de canal itanayoc purquo ccacoe	Manantial	Andahuaylas
RD 0525-2019	Poblacional	Licencia	5050	Junta administradora de servicios de saneamiento-(jass) del anexo villa progreso san jose, centro poblado de socñacancha	Manantial	Andahuaylas
RD 0870-2019	Poblacional	Licencia	8653	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass del centro poblado huaracco-occo	Manantial	Andahuaylas
RD 1123-2020	Poblacional	Licencia	4947	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass de la comunidad de morocose	Manantial	Andahuaylas
RD 0082-2019	Agrícola	Licencia	153862	Comité de usuarios camanaylla	Quebrada	Jose Maria Arguedas
RD 0205-2016	Agrícola	Licencia	474097	Comité de usuarios pataccocha huancapuguo	Manantial	Andahuaylas

Fuente: ALA BAP - MIDARH

- Respecto a la determinación del Balance Hídrico, se observa que fueron determinadas en base a la información del MIDARH y por Subcuencas, sobre derechos otorgados para el Uso Agrario y Poblacional, por ejemplo:

El balance hídrico total de la subcuenca Huancaray se muestra a continuación:

Cuadro 37: Balance hídrico total de la subcuenca Huancaray

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	50.47	73.37	63.76	22.68	9.21	5.50	4.65	4.55	5.70	8.30	11.71	19.38	279.29
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	50.06	72.96	63.36	22.28	8.81	5.09	4.25	4.14	5.30	7.89	11.30	18.97	274.42
1.2	MANANTIALES	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	4.87
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	14.23	14.95	13.48	6.20	3.44	2.67	2.49	3.53	4.34	5.53	5.86	7.52	84.22
2.1	DEMANDA AGRICOLA	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.28
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	4.32
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	16.96
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	12.46	13.12	11.86	4.37	1.61	0.84	0.66	1.71	2.51	3.70	4.03	5.69	62.31
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
4	BALANCE HIDRICO	36.24	58.42	50.28	16.48	5.78	2.83	2.16	1.02	1.37	2.77	5.85	11.86	195.07

Por lo que, concluye Según el análisis realizado por el área técnica de la Autoridad Administrativa del Agua Pampas Apurímac, se ha determinado que es factible Aprobar el **“PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DE LA SUBCUENCA HUANCARAY 2024 – 2025”** presentado por el Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Interregional Pampas (cuya cuenca Pilota es la Subcuenca Huancaray), toda vez que ha cumplido con lo establecido en el Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica,

Estando a lo expuesto y con el visto de la Unidad de Asesoría Jurídica y, en uso de las facultades conferidas en el artículo 46° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado con Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI;

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar, el “PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DE LA SUBCUENCA HUANCARAY 2024 – 2025”, de acuerdo a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución y teniendo en cuenta el siguiente Balance Hídrico, según detalle:

Balance hídrico de la subcuenca Huancaray (cuenca piloto):

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	50.47	73.37	63.76	22.68	9.21	5.50	4.65	4.55	5.70	8.30	11.71	19.38	279.29
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	50.06	72.96	63.36	22.28	8.81	5.09	4.25	4.14	5.30	7.89	11.30	18.97	274.42
1.2	MANANTIALES	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	4.87
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	14.23	14.95	13.48	6.20	3.44	2.67	2.49	3.53	4.34	5.53	5.86	7.52	84.22
2.1	DEMANDA AGRICOLA	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.28
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	4.32
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	16.96
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	12.40	13.12	11.66	4.37	1.61	0.84	0.66	1.71	2.51	3.70	4.03	5.69	62.31
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
4	BALANCE HIDRICO	36.24	58.42	50.28	16.48	5.78	2.83	2.16	1.02	1.37	2.77	5.85	11.86	195.07

Balance hídrico de la microcuenca Ancarayllo

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	8.58	11.02	11.23	3.99	1.62	0.96	0.83	0.83	1.05	1.54	2.10	3.44	47.19
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	8.51	10.95	11.16	3.92	1.55	0.89	0.76	0.76	0.98	1.47	2.03	3.37	46.35
1.2	MANANTIALES	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.84
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	2.21	2.85	2.20	0.90	0.37	0.25	0.23	0.25	0.30	0.40	0.54	0.84	11.34
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	1.00
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.84
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	2.10	2.75	2.10	0.79	0.27	0.15	0.12	0.15	0.20	0.30	0.44	0.74	10.12
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	6.37	8.18	9.03	3.10	1.24	0.71	0.60	0.58	0.75	1.14	1.56	2.59	35.85

Balance hídrico de la microcuenca Quinchcorral

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	5.79	7.19	7.00	2.30	0.91	0.61	0.55	0.56	0.72	1.04	1.41	2.35	30.44
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	5.71	7.11	6.93	2.23	0.84	0.53	0.47	0.48	0.64	0.97	1.34	2.27	29.52
1.2	MANANTIALES	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.92
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	1.54	1.89	1.42	0.58	0.28	0.22	0.20	0.22	0.26	0.33	0.42	0.63	7.99
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.47
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.87
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.60
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	1.41	1.76	1.29	0.46	0.15	0.09	0.08	0.09	0.14	0.20	0.29	0.50	6.47
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	4.25	5.30	5.58	1.72	0.63	0.40	0.35	0.34	0.46	0.71	0.99	1.72	22.45

Balance hídrico de la microcuenca medio Huancaray

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	10.75	13.91	14.19	5.04	2.00	1.15	0.98	0.99	1.27	1.88	2.59	4.27	59.03
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	10.72	13.89	14.17	5.02	1.98	1.13	0.96	0.96	1.25	1.86	2.57	4.25	58.76
1.2	MANANTIALES	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.27
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	3.10	3.92	3.11	1.46	0.80	0.64	0.60	0.63	0.70	0.82	1.00	1.38	18.10
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	5.21
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	5.01
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	2.65	3.47	2.67	1.02	0.35	0.19	0.16	0.18	0.26	0.38	0.55	0.94	12.82
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
4	BALANCE HIDRICO	7.65	9.99	11.08	3.58	1.20	0.52	0.38	0.36	0.57	1.06	1.60	2.89	40.93

Firmado
digitalmente por
POZO SANCHEZ
Yury Alex FAU
20520711865 hard
Motivo: V'B
Fecha: 04/10/2024
15:30:16

Firmado
digitalmente por
TEJADA
PALOMINO Henry
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 04/10/2024
08:13:52

Balance hídrico de la microcuenca bajo Huancaray:

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	24.13	40.99	31.43	11.39	4.60	2.73	2.25	2.19	2.62	3.92	5.18	9.43	140.86
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	23.89	40.75	31.19	11.16	4.37	2.50	2.01	1.96	2.39	3.68	4.94	9.19	138.01
1.2	MANANTIALES	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	2.84
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	7.22	9.19	7.31	3.45	1.96	1.61	1.51	1.54	1.66	1.96	2.31	3.26	42.92
2.1	DEMANDA AGRICOLA	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	13.76
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	2.56
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	11.20
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.28
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	6.04	8.01	6.14	2.27	0.79	0.43	0.34	0.36	0.48	0.78	1.14	2.09	28.87
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	16.91	31.80	24.11	7.94	2.64	1.13	0.73	0.65	0.96	1.96	2.86	6.16	97.93

ARTICULO 2°. - **PRECISAR** que la presente resolución directoral mantendrá sus efectos reales y jurídicos durante la vigencia del año hidrológico aprobado, computable a partir de 01 agosto del 2024 al 31 de Julio del 2025

ARTICULO 3°. - **Disponer**, que la Administración Local de Agua Bajo Apurímac Pampas, realice la fiscalización a los operadores de infraestructura hidráulica, debiendo presentar el informe de supervisión del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, programando realizar las actividades de supervisión según el cronograma siguiente:

N°	USUARIO	Cronograma de monitoreo y ejecución del PADH											
		2024 Sep	2024 Oct	2024 Nov	2024 Dic	2025 Ene	2025 Feb	2025 Mar	2025 Abr	2025 May	2025 Jun	2025 Jul	2025 Ago
1	CRHCI PAMPAS, ALA BAP, JUSHMA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ARTICULO 4°.- Remítase copia de la presente Resolución al Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos de esta Autoridad, al Área Técnica de esta Autoridad, otra a la Administración Local de Agua Bajo Apurímac Pampas, Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas, Asimismo, se dispone la publicación de la misma en el portal institucional de la Autoridad Nacional del Agua: www.ana.gob.pe.

ARTICULO 5°.- **Encargar** a la Administración Local de Agua Bajo Apurímac – Pampas, la notificación de la presente resolución.

Regístrese y comuníquese,

FIRMADO DIGITALMENTE

VICTOR HERMES DELGADO REGALADO
DIRECTOR (E)

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS APURIMAC

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : A5C20B38



Ayacucho, 12 de agosto del 2024

Oficio Múltiple N° 0066-ANA/CRHC Pampas

SEÑORES:

Ing. Víctor Hermes Delgado Regalado
Director
Autoridad Administrativa del Agua Pampas - Apurímac
Apurímac – Perú
Ing. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla
Administrador Local del Agua
Autoridad Local del Agua Bajo Apurímac - Pampas
Apurímac – Perú

ASUNTO : Presentación del Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas de la cuenca piloto en el ámbito de la Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas

Referencia : Resolución Jefatural N° 0155-2022-ANA

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a través de la presente hago conocimiento que mediante documento citado de referencia, se aprueba el reglamento de operadores de infraestructura hidráulica con el objetivo de regular la prestación de servicios de suministro de agua, monitoreo y gestión de aguas subterráneas a través del **"Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas"** instrumento técnico normativo que permite la planificación anual del uso multisectorial de la disponibilidad del agua para atender las demandas de los usuarios y el caudal ecológico del ámbito de la Cuenca Pampas.

En una reunión previa realizada el día 10 de mayo en el auditorio de la ALA Bajo Apurímac – Pampas, en la que participaron representantes de la JUSHMA, ALA Bajo Apurímac – Pampas y Dirección Regional de Agricultura de Apurímac. Por tal sentido, se ha propuesto como cuenca piloto a la **unidad hidrográfica del río Huancaray**. Siendo la subcuenca mencionada de ámbito de acción de la JUSHMA, inmersos en las comisiones Huancabamba, Huancaray, Turpo Margen Izquierda y Turpo Margen Derecha.

Con Resolución Directoral N° 0599-2024-ANA-AAA.PA se aprueba la conformación del grupo de trabajo para el Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas (PADH) aplicado a una cuenca piloto. Habiéndose realizado la reunión el 8 de Julio del 2024. Se decidió aprobar el reglamento del grupo de trabajo, la cuenca piloto y el cronograma de actividades.

Mediante el Oficio Múltiple N° 0061-ANA/CRHC Pampas el grupo de trabajo convocó a una reunión de la cual se concluyó la aprobación del documento PADH y su presentación al Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas. Por medio del Oficio Múltiple N° 0066 – ANA/CRHC Pampas se convoca a los miembros del consejo para la presentación oficial del documento PADH, concluyéndose en la aprobación y acordando su envío a la AAA Pampas – Apurímac.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Es por las razones expuestas que se hace necesario el envío del documento PADH de la cuenca piloto para su evaluación y posterior aprobación. Según lo estipulado por la RJ N°0155-2022-ANA, en los plazos establecidos según el artículo 37 del capítulo V en el documento mencionado.

Finalmente se adjunta al presente oficio el documento PADH con sus respectivos anexos, para las coordinaciones posteriores se tiene al Ing. Rodrigo Julio Puga Calderón con número de contacto 965767439.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima.

Atentamente,

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS

BLGO. WILLIAM AYALA HINOSTROZA
PRESIDENTE



PERIODO 2024-2025

PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN EL ÁMBITO DEL CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS (CUENCA PILOTO)



Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
Angel Manuel Manero Campos

Jefe de la Autoridad Nacional del Agua
Alonzo Zapata Cornejo

Secretario Técnico del Consejo de Recursos Hídricos Cuenca Interregional Pampas
Cesar Enrique Mejía Castromonte

Director de la Autoridad Administrativa del Agua Pampas Apurímac
Víctor Hermes Delgado Regalado

Administrador Local del Agua de la Administración Local del Agua Bajo Apurímac Pampas
Miguel Ángel Ruiz Ventocilla

Plan de Aprovechamiento de la Disponibilidad Hídrica en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas (cuenca piloto) 2024 – 2025

© **Autoridad Nacional del Agua**
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar, San Isidro - Lima, Perú
Teléfono: 511-224 3298
Web: www.ana.gob.pe

ISBN: _____

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024-_____

Reservados todos los derechos

No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright*. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Impresión

Dirección de Administración de Recursos Hídricos
Telf. 225 9725
Impreso en Lima – Perú

Elaborado por

Rodrigo Julio Puga Calderón

Especialista en Análisis de Información y
Procesamiento de datos en Recursos
Hídricos

Edwar Vladimir Lizana Rojas

Especialista en Planificación de los
Recursos Hídricos

Grupo de trabajo:

Cesar Enrique Mejia Castromonte	Secretario Técnico del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas Menor Andahuaylas - Apurimac Clase C
Ruben Andrada Merino	Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Andahuaylas - Apurimac Clase C
Miguel Angel Ruiz Ventocilla	Administrador Local del Agua Bajo Apurimac Pampas
Fredy Perez Medina	Gestor Territorial MIDAGRI
David Huaccaycachac Cajamarca	Director de Infraestructura y Riego – Dirección Sub Regional de Agricultura Andahuaylas y Chincheros Subregión Agraria
Edmundo Ilich Salas Reynaga	EPS EMSAP CHANKA S.A.

Colaboradores Externos:

Martin Mallco	Comisión de Usuarios Huancaray
Virgilio Maucaylle	Comisión de Usuarios Turpo Margen Derecha
Percy Rodas	Comisión de Usuarios Turpo Margen Izquierda
Esteban Rojas	Comisión de Usuarios Huancabamba

I. Contenido

II.	INTRODUCCIÓN	5
III.	DESCRIPCIÓN DEL SECTOR HIDRÁULICO	8
IV.	Análisis y tratamiento de la información.....	10
4.1.	Información consultada	10
4.1.1.	Localización	10
4.1.2.	Caracterización de la unidad hidrográfica.....	13
4.2.	Análisis y tratamiento de la información	26
V.	Oferta hídrica	31
5.1.	Análisis de oferta hídrica superficial.....	31
5.1.1.	Disponibilidad hídrica	31
5.1.2.	Análisis de persistencia de probabilidad.....	32
5.2.	Oferta hídrica subterránea.....	34
5.3.	Oferta de agua de recuperación	34
5.4.	Volumen almacenado en reservorios	34
VI.	Usos y demandas de agua	35
VII.	Metodología	40
7.1.	Determinación de la disponibilidad hídrica.....	40
7.2.	Solicitud de demanda de agua por usuarios	44
7.3.	Determinación de la demanda de agua del sector hidráulico	45
7.4.	Determinación de la demanda de usuarios con fuente de abastecimiento de agua propia.....	47
VIII.	Balance hídrico	47
IX.	Plan de descargas de la presa de regulación	49
X.	Conclusiones y recomendaciones	49
XI.	Cronograma de ejecución	50
XII.	Anexos.....	50

Plan de Aprovechamiento de la Disponibilidad Hídrica en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas (cuenca piloto) 2024 – 2025

II. INTRODUCCIÓN

El Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, se constituye en el principal instrumento para la planificación anual del uso multisectorial del agua, orientada a la gestión integrada, multisectorial y participativa de los recursos hídricos en el marco del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Pampas.

El contar con un Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas (PADH), elaborado en forma participativa ha permitido: Prevenir conflictos entre los usuarios poblacional, agrario, energético, minero e industrial con relación al acceso al recurso hídrico; facilitar a los operadores de infraestructura hidráulica las descargas de los sistemas regulados para atender las demandas; facilitar la supervisión de la distribución del agua por parte de las Administraciones Locales del Agua; establecer responsabilidades y sanciones a los actores responsables de implementación del Plan, en caso de incumplimiento y finalmente como un documento de sustento para la elaboración del plan de contingencia ante sequías.

La cuenca Pampas ubicada en las regiones Huancavelica, Ayacucho y Apurímac se utilizan los recursos hídricos ancestralmente, contando a la fecha con los diferentes usos señalados en la Ley de Recursos Hídricos, uso primario, uso poblacional y uso productivo (agrario, acuícola, energético, industrial, minero y recreativo). A pesar de la importancia que posee el río Pampas y sus afluentes para las tres regiones mencionadas, no se ha efectuado la elaboración del PADH. Por lo que el presente documento, como una primera iniciativa para la elaboración del PADH a nivel de toda la cuenca, ha sido delimitado a nivel de una cuenca piloto.

La cuenca piloto seleccionada para la elaboración del PADH es la subcuenca Huancaray, la cual está ubicada en la provincia de Andahuaylas perteneciente a la región Apurímac. Dicha unidad hidrográfica esta inmersa en la jurisdicción de la Autoridad Local del Agua Bajo Apurímac – Pampas, además los usuarios que usan el agua con distintos fines se encuentran agrupados en cuatro comités de riego (Huancabamba, Huancaray, Turpo Margen Derecha y Turpo Margen Izquierda) pertenecientes a la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Andahuaylas (JUSHMA).

La subcuenca Huancaray está compuesta por dos unidades territoriales, las cuales se denominan Bajo Huancaray y Alto Huancaray. Estas unidades fueron determinadas en el estudio de diagnóstico de la cuenca Pampas.

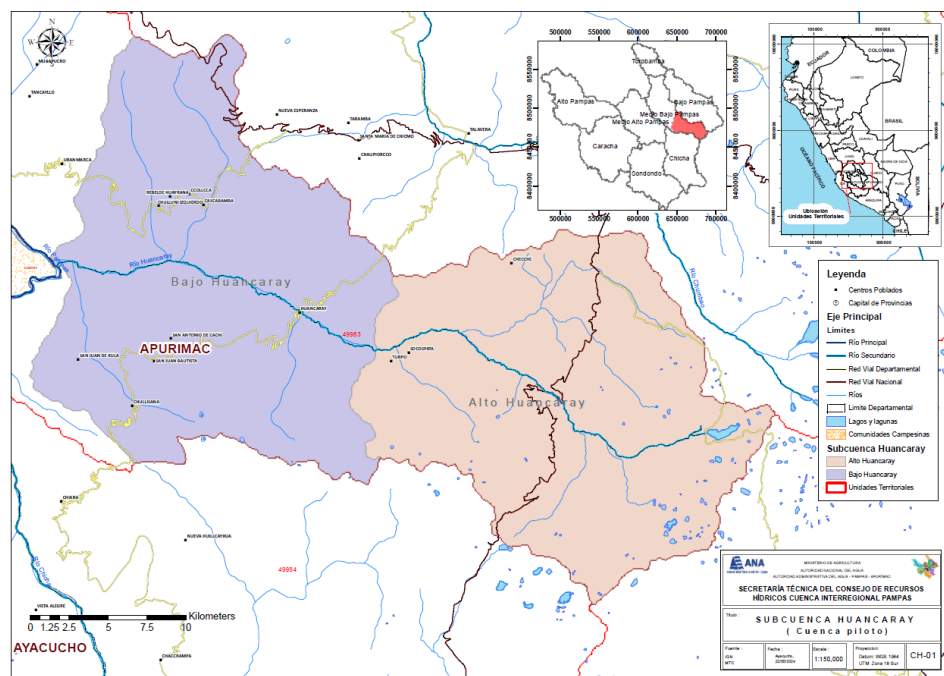


Figura 1: Delimitación de las unidades territoriales en la subcuenca Huancaray

Cuadro 1: Extensión de las unidades territoriales en la subcuenca Huancaray

Unidad territorial	Unidad Hidrográfica	Latitud del centroide	Longitud del centroide	Área (km ²)	Perímetro (Km)
Medio Bajo Pampas	Bajo Huancaray	-13.740361	-73.580739	420.58	104.26
	Alto Huancaray	-13.808782	-73.372321	389.77	92.52

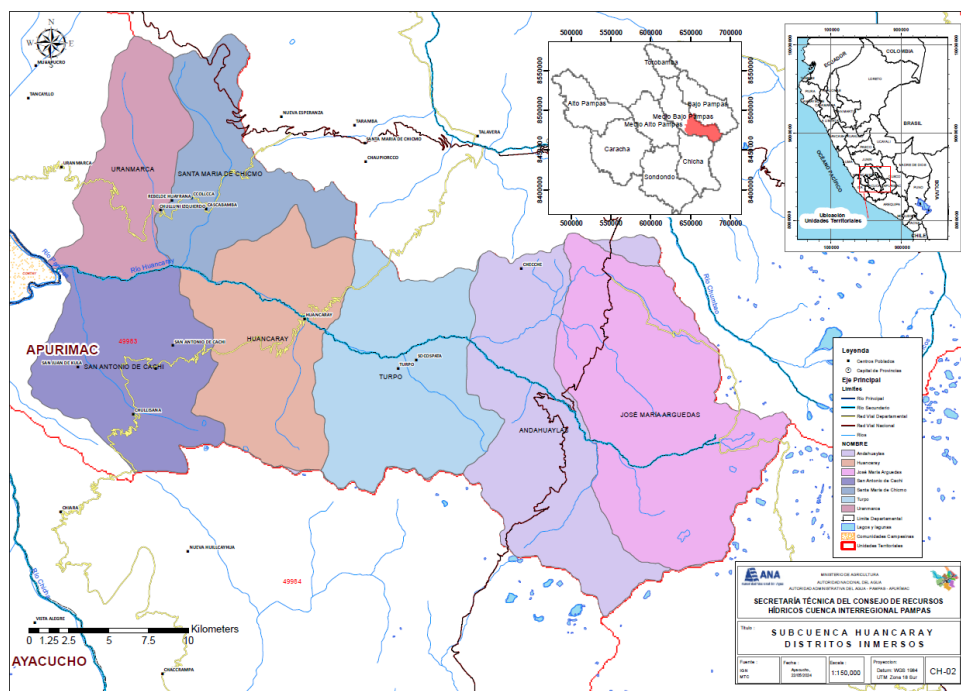


Figura 2: Distritos inmersos en la subcuenca Huancaray

Cuadro 2: Distritos inmersos en la subcuenca Huancaray

Nombre	Capital	Provincia	Departamento	Tipo	Población	Área (km ²)
Andahuaylas	Andahuaylas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	42268	129.99
Turpo	Turpo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	3642	123.29
Huancaray	Huancaray	Andahuaylas	Apurímac	Villa	3753	111.06
Santa María de Chicmo	Santa María de Chicmo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	8152	82.28
San Antonio de Cachi	San Antonio de Cachi	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	2910	105.38
Uranmarca	Uranmarca	Chincheros	Apurímac	Pueblo	2650	73.41
Jose María Arguedas	Jose María Arguedas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	4081	174.68

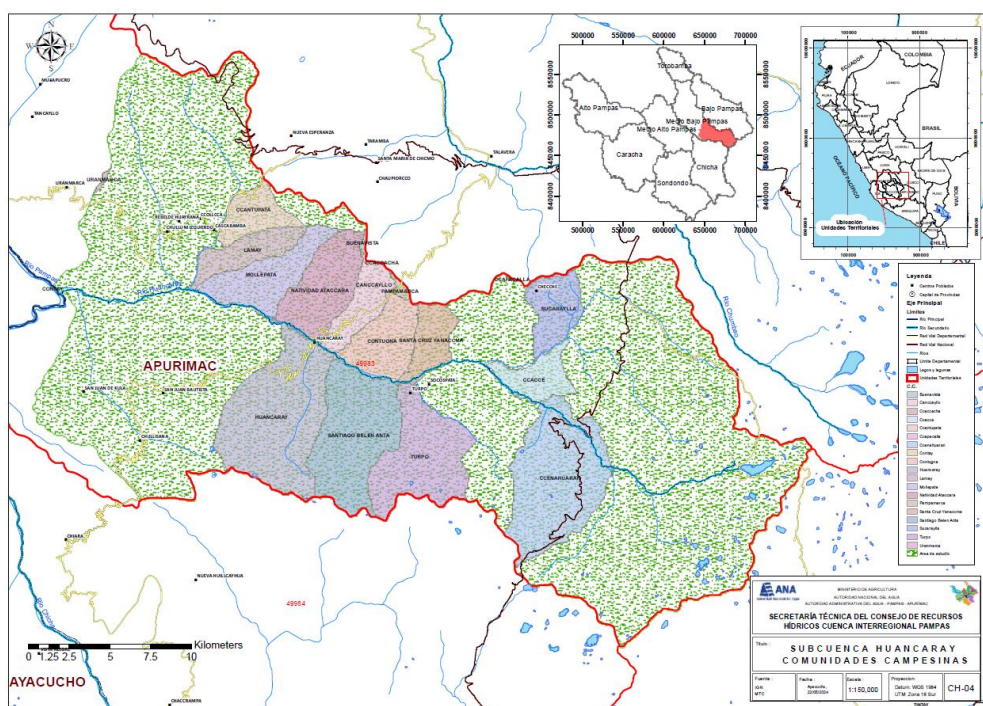


Figura 3: Comunidades campesinas inmersas en la subcuenca Huancaray

Cuadro 3: Comunidades campesinas inmersas en la subcuenca Huancaray

Distrito	Región	Área (Km2)
Buenavista	Apurímac	0.425
Canccayllo	Apurímac	11.061
Ccacce	Apurímac	10.047
Ccantupata	Apurímac	10.385
Ccapacalla	Apurímac	0.047
Ccenahuaran	Apurímac	43.235
Contugna	Apurímac	16.247
Huancaray	Apurímac	47.135
Lamay	Apurímac	11.080
Mollepata	Apurímac	18.233
Natividad ataccara	Apurímac	21.177
Pampamarca	Apurímac	0.935
Santa cruz yanaccma	Apurímac	9.985
Santiago belen anta	Apurímac	35.933
Sucaraylla	Apurímac	12.369
Turpo	Apurímac	30.719
Uranmarca	Apurímac	0.372

III. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR HIDRÁULICO

La subcuenca Huancaray se encuentra inmersa en el Sector Hidráulico Menor Andahuaylas – Apurímac Clase C administrado por la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Andahuaylas-Apurímac Clase C (JUSHMA).

Dicha organización ejerce su influencia a través de las comisiones de usuarios de Huancaray, Turpo Margen Izquierda, Turpo Margen derecha y Huancabamba.



Figura 4: Visita al presidente de la Comisión de Usuarios de Huancaray



Figura 5: Visita al presidente de la Comisión de Usuarios Turpo Margen Derecha



Figura 6: Visita al presidente de la Comisión de Usuarios Turpo Margen Izquierda



Figura 7: Visita al presidente de la Comisión de Usuarios Huancaray

IV. Análisis y tratamiento de la información

4.1. Información consultada

En este ítem se describirá las principales características de la subcuenca Huancaray, de esta forma se pretende dar a conocer información relevante a ser considerada en los posteriores cálculos y mapas respectivos.

4.1.1. Localización

La subcuenca Huancaray está compuesta por dos unidades territoriales, las cuales se denominan Bajo Huancaray y Alto Huancaray. Estas unidades fueron determinadas en el estudio de diagnóstico de la cuenca Pampas.

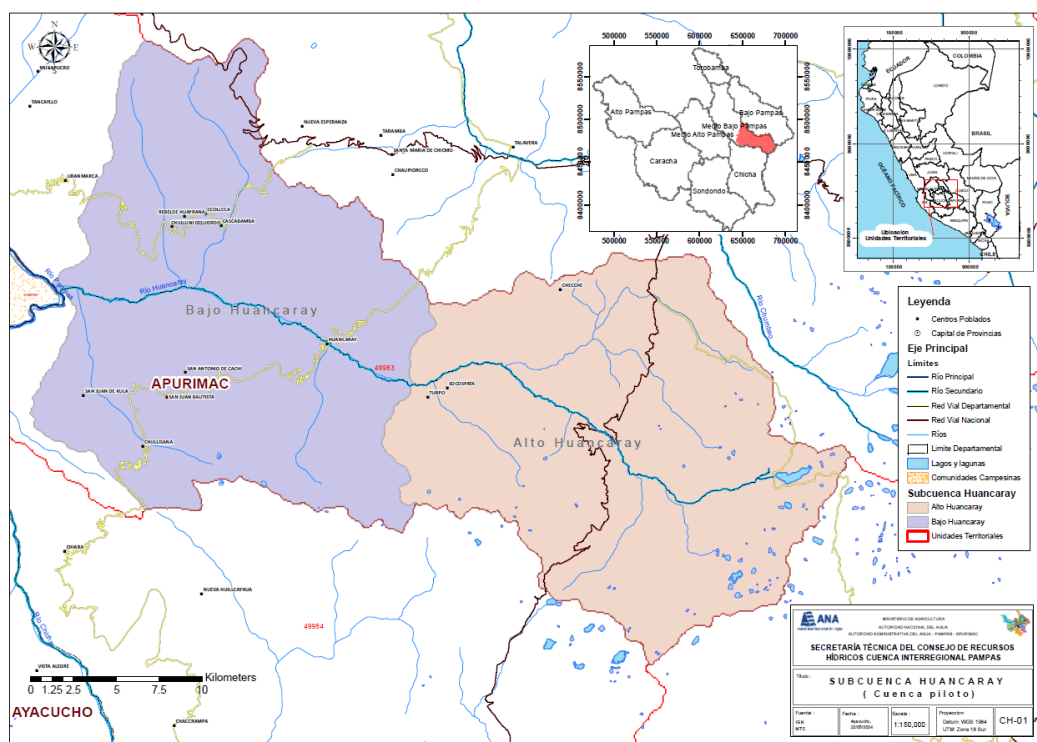


Figura 8: Delimitación de las unidades territoriales en la subcuenca Huancaray

Cuadro 4: Extensión de las unidades territoriales en la subcuenca Huancaray

Unidad territorial	Unidad Hidrográfica	Latitud del centroide	Longitud del centroide	Área (km ²)	Perímetro (Km)
Medio Bajo Pampas	Bajo Huancaray	-13.740361	-73.580739	420.58	104.26
	Alto Huancaray	-13.808782	-73.372321	389.77	92.52

En este mapa se puede apreciar características generales como ríos, lagos, vías, límites políticos y unidades hidrográficas. Siendo de especial interés la delimitación de las unidades hidrográficas, las cuales son Alto Huancaray y Bajo Huancaray. Dichas unidades se encuentran inmersas en la unidad territorial denominada Medio Bajo Pampas.

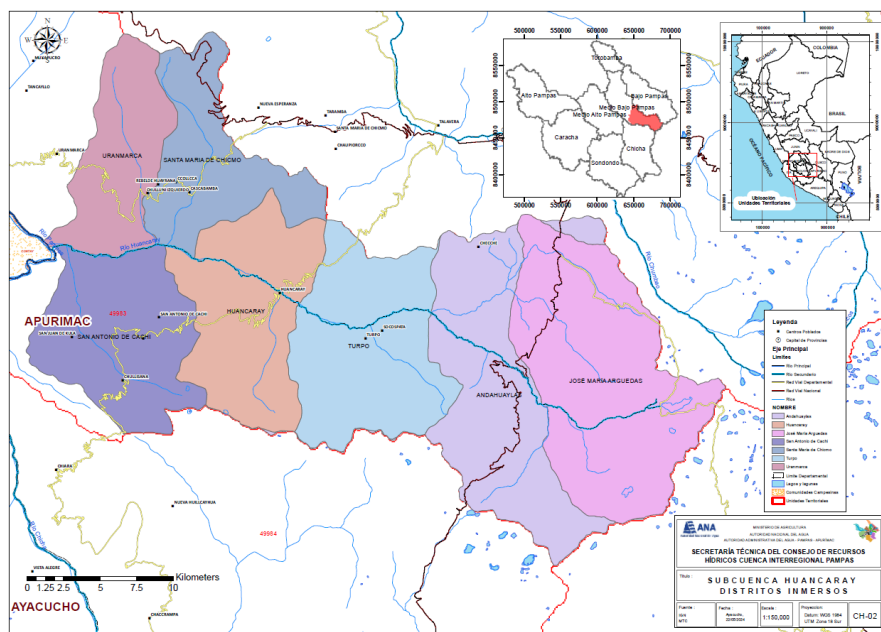


Figura 9: Distritos inmersos en la subcuenca Huancaray

Cuadro 5: Distritos inmersos en la subcuenca Huancaray

Nombre	Capital	Provincia	Departamento	Tipo	Población	Área (km2)
Andahuaylas	Andahuaylas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	42268	129.99
Turpo	Turpo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	3642	123.29
Huancaray	Huancaray	Andahuaylas	Apurímac	Villa	3753	111.06
Santa María de Chicmo	Santa María de Chicmo	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	8152	82.28
San Antonio de Cachi	San Antonio de Cachi	Andahuaylas	Apurímac	Pueblo	2910	105.38
Uranmarca	Uranmarca	Chincheros	Apurímac	Pueblo	2650	73.41
Jose María Arguedas	Jose María Arguedas	Andahuaylas	Apurímac	Ciudad	4081	174.68

En este mapa se puede apreciar la delimitación política de los distritos inmersos en la subcuenca Huancaray, esto nos permite identificar las autoridades locales que deben involucrarse en el proceso de elaboración del PADH.

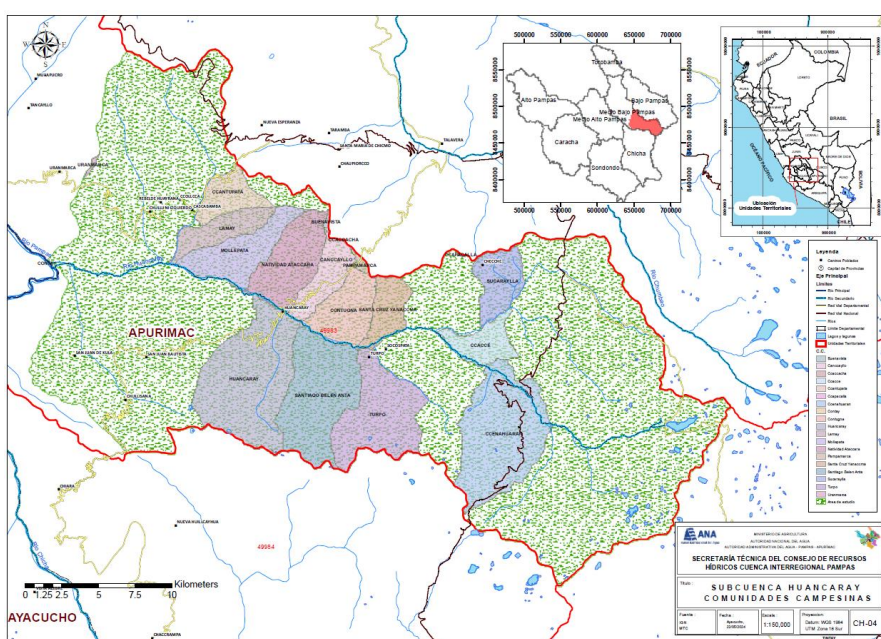


Figura 10: Comunidades campesinas inmersas en la subcuenca Huancaray

Cuadro 6: Comunidades campesinas inmersas en la subcuenca Huancaray

Distrito	Región	Área (Km2)
Buenavista	Apurímac	0.425
Canccayllo	Apurímac	11.061
Ccacce	Apurímac	10.047
Ccantupata	Apurímac	10.385
Ccapacalla	Apurímac	0.047
Ccenahuaran	Apurímac	43.235
Contugna	Apurímac	16.247
Huancaray	Apurímac	47.135
Lamay	Apurímac	11.080
Mollepata	Apurímac	18.233
Natividad ataccara	Apurímac	21.177
Pampamarca	Apurímac	0.935
Santa cruz yanaccma	Apurímac	9.985
Santiago belen anta	Apurímac	35.933
Sucaraylla	Apurímac	12.369
Turpo	Apurímac	30.719
Uranmarca	Apurímac	0.372

En el mapa realizado se puede apreciar la delimitación de las comunidades campesinas reconocidas por COFOPRI en la subcuenca Huancaray, esto nos permite identificar las autoridades comunales, a fin de lograr involucramiento en el proceso de elaboración del PADH.

4.1.2. Caracterización de la unidad hidrográfica

En este mapa se puede apreciar características generales como ríos, lagos, vías, límites políticos y unidades hidrográficas. Siendo de especial interés en este caso la cobertura vegetal inmersa en el área de estudio, esta información nos permite caracterizar la unidad hidrográfica Huancaray.

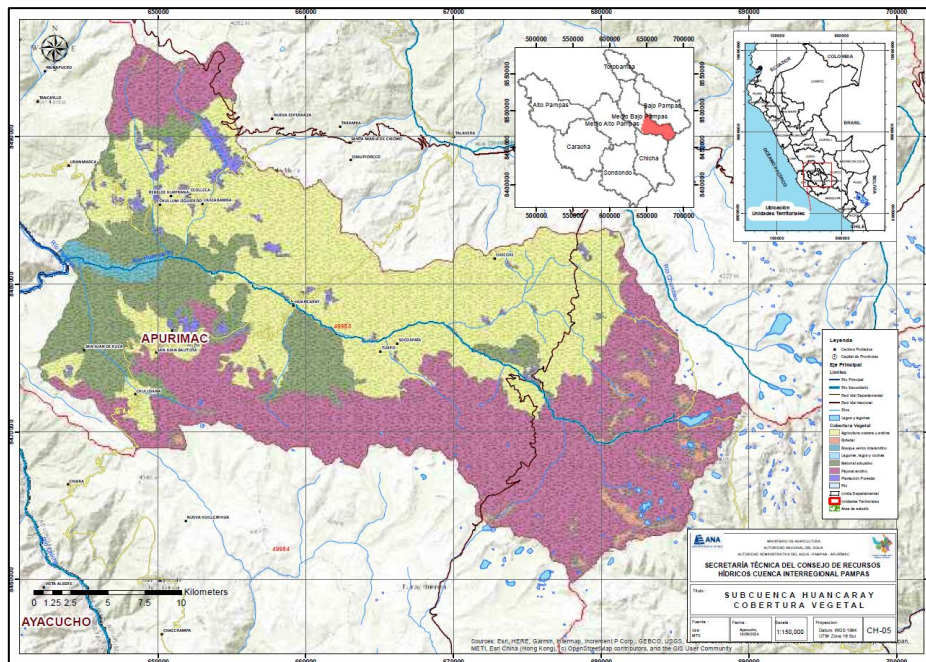


Figura 11: Cobertura vegetal inmersa en la subcuenca Huancaray

Cuadro 7: Cobertura vegetal inmersa en la subcuenca Huancaray

Cobertura vegetal	km2
Agricultura costera y andina	321.14
Bofedal	15.54
Bosque xérico interandino	9.85
Lagunas, lagos y cochas	2.18
Matorral arbustivo	113.90
Pajonal andino	329.16
Plantación Forestal	18.52
Río	0.04

En este mapa se puede apreciar la clasificación de las pendientes en la unidad hidrográfica Huancaray, por lo que se muestra el mapa elaborado y el cuadro con la información estimada.

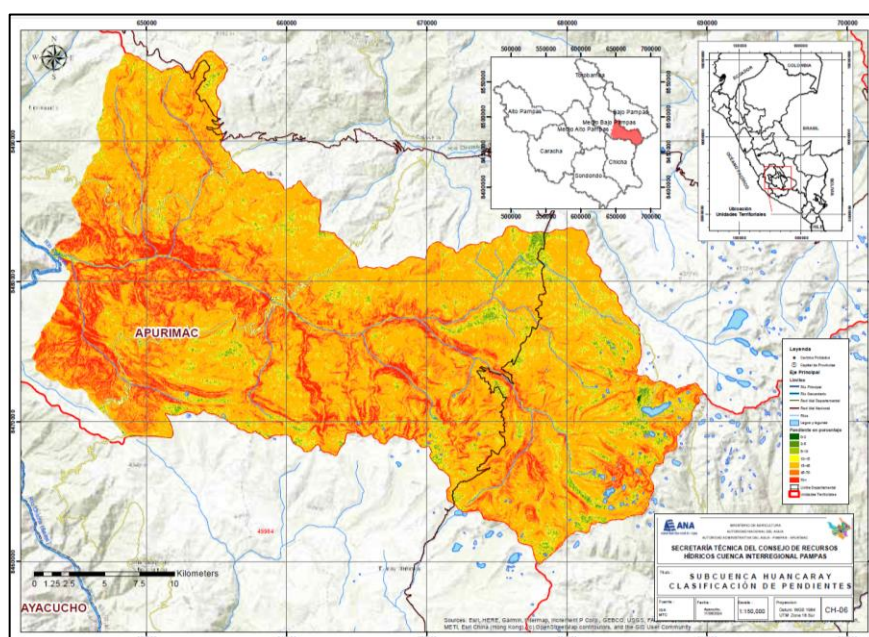


Figura 12: Clasificación de pendientes en la subcuenca Huancaray

Cuadro 8: Clasificación de pendientes en la subcuenca Huancaray

Clasificación	Descripción	km2
0-2%	Plano	5.95
2-5%	Suave	13.91
5-10%	Moderadamente ondulado	55.22
10-15%	Ondulado	68.73
15-45%	Fuertemente ondulado	474.44
45-70%	Montañoso	138.47
70% a mas	Escarpado	51.73

En la elaboración del mapa se utilizó procesamiento SIG, para la estimación de la clasificación del área de estudio, en función a la Capacidad de Uso Mayor del Suelo. Esto nos permite identificar las áreas con tierras aptas para cultivos (en limpio y permanentes), producción forestal y protección.

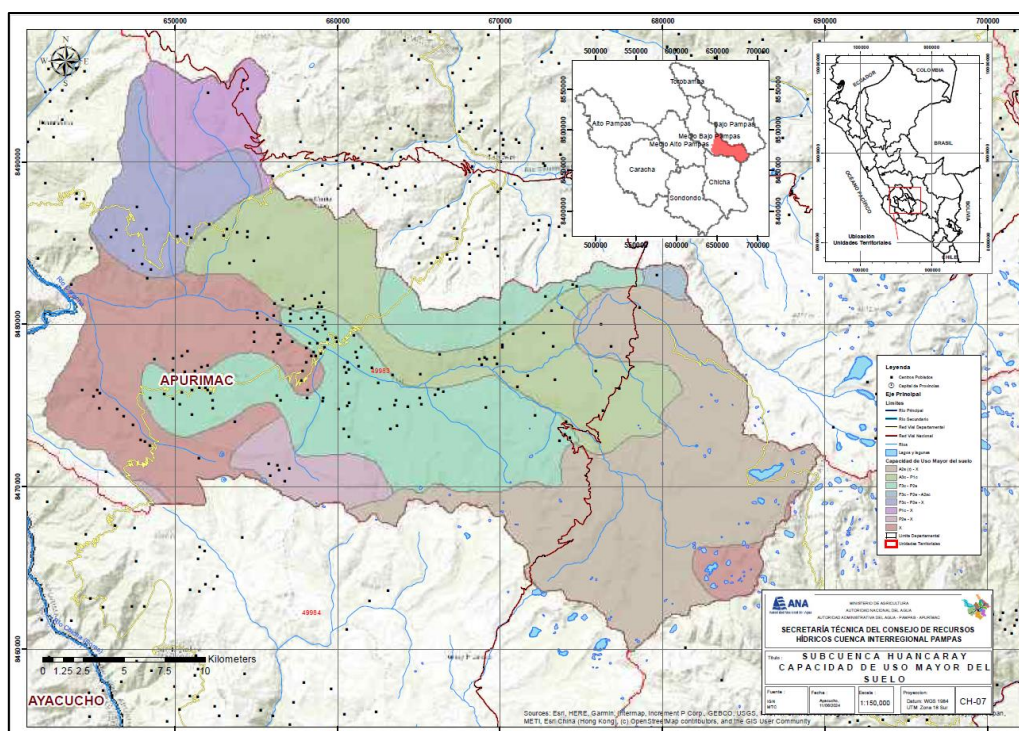


Figura 13: Capacidad de Uso Mayor del Suelo en la subcuenca Huancaray

Cuadro 9: Capacidad de Uso Mayor del Suelo en la subcuenca Huancaray

Simbología	Descripción	km2
A2s (r) - X	Tierras aptas para cultivo en limpio (intensivo-arable), Limitación suelo-necesidad de riego. Calidad agrológica media - Tierra de protección	213.68
A3c - P1c	Tierra apta para cultivo en limpio (intensivo-arable), limitación clima. Calidad agrológica baja-Tierra apta para pastos. limitación clima. Calidad agrológica alta	140.89
F3c - P2e	Tierra apta para producción forestal, limitación clima. Calidad agrológica baja - Tierras aptas para pastos, limitada erosión. Calidad agrológica media	176.51
F3c - P2e - A2sc	Tierra apta para producción forestal, limitación clima. Calidad agrológica baja - Tierras aptas para pastos, limitada erosión. Calidad agrológica media. Tierras aptas	4.48
F3c - P2e - X	Tierra apta para producción forestal, limitación clima. Calidad agrológica baja - Tierras de Protección	57.63
P1c - X	Tierra apta para pastos, limitación clima. Calidad agrológica alta. Tierras de protección	38.19
P2e - X	Tierra apta para pastos, limitada erosión. Calidad agrológica media. Tierras de protección	29.41
X	Tierra de Protección	147.67

El mapa realizado se basa en las unidades obtenidas a partir de la Carta Geológica Nacional, por lo que se estimó las áreas correspondientes en función de la delimitación realizada previamente. Las mencionadas unidades geológicas se detallan a continuación, tanto en el mapa como en el cuadro.

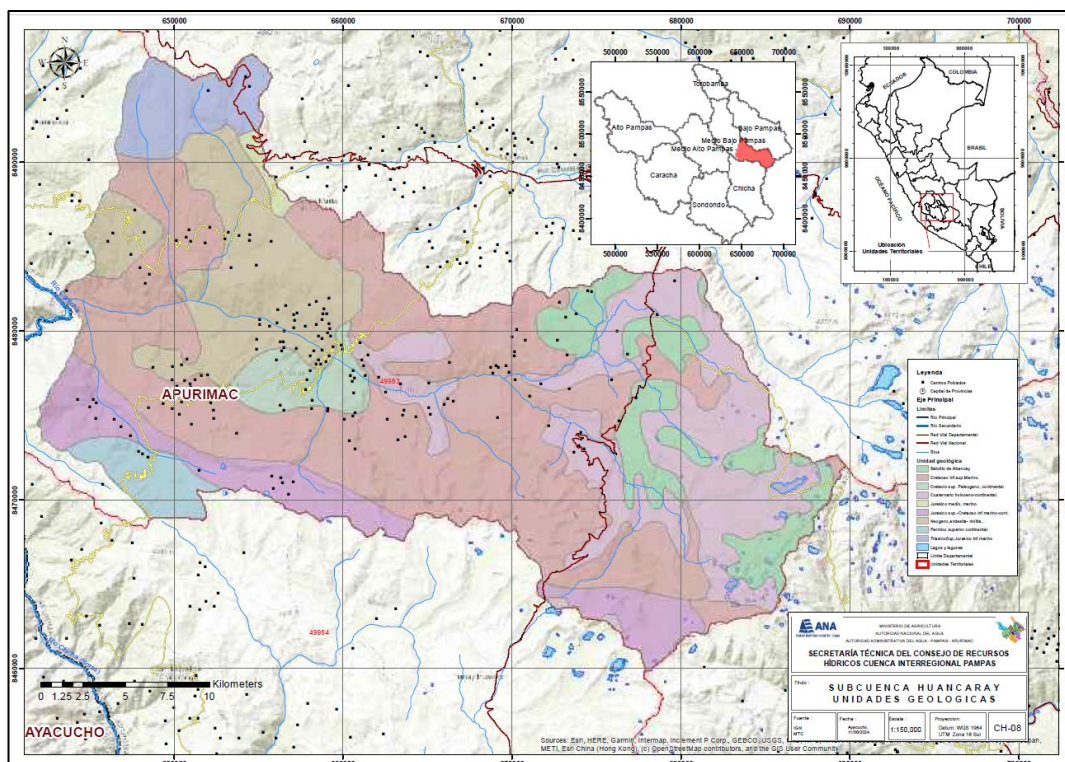


Figura 14: Unidades geológicas inmersas en la subcuenca Huancaray

Cuadro 10: Unidades geológicas inmersas en la subcuenca Huancaray

Simbología	Descripción	KM2
Jm-m	Jurasico medio, marino.	4.70
JsKi-mc	Jurasico sup.-Cretaceo inf.marino-cont.	71.88
Kis-m	Cretaceo inf.sup.Marino.	328.65
KsP-c	Cretacio sup. Paleogeno, continental.	25.40
N-an/ri	Neogeno, andesita- riolitita,.	109.50
PN-gd/to	Batolito de Abancay	65.51
Ps-c	Permico superior continental.	22.42
Qh-c	Cuaternario holoceno-continental.	143.98
TsJi-m	TriasicoSup, Jurasico inf.marino	36.40

El mapa realizado se basa en las unidades obtenidas a partir de la información recopilada por el estudio de la Zonificación Económica Ecológica (Z.E.E.), por lo que se calculó la clasificación de las unidades fisiográficas inmersas en el área de estudio, las cuales se muestran en el mapa y cuadro presentado a continuación.

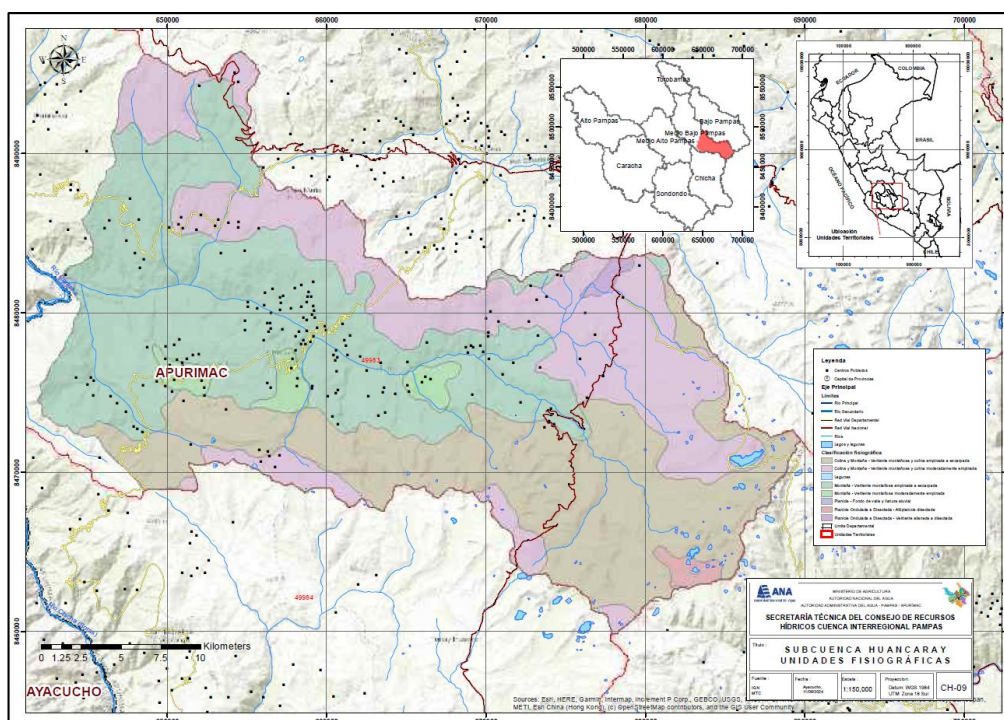


Figura 15: Unidades fisiográficas inmersas en la subcuenca Huancaray

Cuadro 11: Unidades fisiográficas inmersas en la subcuenca Huancaray

Fisiografía	KM2
Lagunas	1.05
Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina empinada a escarpada	238.39
Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada	217.87
Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada	320.52
Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada	20.50
Planicie - Fondo de valle y llanura aluvial	0.62
Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie disectada	5.95
Planicie Ondulada a Disectada - Vertiente allanada a disectada	3.53

El mapa elaborado se basa en las estructuras hidráulicas identificadas a partir de la información recopilada por el estudio de la Zonificación Económica Ecológica (Z.E.E.), por lo que se plasmó en el área de estudio, las cuales se muestran en el mapa y cuadro presentado a continuación.

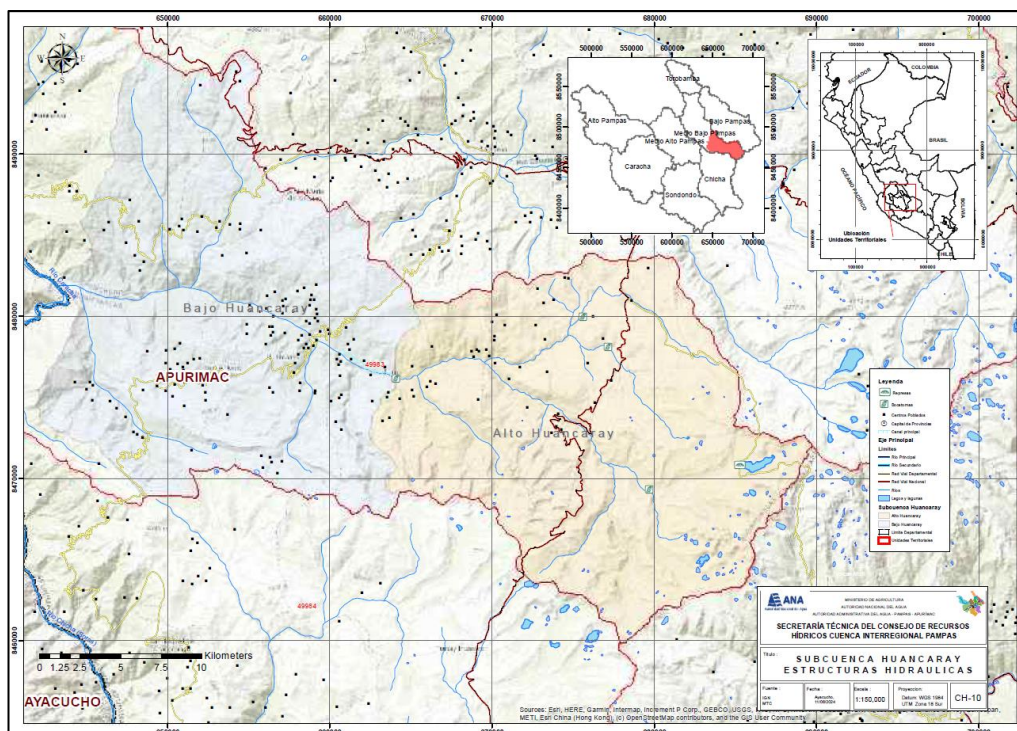


Figura 16: Principales estructura hidráulicas inmersas en la subcuenca Huancaray

Cuadro 12: Principales estructura hidráulicas inmersas en la subcuenca Huancaray

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Material	Fuente	Nombre	Norte	Este
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Huaytara	Concreto	Laguna Suytucocha	Suytucocha	8470860	685274
Apurímac	Andahuaylas	Turpo	Chaupemulle	Concreto	Rio Huancaray	Central Huancaray	8476166	664072
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Cumanaylla	Concreto	Rio Ancarayllo	Huancabamba	8479961	675609
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Saclaya	Concreto	Altarniocc	Yanayuyo	8478123	677162
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Ayapata	Concreto	Quichcacorral	Huancaray	8469349	679678

En este mapa se puede apreciar características generales como ríos, lagos, vías, límites políticos y unidades hidrográficas. Siendo de especial interés en este caso los centros poblados (clasificados por clases) y la red vial (clasificada por tipo) inmersos en el área de estudio, esta información nos permite caracterizar la unidad hidrográfica Huancaray.

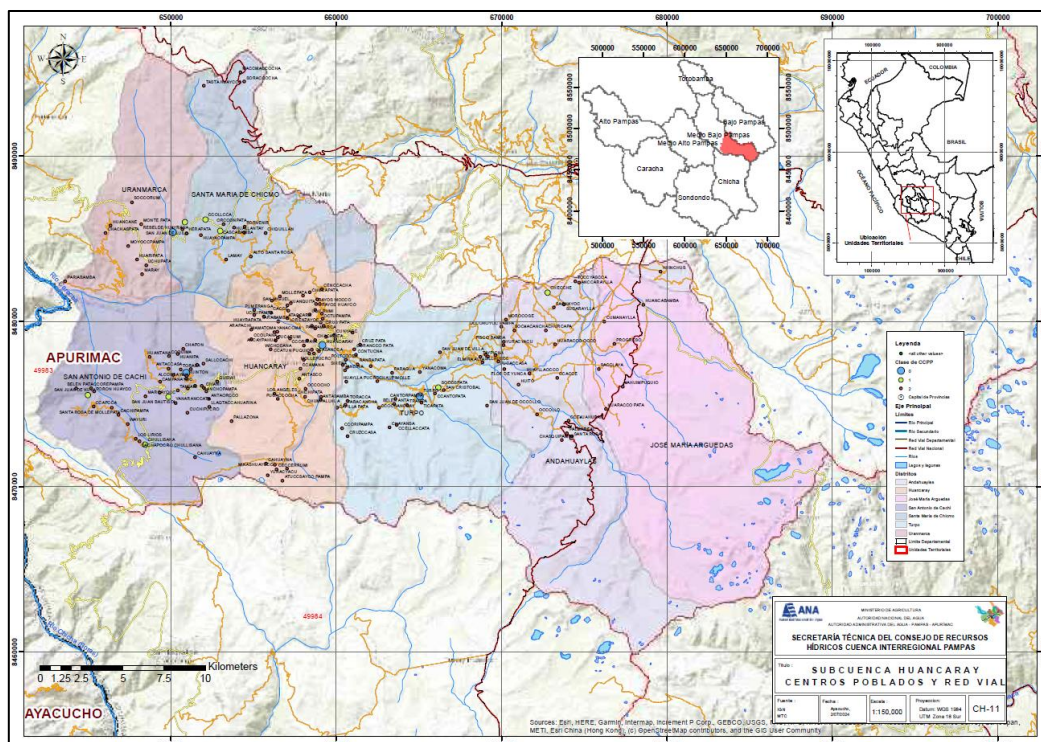


Figura 17: Centros poblados y la red vial de la subcuenca Huancaray

Cuadro 13: Centros poblados y la red vial de la subcuenca Huancaray

Nombre de CCPP	Clase	Viviendas	Coordenadas X	Coordenadas Y
San antonio de cachi	0	72	650945.0298	8476879.404
San miguel	2	9	657278.7909	8481092.48
Huanquita	2	1	657090.0503	8480967.653
Ataccara	2	37	657127.309	8480638.101
Nahuimpuquio	2	47	659201.735	8480154.224
Octupampa	2	12	659163.9723	8480452.103
Pampamarca	2	69	659096.4454	8479922.227
Ccarhuaysa	2	13	658760.9195	8479556.942
Mollepata	2	95	656623.3642	8481498.75
Yuncaybamba	2	92	656130.5701	8481253.053
Molinuyoc rumi	2	13	657768.3342	8480311.886
Lorenzayoc	2	56	657087.3874	8480175.541
Tarabamba	2	19	656517.3204	8479966.578
Cacce	2	92	656089.0629	8480511.265
Huayrapata	2	7	655082.2736	8480386.552
Uchupampa	2	24	655667.3916	8480278.176
Pumeranga	2	12	655063.7693	8480686.946
Arapachi	2	20	654888.9866	8479493.816
Mamatoma	2	2	656462.9659	8479367.852
Pucarumi	2	11	656365.769	8478828.735
Ancaypahua	2	18	656492.9616	8479014.574
Ccolpana	2	9	654897.5842	8478916.428
Wichccana	2	65	656063.6204	8478292.577
Ccoriraya	2	31	657230.0987	8478945.763
Santiago pata	2	116	658075.933	8477662.2
Muisaymiso	2	39	658074.5517	8478516.583
Allcasirca	2	20	658278.4822	8478822.783
Mollepucro	2	8	658393.8987	8478036.918
Natividad	2	115	659407.6125	8479064.025
Cunyacc	2	21	659907.8562	8479149.339
Pachaccpata	2	6	659977.9111	8478930.235
Ccanccayllo	2	124	661005.7283	8479316.017
Vista alegre	2	26	658978.5209	8478184.626
Ccatun puquio	2	8	658548.2096	8478281.133

Nombre de CCPP	Clase	Viviendas	Coordenadas X	Coordenadas Y
Ccasancca	2	9	658667.3988	8478038.53
Ccamana	2	89	657857.4243	8477117.018
Antasco	2	158	657790.5707	8476524.217
Los angeles	2	78	656290.8916	8475605.889
Pucacocha	2	14	656503.113	8475286.997
Pallazona	2	14	653692.7411	8473963.881
Chumpallhua	2	150	658135.6491	8475428.177
Antabamba	2	9	659095.68	8475235.808
Cahuayna	2	11	655784.4829	8471383.876
Minashuaycco	2	5	656312.7167	8471304.43
Titancayoc	2	7	657057.3837	8471087.519
Yuracyacu	2	11	655885.1114	8470668.72
Atuccsayco pampa	2	12	656777.0815	8470338.155
Sallccachi	2	14	652004.9478	8477440.013
Huanipa	2	18	650452.3364	8478025.673
Chapon	2	1	650778.3766	8478325.588
Coquima	2	15	649905.3456	8477900.752
Huantana	2	124	648745.6684	8477837.946
Antaccasa	2	7	649888.759	8477137.794
Torasa	2	6	650614.4476	8477074.086
Chacellcca	2	8	650157.225	8476743.774
Huantaysana	2	2	651223.0952	8477100.383
Campanayoc	2	35	649380.7736	8476352.206
Alccosaywa	2	24	650951.6269	8476525.681
Ticapata	2	2	651622.2021	8477353.579
Quiswi	2	5	652833.6728	8476351.222
Tamiani	2	8	650450.2477	8475813.86
Padromayocc	2	15	651059.8029	8475938.679
Antaorcco	2	2	652323.0306	8475301.688
Cachihuanaray	2	62	651498.3681	8476091.708
Ranchopampa	2	3	651890.2122	8476075.345
Huayllachayocc	2	7	652180.5479	8475755.498
Chiani	2	4	652025.3973	8475953.142
San juan bautista	1	131	649881.365	8475416.779
Yanarancata	2	1	650317.4656	8475053.384
Cuchipucro	2	1	651041.4547	8474454.181
San juan de kula	1	123	645001.5235	8475534.446
Ccapcca	2	64	645360.0176	8474828.378
Santa rosa de mollepata	2	59	646454.5818	8474765.88
Chullisana	1	164	648460.3905	8472539.831
Churcapa	2	25	672703.2906	8479440.208
Yuracyacu	2	17	670142.9915	8478557.715
Progreso	2	21	676835.93	8478630.085
Sachayoc	2	15	673186.9132	8480833.075
Morocose	2	38	670285.1018	8480095.924
Cumanaylla	2	61	676228.4392	8479975.603
Huancabamba	2	566	678593.6406	8480997.935
Sucaraylla	2	119	673806.0946	8481006.39
Corancco pata	2	9	661125.7121	8478293.299
Contucna	2	97	661213.3617	8477953.3
Ranrapata	2	16	661308.8228	8477393.305
Pallacocha	2	119	662117.7169	8477289.581
Sirena	2	8	660694.1982	8477196.369
Paragua	2	84	663405.0107	8476869.619
Yanacoma	2	101	665087.7818	8476929.245
Socospata	1	153	666209.8248	8475989.048
Chaupimolle	2	21	662507.2837	8476367.473
Toracca	2	85	660722.7127	8475181.722
Trampa	2	9	664329.6494	8474917.303
Ccoripampa	2	2	660393.3749	8473523
Paracancha	2	3	660592.4723	8474942.874
Ccochanccay	2	87	662613.4031	8474771.504

Nombre de CCP	Clase	Viviendas	Coordenadas X	Coordenadas Y
Belen anta	2	7	663534.6347	8474995.918
Ccellaccata	2	5	663675.4436	8473731.115
Cantorpampa	2	65	663599.5714	8475299.678
Ticapata	2	23	665179.9445	8475064.431
San cristobal	2	5	666528.5145	8475843.282
Iscususuna	2	5	660425.3451	8477364.278
Andina	2	7	660553.5373	8477024.585
Taypicha	2	63	668741.3073	8477826.942
San juan de occollo	2	77	669151.1718	8474882.371
Chilcapata	2	7	658421.6657	8481740.474
Tancarpata	2	12	658021.5511	8481560.542
Cenccacha	2	19	659161.5372	8481940.844
Rayos mocco	2	7	658817.9169	8481051.473
Rayos huayco	2	11	659026.2032	8481052.279
Ccaccashuaycco	2	3	658893.7067	8481314.102
Huancane	2	75	646390.2195	8485797.731
Soccorumi	2	3	647667.7813	8487198.835
Monte pata	2	62	648245.4563	8485865.705
Alto santa rosa	2	83	654868.4015	8483906.698
Ccantupata	2	103	654463.37	8485359.456
Cascabamba	1	160	653014.6861	8485452.294
Tasta huaycco	2	4	652030.1575	8494253.903
Soraccocha	2	8	654467.6609	8494511.52
Maccmaccocha	2	7	654237.7442	8495054.119
Chiquillan	2	63	655747.6462	8485328.679
Ccacce	2	120	673376.5269	8476577.32
Sacclaya	2	146	675901.983	8477100.246
Huito	2	8	671062.8993	8476156.806
Pariabamba	2	100	643642.6644	8482416.934
Maray	2	9	648293.0443	8482835.575
Uchupata	2	2	648533.1542	8483372.883
Huaripata	2	7	647990.8204	8483721.883
Chachaspata	2	26	646068.7212	8485345.225
Occcho	2	134	658166.5881	8475910.374
Huinchus	2	258	679645.3645	8483003.727
Ancaraylla	2	84	674721.3863	8482327.71
Occoroyoc pampa	2	50	670010.868	8479666.197
Socñacancha	2	73	670804.1781	8479430.654
Huaracco occo	2	55	673268.7599	8478600.389
Huayllaocco	2	5	671706.3272	8476836.238
Ñahuimpuquio	2	68	677340.1256	8476033.15
Huaracco pata	2	48	676326.0511	8474675.948
Occollo	2	15	672159.2981	8474370.513
Cceñuahuran	2	120	674062.7807	8473970.095
Checche	1	104	672803.4134	8481719.655
Santa rosa	2	62	674286.5694	8473033.128
Rebelde huayrana	1	161	650889.6734	8485994.503
Ccollcca	1	90	652119.835	8486139.341
Lamay	2	94	653367.3996	8483742.336
Huinton	2	45	650987.9482	8476684.716
Moyoccpampa	2	123	647445.6496	8484545.918
Turpo	0	316	665068.8642	8475442.076
Huancaray	0	202	659194.3839	8478552.879
Chasquipampa	2	18	673662.5596	8472802.402
Palmareal	2	10	673986.0978	8473216.977
Pucaccasa	2	25	669826.4875	8477559.975
Pisco bamba	2	27	670164.6304	8478749.594
Toccyascca	2	10	674473.7764	8482412.716
Flor de yunca	2	39	670199.4278	8477098.003
Chacapata	2	7	658767.2234	8478845.682
Yanaccma	2	5	656302.3451	8479344.533
Chichipata	2	3	659118.7578	8475435.534
Ceccerrumi	2	8	656414.5485	8471019.264

Nombre de CCPP	Clase	Viviendas	Coordenadas X	Coordenadas Y
Belen pata	2	3	644286.1218	8475931.03
Ccorepampa	2	14	645219.7791	8475936.382
Poron huayco	2	5	645379.9725	8475745.089
Marcayocc	2	8	648493.3374	8475455.363
Puca ccasa	2	2	649344.8909	8475677.252
Los lirios	2	24	647902.4874	8472872.543
Cahuayna	2	11	651487.0125	8471758.437
Wayuri	2	8	647416.653	8473785.543
Cachipampa	2	8	646865.5081	8474326.096
Porvenir	2	30	654486.3404	8485707.353
Huallantay	2	90	653842.0186	8485653.789
Orconpata	2	122	653205.3305	8485877.975
San juan de luilo	2	34	650737.7594	8485570.453
Hera pata	2	14	650986.3217	8485317.721
Huayaopampa	2	16	651847.8336	8485206.921
San juan de villa	2	33	666290.0529	8478123.96
Cruz pata	2	4	661463.5214	8478587.199
Elmira alta	2	22	669064.8177	8477953.054
Elmira baja	2	11	669198.1842	8477851.371
Tintin pata	2	11	669659.9893	8477945.157
Sillhuecc	2	15	668872.7674	8477514.737
Ccantopata	2	31	666002.959	8475629.775
Poltocsa	2	2	660620.0683	8477662.11
Huaylla pucro	2	27	660645.6659	8476346.101
Chayansa	2	9	663259.4403	8473560.015
Lambras pata	2	15	658749.4083	8480683.398
Uqu rumi	2	15	658414.1407	8480396.764
Chochoca pata	2	13	658557.7933	8479706.837
Crus pata	2	7	659262.0346	8479713.136
Llaqtacahuarina	2	2	652357.0567	8474816.833
Sachapocro chullisana	2	1	648144.1386	8472732.634
Cruzccasa	2	4	660700.3748	8473040.327
Capilla pata	2	2	660070.7446	8474762.89
Chulluni izquierdo	0	169	650149.5241	8485386.644

En este mapa se puede apreciar la clasificación de la clasificación de elevación en la unidad hidrográfica Huancaray, por lo que se muestra el mapa elaborado y el cuadro con la información estimada.

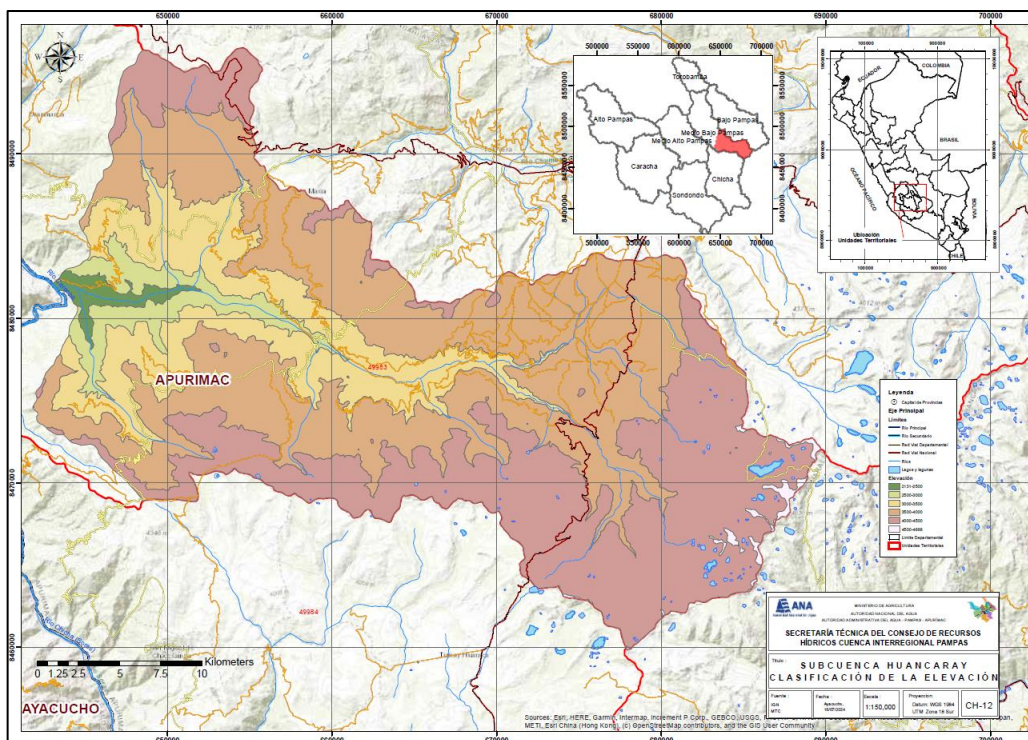


Figura 18: Clasificación de la elevación en la subcuenca Huancaray

Cuadro 14: Clasificación de la elevación en la subcuenca Huancaray

Elevación	Área (Km2)	%
2131-2500	10.60	1.31
2500-3000	35.81	4.42
3000-3500	135.76	16.75
3500-4000	345.08	42.58
4000-4500	278.70	34.39
4500-4686	4.40	0.54

En la elaboración del mapa se utilizó procesamiento SIG, para la estimación de la clasificación del área de estudio, en función a los tipos de clima. Esto nos permite identificar las unidades climáticas en el área de estudio.

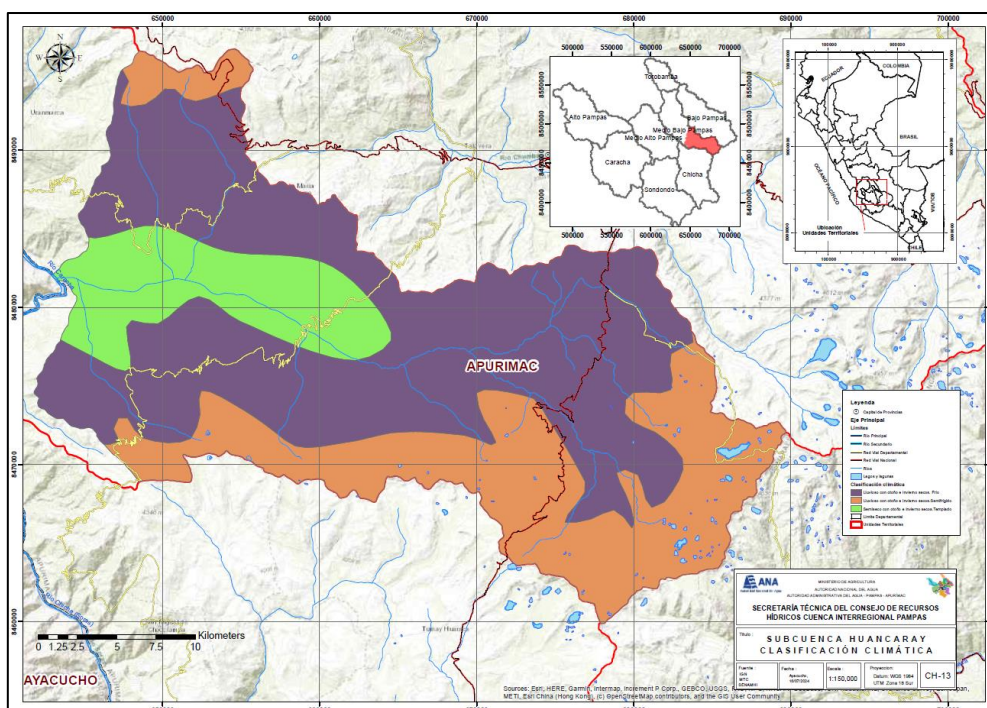


Figura 19: Clasificación climática de la subcuenca Huancaray

Cuadro 15: Clasificación climática de la subcuenca Huancaray

Código	Descripción	Área (Km2)	%
B(o,i) D' H3	Lluvioso con otoño e invierno secos.Semifrío	17.4225703	2.15
C(o,i) B'2 H3	Semiseco con otoño e invierno secos.Templado	110.159715	13.59
B(o,i) D' H3	Lluvioso con otoño e invierno secos.Semifrío	229.116173	28.27
B(o,i) C' H3	Lluvioso con otoño e invierno secos. Frío	453.650713	55.98

El mapa realizado se basa en el procesamiento realizado en el PGRH a partir de las estaciones pluviométricas. Se posee en el área de estudio isoyetas de precipitación media anual desde 700 hasta 900 mm.

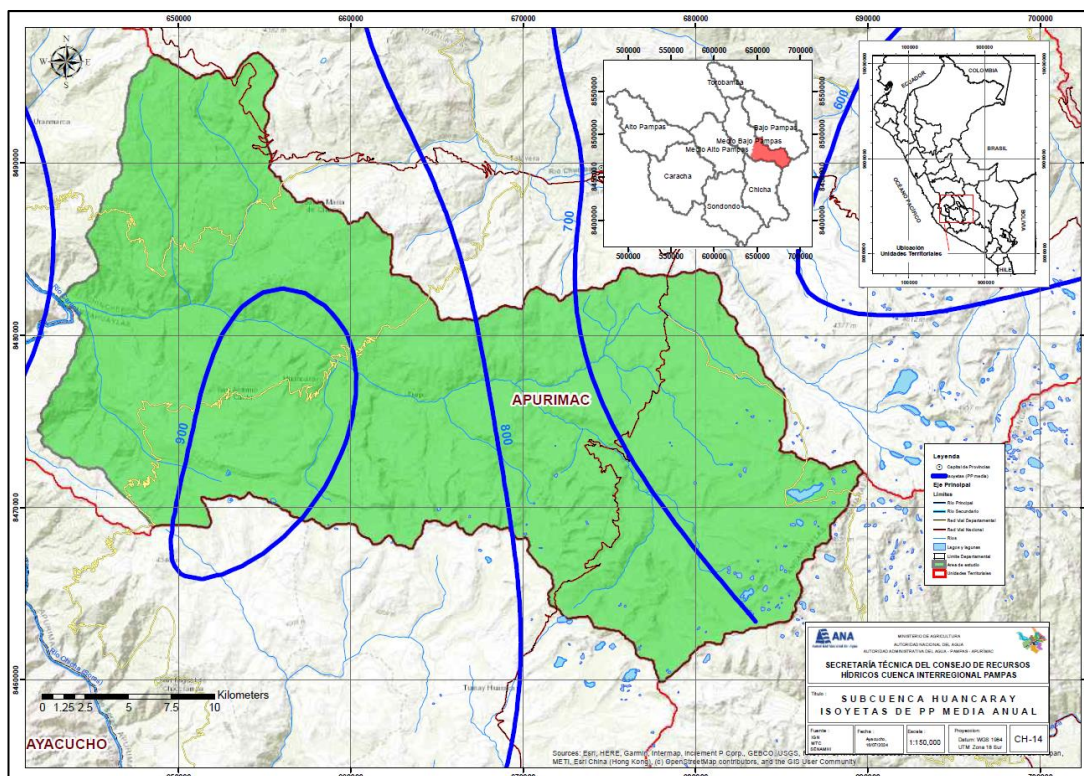


Figura 20: Isoyetas de precipitación media anual en la subcuenca Huancaray

El mapa realizado se basa en el procesamiento realizado en el PGRH a partir de las estaciones meteorológicas. Se posee en el área de estudio isotermas de temperatura media anual desde 6°C hasta 12 °C.

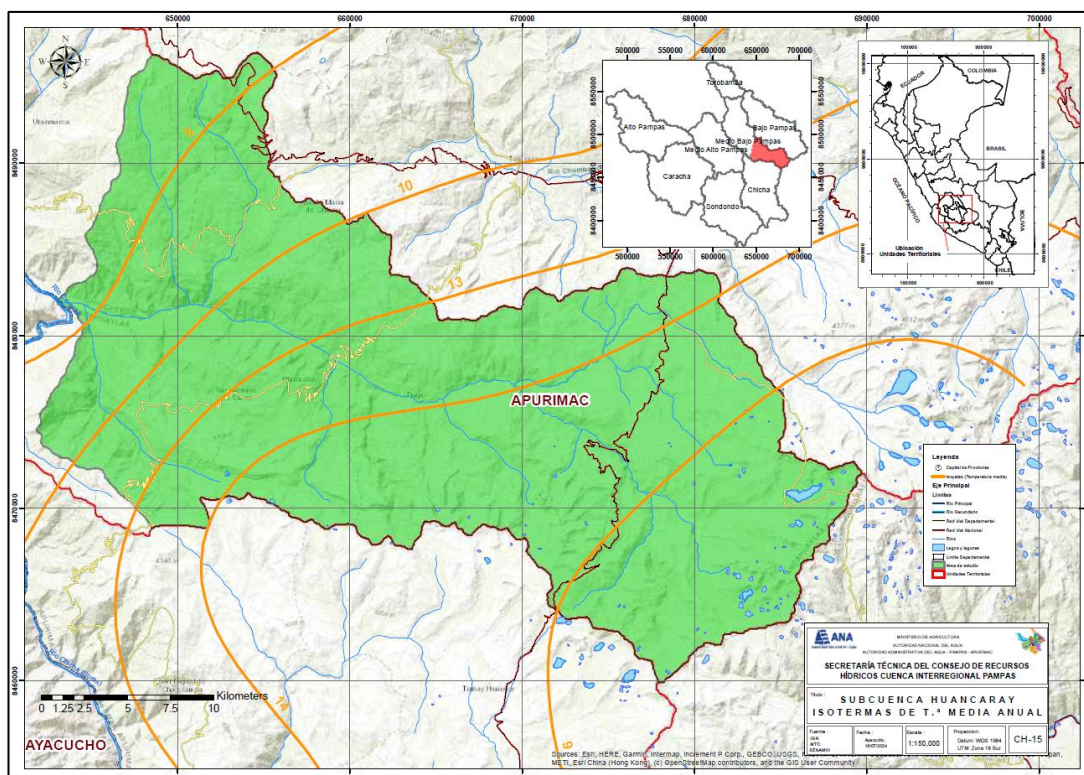


Figura 21: Isotermas de temperatura media anual en la subcuenca Huancaray

4.2. Análisis y tratamiento de la información

El numeral 33.2 del artículo 33° del Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica, aprobado con Resolución Jefatural N° 0155-2022-ANA, señala que la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos, remite la información utilizando el Formato E-1 del Anexo “E-1” del reglamento en mención, al grupo de trabajo de elaboración del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, lo siguiente:

- La estimación de la oferta de agua superficial de la serie de caudales medios mensuales, para cuencas no reguladas se determinan al 50, 75 y 90% de persistencia, que sirve de base para que el grupo de trabajo adopte la oferta de agua para el sistema hidráulico común.
- La disponibilidad de las aguas subterráneas.
- Los volúmenes de las aguas residuales tratadas de libre disponibilidad.

Con relación al Formato E-1 del Anexo E-1 del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, indica estimar la oferta de agua superficial de la serie de caudales medios mensuales para un año normal, año seco y año húmedo de un río en análisis.

Al respecto, la Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas, solicita las ofertas hídricas superficiales de la subcuenca Huancaray de la cuenca Pampas.

En base a ello la Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Pampas solicito mediante el correo institucional con fecha 04 de junio del 2024, la oferta hídrica de la subcuenca Huancaray. En merito a ello, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos responde, a través del INFORME TECNICO N° 0020-2024-ANA-DCERH/CAC, con la información solicitada.

Para el análisis de las ofertas hídricas superficiales del río Huancaray, la DCERH¹ ha utilizado la información generada de caudales medios mensuales en el estudio “Evaluación de Recursos Hídricos en la Cuenca Pampas”, desarrollado por la Autoridad Nacional del Agua a través de la Consultora TYPASA- PERÚ en el año 2019. Con un periodo de análisis como se muestra en el cuadro presentado a continuación.

Cuadro 16: Periodo de información en la subcuenca Huancaray

Unidad Hidrográfica	Periodo de Datos	Fuente de Información
Huancaray	1964-2016	Evaluación de Recursos Hídricos en la Cuenca Pampas, TYPASA- PERÚ, ANA 2019.

Fuente: DCERH (2024)

Se debe enfatizar que, en el ámbito de la subcuenca Huancaray, no existe una estación hidrométrica para medir la información histórica de caudales. Para el análisis de persistencia de caudales del río Huancaray, se ha optado utilizar la información de caudales medios mensuales generados con el Modelo Hidrológico WEAP de la cuenca Pampas del año 2019.

¹ DCERH: Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

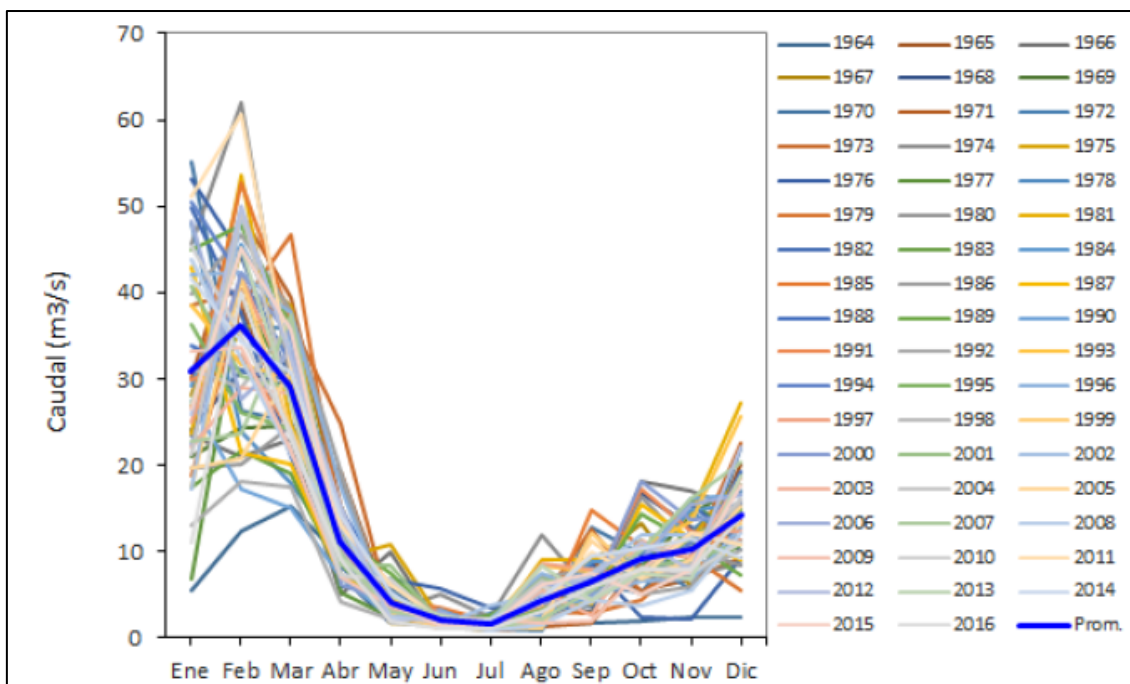


Figura 23: Variación estacional de caudales medios mensuales del río Huancaray
Fuente: DCERH (2024)

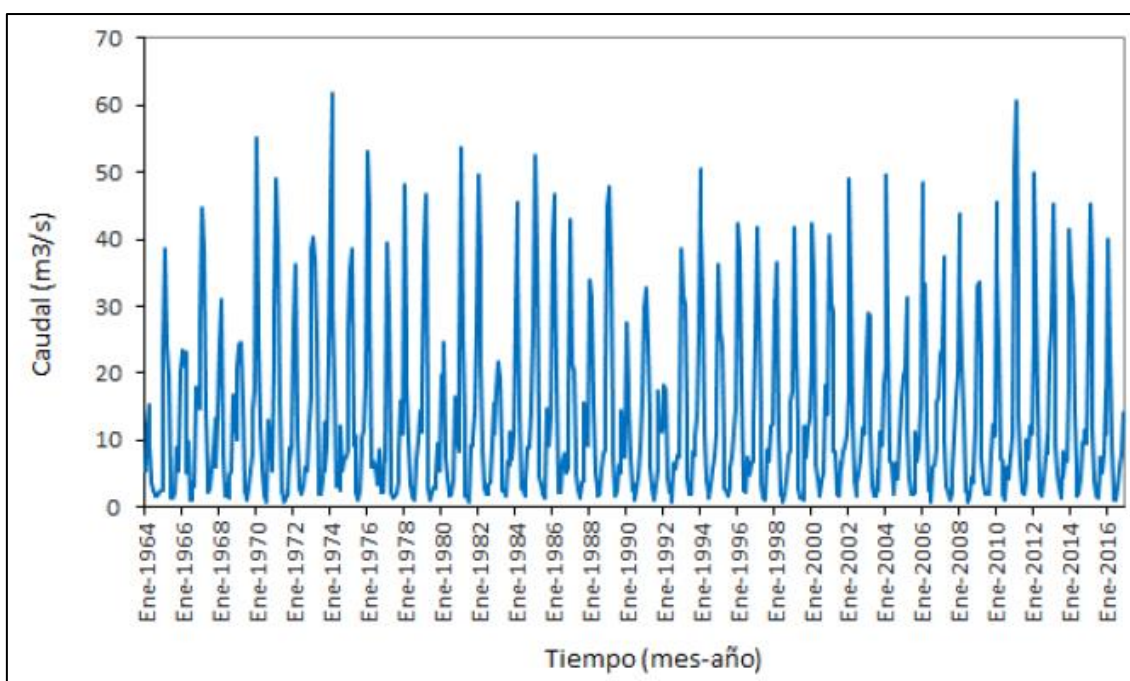


Figura 24: Hidrograma de caudales medios mensuales del río Huancaray
Fuente: DCERH (2024)

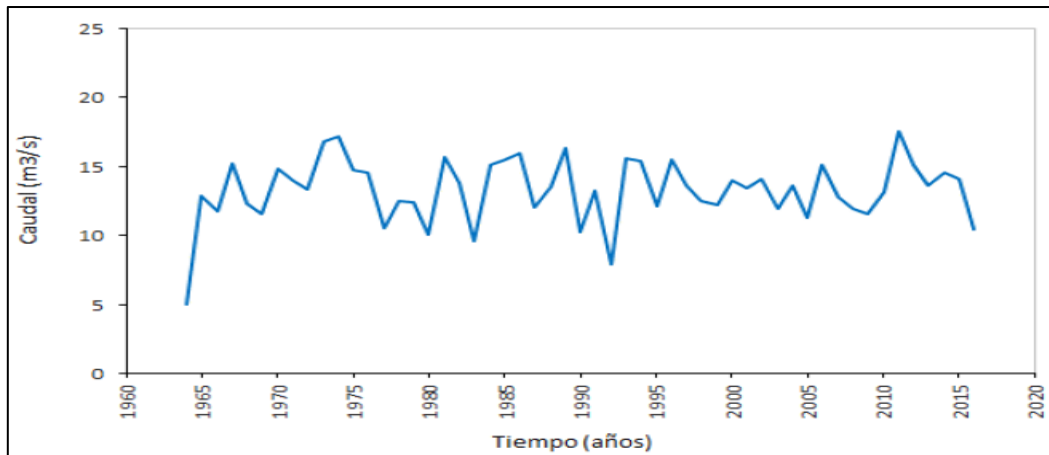


Figura 25: Histograma de caudales medios anuales del río Huancaray
Fuente: DCERH (2024)

Según la apreciación visual de los gráficos de variación estacional, hidrogramas de caudales medios mensuales y caudales medios anuales del río Huancaray, no se identificaron los valores atípicos significativos para su posible evaluación correspondiente; por lo tanto, la serie de caudales medios mensuales del río en análisis es consistente.

Para determinar las ofertas hídricas superficiales para los años medios (normales), años secos, años húmedos, al 50, 75 y 90% de persistencia, se utilizaron el método de los cuartiles y el método de Weibull, respectivamente. A continuación, se describen cada uno de los métodos de análisis.

El análisis estadístico de probabilidad de ocurrencia de caudales medios mensuales, para fines de riego, la fórmula de Weibull es universalmente utilizada, cuya ecuación es la siguiente:

$$P(X \geq x_m) = \left[\frac{m}{n+1} \right] \quad (1)$$

Donde:

- n : Número total de datos de la muestra.
- m : Posición de un valor en una lista ordenada por magnitud descendente del respectivo valor de caudal al que se refiere la probabilidad P de excedencia.

Para determinar los años medios, años húmedos y años secos se ha empleado el método de los cuartiles, siendo los años medios que corresponde a los valores que se encuentran entre el primer cuartil y el tercer cuartil, los valores superiores al tercer cuartil pertenecen a los años húmedos y los valores menores al primer cuartil corresponden a los años secos.

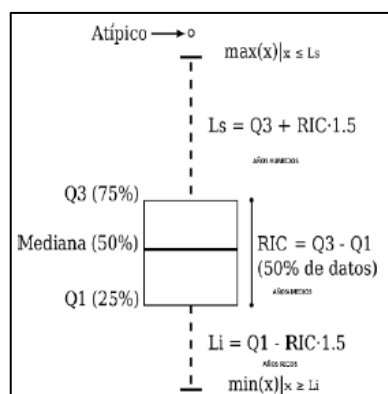


Figura 26: Boxplot de cuartiles

Utilizando la información de caudales medios mensuales del río Huancaray y aplicando la ecuación (1), se ha determinado las ofertas hídricas superficiales al 50, 75 y 90% de probabilidad de persistencia, mediante el análisis de frecuencia correspondiente.

Cuadro 17: Análisis de persistencia de caudales medios mensuales (m3/s): Río Huancaray – Periodo 1964-2016

m	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prob(%)
1	55.12	61.94	46.79	24.79	10.76	5.7	3.7	11.98	14.72	18.07	17.14	27.23	1.85
2	53.2	60.76	39.44	19.25	9.89	5.05	3.6	9.13	12.9	18.04	16.06	25.74	3.7
3	51.09	53.69	38.6	19.21	8.38	3.44	2.95	8.7	12.7	17.2	16.05	22.49	5.56
4	50.43	52.61	38.28	18.29	7.57	3.32	2.7	8.4	12.12	16.8	15.99	22.24	7.41
5	49.71	49.94	37.84	17.43	6.83	3.3	2.6	8.32	11.32	16.37	15.55	22.21	9.26
6	48.33	49.57	37.68	15.23	6.76	3.01	2.4	7.59	9.94	15.54	15.48	20.27	11.11
7	48.14	49.15	37.35	15.21	6.72	2.84	2.3	7	9.6	14.29	14.77	20.16	12.96
8	45.66	48.9	36.85	15.18	6.16	2.7	2.3	6.94	9.1	13.18	14.52	19.33	14.81
9	45.44	47.92	36.73	14.14	6.14	2.7	2.28	6.86	9.09	11.86	14.45	18.85	16.67
10	45.05	46.7	36.46	14.5	5.71	2.64	2.2	6.67	8.81	11.34	14.45	18.7	18.52
11	43.87	45.55	36.07	14.19	5.24	2.6	2.2	6.5	8.81	11.17	13.71	18.49	20.37
12	42.99	45.13	35.81	14.1	5.09	2.6	2.04	6.26	8.8	10.99	13.54	17.64	22.22
13	42.02	45.12	35.64	14.09	4.96	2.5	2	6.21	8.69	10.72	12.73	17.6	24.07
14	41.55	44.68	34.79	13.27	4.7	2.43	2	6.13	8.03	10.56	12.46	16.94	25.93
15	40.71	44.32	34.45	13.14	4.6	2.43	2	6	8.03	10.47	12.33	16.57	27.78
16	39.96	42.39	33.48	13.02	4.48	2.4	1.9	5.64	7.68	10.46	12.27	16.53	29.63
17	38.55	42.34	33.29	13	4.39	2.4	1.88	5.61	7.46	10.44	12.19	16.2	31.48
18	38.49	41.87	32.37	12.9	4.3	2.37	1.85	5.07	7.41	10.38	12.18	15.9	33.33
19	36.24	41.66	31.92	12.78	4.25	2.26	1.8	4.96	7.32	10.23	12.05	15.5	35.19
20	33.83	41.64	31.19	12.06	4.11	2.22	1.8	4.54	7.11	10.06	11.94	15.47	37.04
21	33.16	40.18	30.95	11.91	4.1	2.2	1.75	4.34	6.42	9.71	11.66	15.38	38.89
22	31.12	40	30.83	11.85	4	2.2	1.75	4.16	6.24	9.37	11.53	15.29	40.74
23	30.1	39.34	30.2	11.64	3.99	2.19	1.7	4.04	6.09	9.1	11.44	14.87	42.59
24	29.85	38.49	29.92	11.62	3.73	2.16	1.7	3.9	6	9	11.41	14.84	44.44
25	29.11	38.41	29.39	11.38	3.57	2.12	1.7	3.89	5.89	8.93	11.16	14.21	46.3
26	28.2	37.7	29.2	11.11	3.43	2.04	1.63	3.78	5.85	8.77	10.97	14	48.15
27	27.54	36.18	29.17	11.06	3.3	2	1.6	3.58	5.79	8.28	10.47	13.93	50
28	27.24	35.69	29.06	10.81	3.29	2	1.5	3.47	5.72	8.21	10.26	13.82	51.85
29	26.87	35.06	29.01	10.66	3.23	2	1.5	3.27	5.7	8.15	9.6	13.33	53.7
30	26.76	34.21	28.27	10.55	3.14	1.96	1.47	3.24	5.7	8.06	9.33	12.87	55.56
31	26.65	33.7	28.26	10.48	3.11	1.9	1.4	3.23	5.67	8	9.31	12.39	57.41
32	26.54	32.66	27.17	9.87	3.07	1.85	1.4	3.16	5.51	7.94	9.2	12.23	59.26
33	25.89	32.36	27	9.68	2.82	1.82	1.4	3.06	5.38	7.9	9.12	11.29	61.11
34	25.11	31.56	25.11	9.31	2.8	1.81	1.3	3.03	5.35	7.84	9.07	11.24	62.96
35	24.23	31.01	24.88	9.28	2.77	1.8	1.3	3	5.21	7.73	8.67	11.07	64.81
36	23.93	30.92	24.48	9.19	2.73	1.76	1.2	3	5.01	7.54	8.59	11.04	66.67
37	23.68	30.32	24.48	9	2.7	1.74	1.14	2.74	4.95	7.5	8	11.01	68.52
38	23.44	29.01	24.13	8.71	2.69	1.6	1.1	2.44	4.92	7.4	7.99	10.97	70.37
39	22.79	28.92	24.12	8.47	2.59	1.6	1.1	2.29	4.5	7.37	7.94	10.96	72.22
40	22.29	27.59	24.02	8.46	2.52	1.6	1.07	2.2	4.45	7.18	7.4	10.92	74.07
41	22.04	26.23	23.96	7.39	2.49	1.57	1	2.15	4.36	7.09	7.34	10.89	75.93
42	21.22	26.22	23.88	7.34	2.48	1.56	1	2.1	4.22	7.01	7.33	10.73	77.78
43	20.92	24.28	23.12	7.32	2.41	1.5	1	2.08	4.14	6.86	7.28	10.27	79.63
44	19.69	23.88	23	7.27	2.35	1.5	1	2.02	4.1	6.52	6.93	10.18	81.48
45	16.66	23.62	21.71	7.17	2.28	1.5	1	2	3.97	5.52	6.8	9.36	83.33
46	18.86	21.77	21.19	7.13	2.19	1.4	1	1.8	3.97	5.39	6.8	9.33	85.19
47	17.45	21.37	21.09	7.07	2.1	1.4	1	1.56	3.78	5.28	6.74	9.19	87.04
48	17.38	21.09	20.22	6.99	2.09	1.4	0.9	1.5	3.11	5.12	6.02	9.09	88.89
49	17.36	20.78	19.11	6.22	2.07	1.3	0.9	1.42	2.81	5.01	5.88	8.85	90.74
50	13.06	20.23	17.86	5.91	2	1.3	0.9	1.27	2.54	4.52	5.57	8.42	92.59
51	11	18.08	17.41	5.3	1.85	1.04	0.9	1.12	1.9	3.67	5.42	7.32	94.44
52	6.78	17.17	15.32	5.04	1.76	1	0.89	1.04	1.83	2.36	2.38	5.48	96.3
53	5.55	12.33	15.09	4.29	1.74	1	0.89	0.9	1.65	2.08	2.14	2.43	98.15
PROMEDIO													
P	27.54	36.18	29.17	11.06	3.3	2	1.6	3.58	5.79	8.28	10.47	13.93	12.74
P	22.17	26.91	23.99	7.93	2.51	1.59	1.04	2.18	4.4	7.14	7.37	10.9	9.84
P	17.37	20.9	19.56	6.53	2.08	1.34	0.9	1.45	2.93	5.05	5.94	8.79	7.74

V. Oferta hídrica

5.1. Análisis de oferta hídrica superficial

5.1.1. Disponibilidad hídrica

Utilizando la información de caudales medios mensuales del río Huancaray y aplicando el método de los cuartiles, se ha identificado los años hidrológicos, tales como: años secos, años medios (normales) y años húmedos.

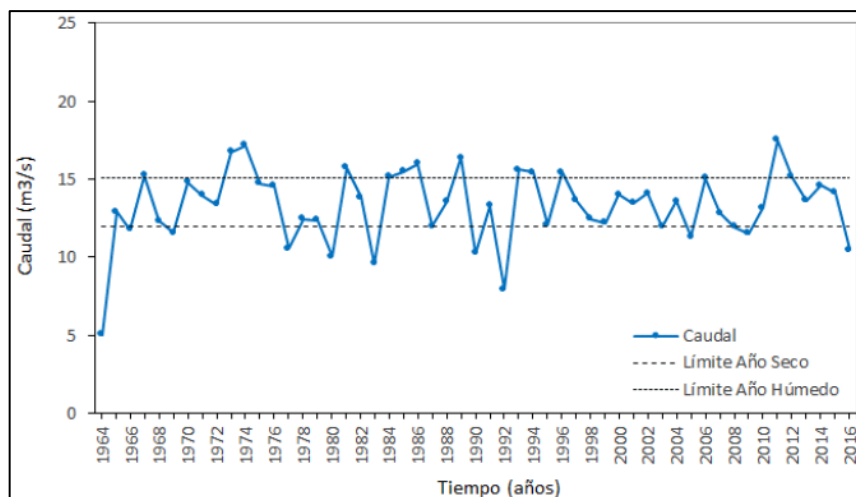


Figura 27: Identificación de años hidrológicos en caudales medios anuales del río Huancaray

Cuadro 18: Identificación de los años hidrológicos en la serie de caudales medios anuales Río Huancaray

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1964	5.55	12.33	15.32	9.28	3.57	2.4	1.8	1.56	1.65	2.08	2.38	2.43	5.03
1965	23.93	38.49	24.02	19.25	3.29	1.3	1.4	2.15	8.81	5.52	6.74	20.16	12.92
1966	23.44	21.09	23.12	5.04	9.89	1.04	1.1	3.58	3.11	18.04	17.14	14.84	11.79
1967	28.2	44.68	38.28	14.5	4.6	2.26	2.7	5.64	8.81	13.18	5.88	13.93	15.22
1968	24.23	30.92	29.01	7.39	1.76	3.3	1.3	4.96	5.35	16.8	12.73	10.18	12.33
1969	20.92	24.28	24.48	15.21	2.09	2.4	1	3	5.7	7.94	14.45	17.64	11.59
1970	55.12	26.23	25.11	11.91	5.71	1.74	1	0.9	12.9	9.71	5.42	22.24	14.83
1971	30.1	49.15	39.44	15.18	2.19	2.7	0.89	1.42	1.83	8.77	6.8	9.19	13.97
1972	26.87	36.18	35.81	10.55	2.69	1.8	2.95	3.03	6.09	5.39	12.33	16.94	13.38
1973	38.55	40.18	36.85	24.79	3.07	1.82	2.04	4.34	12.7	5.28	9.2	22.49	16.78
1974	45.66	61.94	29.2	18.29	3.14	5.05	2.4	11.98	5.38	7.09	7.34	8.58	17.17
1975	26.76	35.69	38.6	9.19	10.76	2.22	1.14	2.44	9.09	10.47	11.41	18.85	14.72
1976	53.2	44.32	29.39	5.91	6.76	5.7	3.6	3.24	8.69	2.36	2.14	9.33	14.55
1977	6.78	39.34	29.17	5.3	2.35	1.3	1.5	2.1	3.97	8.21	15.99	10.97	10.58
1978	48.14	23.88	17.86	9.87	3.43	1.5	1	1.12	7.11	10.06	14.52	11.29	12.48
1979	18.86	38.41	46.79	13	2.8	1	2.28	3.06	2.81	4.52	9.6	5.48	12.38
1980	19.69	20.23	24.48	7.32	4.3	1.5	2	2.08	4.1	16.37	10.47	8.42	10.08
1981	23.68	53.69	24.48	12.06	1.74	1.57	0.9	9.13	9.1	10.38	14.45	27.23	15.73
1982	49.71	37.7	21.09	8.46	2.73	2	1.8	3.27	3.78	9.37	15.48	11.01	13.87
1983	17.38	21.77	19.11	7.34	2.52	2.64	1.7	6.94	6.24	11.34	7.28	10.89	9.6
1984	29.11	45.55	34.45	14.1	2.77	2.43	1.7	3.9	8.8	8.93	14.77	15.47	15.16
1985	26.54	52.61	36.73	10.48	4.48	3.44	1.88	1.27	14.72	10.72	9.33	13.82	15.5
1986	39.96	46.7	37.84	19.21	2.28	2.12	2.3	7	8.03	5.12	6.02	15.5	16.01
1987	42.99	21.37	20.22	7.07	4.7	2.6	1.2	3.78	3.97	15.54	11.44	9.09	12
1988	33.83	31.01	29.92	15.14	5.09	2.5	1.75	2.02	5.72	7.9	8.59	19.33	13.57
1989	45.05	47.92	36.07	11.64	7.57	1.76	2.6	6.21	5.21	14.29	10.97	7.32	16.38
1990	27.54	17.17	15.09	7.17	2.48	3.32	1.1	2.74	4.95	9.1	16.05	16.53	10.27
1991	29.85	32.66	23.96	12.9	6.14	2.84	1	3.47	5.79	17.2	12.46	11.24	13.29
1992	13.06	18.08	17.41	4.29	2.1	2.19	0.9	6.5	5.7	7.84	7.33	10.27	7.97
1993	38.49	31.56	30.2	13.02	4.39	2.04	1.9	8.32	7.68	10.56	13.54	25.74	15.62
1994	50.43	41.64	31.92	11.06	4	2	1.3	3.16	5.67	7.54	11.16	15.38	15.44
1995	36.24	26.22	24.13	8.71	2.7	2.43	1.63	3.23	5.89	7.4	11.66	14.87	12.09
1996	42.02	42.39	37.68	17.43	2.59	2.6	2.2	7.59	4.92	6.52	6.8	12.87	15.47
1997	25.11	41.87	28.27	14.19	3.3	1.4	1	8.7	8.03	7.01	12.19	12.39	13.62
1998	31.12	28.92	36.46	10.66	1.85	1.4	0.9	2	4.14	7.73	8.67	15.9	12.48
1999	17.45	41.66	24.12	11.62	2.82	1.4	1.4	1.04	12.12	7.37	11.94	13.33	12.19

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
2000	22.29	42.34	34.79	6.22	4.25	1.5	1.7	4.04	5.01	18.07	13.71	14.21	14.01
2001	40.71	30.32	29.06	8.47	8.38	1.9	1.75	6.86	5.85	8.28	9.07	10.96	13.47
2002	17.36	48.9	33.48	12.78	4.1	1.6	3.7	5.07	7.46	11.86	12.05	11.04	14.12
2003	22.04	29.01	28.26	10.81	3.23	1.56	1.6	5.61	2.54	11.17	9.31	18.49	11.97
2004	21.22	49.57	27	6.99	6.72	2.2	1.85	6.67	4.22	10.46	10.26	16.2	13.61
2005	19.66	20.78	31.19	11.38	4.11	1.85	2	2.29	11.32	6.86	9.12	15.29	11.32
2006	48.33	27.59	33.29	11.85	2.49	3.01	0.9	6.13	6.42	9	15.55	16.57	15.09
2007	22.79	23.62	37.35	9.68	3.11	2.2	1	2.2	5.51	10.23	16.06	20.27	12.83
2008	43.87	32.36	21.19	13.27	2.41	1.96	0.89	1.5	4.5	3.67	5.57	12.23	11.95
2009	33.16	33.7	21.71	7.13	3.73	2	2.3	1.8	1.9	8.06	12.27	10.73	11.54
2010	45.44	35.06	23.88	7.27	6.83	1.81	1.07	6	4.36	8.15	7.4	11.07	13.19
2011	51.09	60.76	30.95	13.14	6.16	2.16	2	3.89	9.94	7.18	12.18	10.92	17.53
2012	25.89	49.94	32.37	15.23	2.07	2.37	1.5	4.16	7.32	10.99	7.99	22.21	15.17
2013	27.24	45.13	27.17	9.31	4.96	2.7	1.47	8.4	4.45	7.5	6.93	18.7	13.66
2014	41.55	34.21	30.83	14.09	5.24	1.6	2.2	4.54	9.6	10.44	11.53	9.36	14.6
2015	26.65	45.12	35.64	11.11	3.99	1.6	1.4	6.26	7.41	5.01	7.94	17.6	14.14
2016	11	40	23	9	2	1	1	3	6	8	8	14	10.5
PROMEDIO	30.87	36.16	29.01	11.25	4.01	2.16	1.65	4.25	6.46	9.22	10.37	14.17	13.3
MINIMO	5.55	12.33	15.09	4.29	1.74	1	0.89	0.9	1.65	2.08	2.14	2.43	5.03
PRIMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
SEGUNDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.57
TERCER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.09
MAXIMO	55.12	61.94	46.79	24.79	10.76	5.7	3.7	11.98	14.72	18.07	17.14	27.23	17.53
	AÑO NORMAL			AÑO SECO			AÑO HUMEDO						

Una vez identificado los años secos, años medios y años húmedos, en la serie anual de caudales medios del río Huancaray, se calcula el promedio de caudales para cada año hidrológico y promedio histórico, cuyos resultados se presentan en adelante.

5.1.2. Análisis de persistencia de probabilidad

Luego de haber desarrollado el análisis de persistencia e identificación de años hidrológicos en el río Huancaray, se presentan a continuación, las ofertas hídricas superficiales en m³/s y en volúmenes (hm³), para los años secos, años medios (normales), años húmedos, promedio histórico, 50, 75 y 90% de probabilidad de persistencia de caudales medios mensuales.

Cuadro 19: Ofertas hídricas superficiales del río Huancaray (m³/s)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom. Anual
Año Seco	21.93	25.11	22.41	8.54	3.53	1.98	1.44	3.32	4.69	9.59	10.49	12.27	10.44
Año Normal	31.83	36.7	30.13	10.79	4.46	2.09	1.65	3.84	6.48	9.1	10.31	14.05	13.45
Año Húmedo	38.07	46.22	33.62	14.77	3.67	2.47	1.88	5.91	8.2	9.06	10.37	16.29	15.88
Promedio Histórico	30.87	36.16	29.01	11.25	4.01	2.16	1.65	4.25	6.46	9.22	10.37	14.17	13.3
50% Persistencia	27.54	36.18	29.17	11.06	3.3	2	1.6	3.58	5.79	8.28	10.47	13.93	12.74
75% Persistencia	22.17	26.91	23.99	7.93	2.51	1.59	1.04	2.18	4.4	7.14	7.37	10.9	9.84
90% Persistencia	17.37	20.9	19.56	6.53	2.08	1.34	0.9	1.45	2.93	5.05	5.94	8.79	7.74

Cuadro 20: Ofertas hídricas superficiales del río Huancaray (hm3)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom. Anual
Año Seco	58.75	60.74	60.02	22.14	9.47	5.14	3.84	8.89	12.15	25.68	27.18	32.87	326.87
Año Normal	85.25	88.8	80.69	27.98	11.96	5.43	4.1	10.29	16.8	24.38	26.71	37.62	420.32
Año Húmedo	101.97	111.83	90.06	38.28	9.82	6.41	5.04	15.82	21.24	24.26	26.88	43.62	495.23
Promedio Histórico	82.67	87.47	77.71	29.16	10.74	5.61	4.43	11.38	16.74	24.69	26.88	37.95	415.43
50% Persistencia	73.75	87.54	78.12	28.66	8.84	5.18	4.29	9.59	15	22.19	27.14	37.31	397.61
75% Persistencia	59.37	65.1	64.26	20.54	6.71	4.11	2.77	5.83	11.42	19.11	19.1	29.2	307.52
90% Persistencia	46.52	50.57	52.38	16.92	5.57	3.47	2.41	3.89	7.59	13.53	15.39	23.54	241.78

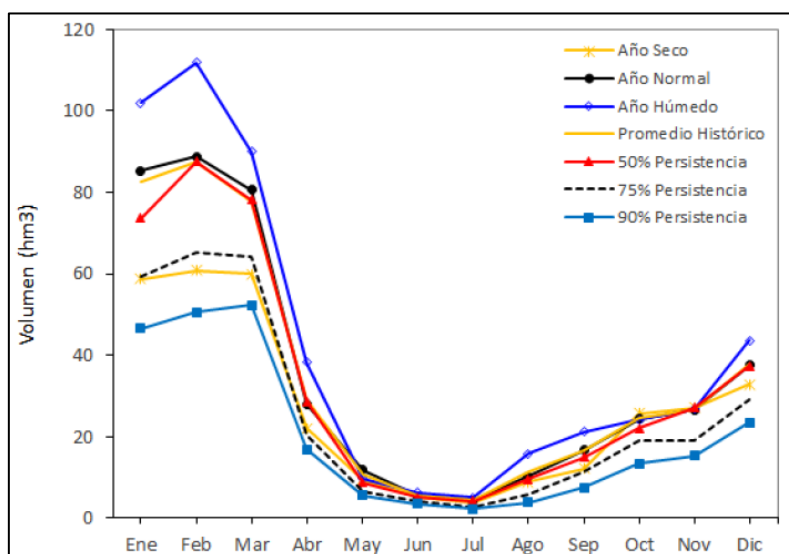


Figura 28: Variación estacional de las ofertas hídricas superficiales - Río Huancaray

Por la predominancia del riego en las áreas agrícola en la subcuenca Huancaray, se ha optado por utilizar los valores para una persistencia al 75%, obteniéndose una oferta del río Huancaray de 307.52 hm³. En el caso de la oferta hídrica superficial de los manantiales se ha considerado la oferta reportada por las licencias emitidas por la ALA Bajo Apurímac Pampas, obteniéndose un volumen de 4.87 hm³ aportado por los manantiales del área de estudio. Las microcuencas Bajo Huancaray, Medio Huancaray, Ancarayllo y Quinchcorral; poseen como ofertas hídricas los siguientes volúmenes 2.84 hm³, 0.27 hm³, 0.92 hm³ y 0.84 hm³ respectivamente. A continuación se aprecian los cuadros resumen de cada microcuenca.

Cuadro 21: Oferta hídrica de los manantiales en la microcuenca Ancarayllo

Ancarayllo	Volumen	hm3
Manantiales	836996	0.84
Poblacional	147754	0.15
Agrícola	689242	0.69

Cuadro 22: Oferta hídrica de los manantiales en la microcuenca Quinchcorral

Quinchcorral	Volumen	Hm3
Manantiales	924827	0.92
Poblacional	56552	0.06
Agrícola	868275	0.87

Cuadro 23: Oferta hídrica de los manantiales en la microcuenca Medio Huancaray

Medio Huancaray	Volumen	Hm3
Manantiales	268766.24	0.27
Poblacional	70640.24	0.07
Agrícola	198126	0.20

Cuadro 24: Oferta hídrica de los manantiales en la microcuenca Bajo Huancaray

Bajo Huancaray	Volumen	Hm3
Manantiales	2843524.47	2.84
Poblacional	281767.08	0.28
Agrícola	2561757.39	2.56

5.2. Oferta hídrica subterránea

No se cuenta con un estudio de oferta hídrica subterránea en el ámbito de la unidad hidrográfica Huancaray.

5.3. Oferta de agua de recuperación

No se cuenta con un estudio de oferta de agua de recuperación en el ámbito de la unidad hidrográfica Huancaray.

5.4. Volumen almacenado en reservorios

En la subcuenca Huancaray se cuenta con el represamiento de la laguna Suitoccocha. No obstante, no se cuenta con un plan de descarga aprobado por la ANA. Dicha estructura hidráulica es clasificada como una infraestructura menor, por lo que para fines de este documento se ha visto conveniente considerar las aguas de descarga como un afluente libre.

VI. Usos y demandas de agua

En la microcuenca Ancarayllo se tiene una demanda consuntiva de 0.99 hm³, distribuida en 0.84 hm³ de uso agrícola y 0.15 hm³ de uso poblacional.

Cuadro 25: Demanda hídrica de la microcuenca Ancarayllo

Resolución	Uso	Clase	Volumen m ³	Usuario	Fuente	Distrito
RD 0288-2015	Poblacional	Licencia	66225.6	Junta administradora de servicios y saneamiento (jass), del centro poblado de ccacce	Manantial	Andahuaylas
RD 0514-2021	Poblacional	Licencia	50264	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass del centro poblado de sacclaya	Manantial	Jose Maria Arguedas
RA 0220-2006	Poblacional	Licencia	12614.4	Comité de agua potable ñahuinpuquio	Manantial	Andahuaylas
RD 0239-2016	Agrícola	Licencia	215145	Comite de usuarios de canal itanayoc puquio ccacce	Manantial	Andahuaylas
RD 0525-2019	Poblacional	Licencia	5050	Junta administradora de servicios de saneamiento-(jass) del anexo villa progreso san jose, centro poblado de soccñacancha	Manantial	Andahuaylas
RD 0870-2019	Poblacional	Licencia	8653	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass del centro poblado huaracco-occo	Manantial	Andahuaylas
RD 1123-2020	Poblacional	Licencia	4947	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass de la comunidad de morccose	Manantial	Andahuaylas
RD 0082-2019	Agrícola	Licencia	153862	Comité de usuarios camanaylla	Quebrada	Jose Maria Arguedas
RD 0205-2016	Agrícola	Licencia	474097	Comité de usuarios pataccocha huancapuquio	Manantial	Andahuaylas

Fuente: ALA BAP - MIDARH

En la microcuenca Quinchcorral se tiene una demanda consuntiva de 1.52 hm³, distribuida en 1.47 hm³ de uso agrícola y 0.06 hm³ de uso poblacional.

Cuadro 26: Demanda hídrica de la microcuenca Quinchcorral

Resolución	Uso	Clase	Volumen m ³	Usuario	Fuente	Distrito
RD 1074-2017	Agrícola	Licencia	598684	Comité de usuarios loloccocha ccacce	Quebrada	Andahuaylas
RD 0524-2019	Poblacional	Licencia	21757	Junta administradora de los servicios de saneamiento - jass del centro poblado cceñuaran	Manantial	Andahuaylas
RD 0100-2019	Poblacional	Licencia	14624	Junta administradora de servicios de saneamiento jass del centro poblado santa rosa palma real	Manantial	Andahuaylas
RD 1208-2018	Agrícola	Licencia	548543	Comité de usuarios cceñuaran	Manantial	Andahuaylas
RD 0526-2019	Agrícola	Licencia	319732	Comité de usuarios de la comunidad campesina san juan de occollo	Manantial	Turpo
RD 1069-2020	Poblacional	Licencia	20171	Junta administradora de los servicios de saneamiento (jass) de la localidad san juan de occollo	Manantial	Turpo

Fuente: ALA BAP - MIDARH

En la microcuenca Medio Huancaray se tiene una demanda consuntiva de 5.28 hm³, distribuida en 5.21 hm³ de uso agrícola y 0.07 hm³ de uso poblacional. Además, posee una demanda no consuntiva de 25.23 hm³ para uso energético.

Cuadro 27: Demanda hídrica de la microcuenca Medio Huancaray

Resolución	Uso	Clase	Volumen m ³	Usuario	Fuente	Distrito
RA 0029-2006	Poblacional	Licencia	34374.24	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS Y SANEAMIENTO TURPO	Manantial	Turpo
RD 0910-2018	Agrícola	Licencia	45876	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA IRRIGACIÓN CCOTAPUQIO	Manantial	Turpo
RD 0154-2019	Agrícola	Licencia	27128	COMITÉ DE USUARIOS CHACAPAMPA	Río	Turpo
RD 0914-2018	Agrícola	Licencia	32069	COMITÉ DE USUARIOS DE SANCCAHUAYCCO	Quebrada	Turpo
RD 1163-2018	Agrícola	Licencia	131857	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA LLIUPAPUQUIO-TIMPUCCPUQUIO	Manantial	Turpo
RD 0026-2021	Poblacional	Licencia	7837	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE YANACCMA	Manantial	Turpo
RD 0105-2019	Agrícola	Licencia	235393	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA SAN JUAN	Quebrada	Turpo
RD 0814-2018	Poblacional	Licencia	3757	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA LOCALIDAD DE TAYPICHA BAJA	Manantial	Turpo
RD 0817-2018	Poblacional	Licencia	3944	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO JASS DE LA LOCALIDAD DE TINTINPATA	Manantial	Turpo
RD 0818-2018	Poblacional	Licencia	5237	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO JASS DE LA LOCALIDAD DE TAYPICHA	Manantial	Turpo
RD 0819-2018	Poblacional	Licencia	7886	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA LOCALIDAD DE ELMIRA ALTA Y BAJA	Manantial	Turpo
RD 1409-2018	Agrícola	Licencia	27873	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA PUCARA ESTANQUE	Quebrada	Turpo
RD 0040-2021	Poblacional	Licencia	7605	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA LOCALIDAD DE VILLA SAN JUAN	Manantial	Turpo
RD 1416-2018	Agrícola	Licencia	20393	COMITE DE USUARIOS DE AGUA PUCARA LLULLUCHAYOCC ELMIRA ALTA	Manantial	Turpo
RD 1522-2018	Agrícola	Licencia	186563	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA VIRGEN DEL CARMEN	Quebrada Occorhuacho	Turpo
RD 0321-2020	Agrícola	Licencia	870271	COMITÉ DE USUARIOS SAN RAFAEL	Quebrada Chapunhuaycco	Turpo
RD 0270-2024	Agrícola	Licencia	3629976.77	COMISION DE USUARIOS YANAYUYO MARGEN DERECHA TURPO	Quebrada Yana Yuyo	Turpo

Fuente: ALA BAP - MIDARH

En la microcuenca Bajo Huancaray se tiene una demanda consuntiva de 14.05 hm³, distribuida en 13.76 hm³ de uso agrícola y 0.28 hm³ de uso poblacional.

Cuadro 28: Demanda hídrica de la microcuenca Bajo Huancaray

Resolución	Uso	Clase	Volumen m3	Usuario	Fuente	Distrito
RD 1226-2018	Agrícola	Licencia	307389.97	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CHUSCCI HUAYCCO CHINCHILPATA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 1180-2018	Agrícola	Licencia	142570.16	COMITÉ DE USUARIOS SACHAPOCCRO	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0994-2018	Agrícola	Licencia	107787.93	COMITÉ DE USUARIOS HUAYLLACHAYOCC CHULISANA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0815-2018	Poblacional	Licencia	13810	JASS DE CENTRO POBLADO DE CHOLLISANA	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 1203-2018	Agrícola	Licencia	141122.03	COMITÉ DE USUARIOS LLACCTAPAMPA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0012-2019	Agrícola	Licencia	254648	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CHAUPÍ ORCCO - CUNYACC	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 1224-2018	Agrícola	Licencia	68492	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CHALLHUAPUQUIO-CHULLISANA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0995-2018	Agrícola	Licencia	213702.88	COMITÉ DE USUARIOS SARACHACRA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0056-2019	Poblacional	Licencia	16473	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL SAN JUAN DE KULA	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0057-2019	Poblacional	Licencia	7818	JASS DE LA COMUNIDAD DE SANTA ROSA DE MOLLEPATA	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0013-2019	Agrícola	Licencia	82463	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA MICHCAHUACHO CULAPAMPA-CCAPCCA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0992-2018	Agrícola	Licencia	227571.89	COMITÉ DE USUARIOS CHAHUIÑA CHILCAPATA	Río	San Antonio De Cachi
RA 0875-2010	Poblacional	Licencia	23967.36	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO SAN JUAN BAUTISTA	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 1233-2018	Poblacional	Licencia	10185	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE LOS ANGELES	Manantial	Huancaray
RD 1218-2018	Agrícola	Licencia	140703.43	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA ÑAHUINPUKIO	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0776-2019	Agrícola	Licencia	577649	COMITÉ DE USUARIOS SAN JUAN BAUTISTA	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 1408-2018	Agrícola	Licencia	136925.6	COMITÉ DE USUARIOS ÑAHUINPUQUIO PADROMAYOCC	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0055-2019	Poblacional	Licencia	8846	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL CAMPANAYOC	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0997-2018	Agrícola	Licencia	344919.69	COMITÉ DE USUARIOS CHIANE PADROMAYOCC HUINTON	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0030-2019	Poblacional	Licencia	19701	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL SAN ANTONIO DE CACHI	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 1236-2018	Agrícola	Licencia	251580.9	COMITÉ DE USUARIOS HUAMPOCCERO	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 0058-2019	Poblacional	Licencia	5162	JASS DE LA CCPP Y/O BARRIO COQUIMA DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE CACHI	Manantial	San Antonio De Cachi

Resolución	Uso	Clase	Volumen m3	Usuario	Fuente	Distrito
RD 1183-2018	Poblacional	Licencia	3781	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE WICHCCANA	Manantial	Huancaray
RD 0054-2019	Poblacional	Licencia	18944	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL HUANTANA	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 1235-2018	Agrícola	Licencia	125043	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CHALLHUAPUQUIO	Quebrada	Santa Maria De Chicmo
RD 1369-2018	Agrícola	Licencia	14486	COMITÉ DE USUARIOS NUCAYPUQUIO Y LINCAPUQUIO	Manantial	Turpo
RD 0845-2018	Poblacional	Licencia	8118	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA LOCALIDAD DE CONTUCNA	Manantial	Turpo
RD 0825-2018	Poblacional	Licencia	6491	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO JASS DE LA LOCALIDAD DE CONTUCNA SECTOR SIRENA TINTIN HUAYCCO	Manantial	Turpo
RD 1234-2018	Agrícola	Licencia	130081.49	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA MANCHAYPATA-CHAPON	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 1171-2018	Agrícola	Licencia	96527	COMITÉ DE USUARIOS DE RIEGO DEL RÍO ANTARACCA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL CERCADO DE HUANCARAY	Río	Huancaray
RD 0823-2018	Poblacional	Licencia	6311	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA LOCALIDAD CONTUCNA SECTOR CRUZ PATA	Manantial	Turpo
RD 1358-2018	Agrícola	Licencia	228042	COMITÉ DE USUARIOS CUNYACC	Manantial	Huancaray
RA 0495-2004	Poblacional	Licencia	12614.4	COMITÉ DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD DE ANTASCO - CCAMANA	Manantial	Huancaray
RD 1204-2018	Poblacional	Licencia	5737	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA COMUNIDAD DE CCORIRAYA	Manantial	Huancaray
RD 1202-2018	Poblacional	Licencia	2805	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE ALLCCASIRCA	Manantial	Huancaray
RD 0099-2019	Agrícola	Licencia	26328	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA ARAPACHI	Manantial	Huancaray
RD 1231-2018	Agrícola	Licencia	170951	COMITÉ DE USUARIOS ÑAHUINPUQUIO BAJA	Manantial	Huancaray
RD 1284-2018	Poblacional	Licencia	9867	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE ÑAHUIMPUQUIO	Manantial	Huancaray
RD 1346-2018	Poblacional	Licencia	6935	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE PAMPAMARCA	Manantial	Huancaray
RD 1178-2018	Poblacional	Licencia	8197	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL BARRIO DE ATACCARA	Manantial	Huancaray
RD 1363-2018	Agrícola	Licencia	72551	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CCASJEN	Manantial	San Antonio De Cachi
RD 0915-2018	Agrícola	Licencia	206801	COMITÉ DE USUARIOS MATINGA	Riachuelo	Huancaray
RD 1170-2018	Poblacional	Licencia	18603	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DE LA COMUNIDAD DE MOLLEPATA	Manantial	Huancaray
RD 1446-2018	Agrícola	Licencia	157581	COMITÉ DE USUARIOS CAPULIHUAYCCO MOLLEPATA - YUNCAYBAMBA	Manantial	Huancaray
RD 0540-2019	Agrícola	Licencia	98100	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA CANAL IRRIGACION PUTIGUACHO	Quebrada	San Antonio De Cachi
RD 1365-2018	Agrícola	Licencia	333638	COMITÉ DE USUARIOS DE AGUA LORENSAYOCC - PACCHIPATA	Manantial	Huancaray
RD 1123-2018	Agrícola	Licencia	57550	COMITÉ DE USUARIOS CCALLAS SAN JUAN PAMPAS	Manantial	Huancaray

Resolución	Uso	Clase	Volumen m3	Usuario	Fuente	Distrito
RD 0433-2017	Agrícola	Licencia	104111	COMITE DE USUARIOS HUACHHUACCOCHA	Quebrada	Huancaray
RD 1188-2018	Agrícola	Licencia	1057841	COMITÉ DE USUARIOS PARIABAMBA YANAYACU	Quebrada	Uranmarca
RD 1182-2018	Poblacional	Licencia	3154	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) YUNCAYBAMBA	Manantial	Huancaray
RD 0891-2020	Poblacional	Licencia	11668.32	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO - (JASS) DE LA COMUNIDAD DE PUCAHUASI	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1063-2020	Poblacional	Licencia	12164	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL DE CHIQUILLAN	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 0091-2016	Agrícola	Licencia	98282	COMITÉ DE USUARIOS PALLCAHUAYCCO CCANTUPATA	Quebrada	Santa Maria De Chicmo
RA 0565-2014	Agrícola	Licencia	480472.82	COMITÉ DE REGANTES HUITCO VIRGEN DEL CARMEN	Riachuelo	Santa Maria De Chicmo
RD 1065-2020	Poblacional	Licencia	8670	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL DE CCANTUPATA	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1061-2020	Poblacional	Licencia	4948	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL PORVENIR	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1016-2020	Agrícola	Licencia	272222	COMITÉ DE USUARIOS CHALLHUAHUAYCCO	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1064-2020	Poblacional	Licencia	4118	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL DE CCANTUPATA - HUAYLLANQUI	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1172-2018	Agrícola	Licencia	5790681	COMITÉ DE USUARIOS YANACCULLPA MICHCAHUACHO CHACHASPATA CCECHUACHACRA SOCCOS Y YANAMACHAY	Quebrada	Uranmarca
RD 0865-2018	Poblacional	Licencia	13176	JUNTA ADMINISTRADORA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO JASS DEL CENTRO POBLADO HUALLANTAY	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 1066-2020	Poblacional	Licencia	3005	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL DE CCANTUPATA - CERRO VERDE	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RD 0983-2018	Poblacional	Licencia	6498	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS) DEL CENTRO POBLADO RURAL ORCCOMPATA	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RA 0563-2014	Agrícola	Licencia	884069.1	COMITÉ DE USUARIO TASTA BAJA - ORCCOMPATA	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RA 0292-2014	Agrícola	Licencia	66710.26	COMITÉ DE USUARIO COLLCCA CALAPOSU HUAYCCO	Manantial	Santa Maria De Chicmo
RA 0482-2014	Agrícola	Licencia	215140.15	COMITÉ DE USUARIOS UCHUPAMPA	Río Huancaray	Huancaray
RD 0669-2017	Agrícola	Licencia	79046	COMITÉ DE USUARIOS OTOCCPAMPA	Quebrada Yacuwisuna / Manantial Tancarpuccro / Manantial Llulluchaccata / Manantial Cconchaysa	Huancaray

Fuente: ALA BAP - MIDARH

VII. Metodología

7.1. Determinación de la disponibilidad hídrica

Para la determinación de la disponibilidad hídrica se utilizó el software WEAP considerando la información de oferta hídrica proporcionada por la DCERH, con ello se calibró el modelo hidrológico para las unidades hidrográficas de la subcuenca Huancaray. Presentándose los resultados mostrados a continuación.

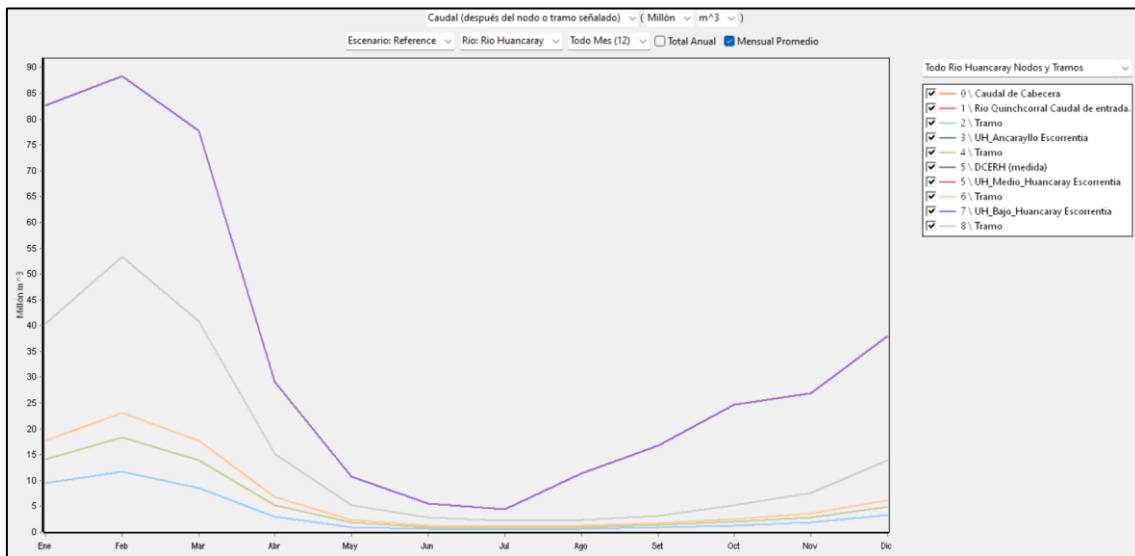


Figura 29: Volúmenes generados en las unidades hidrográficas de la subcuenca Huancaray

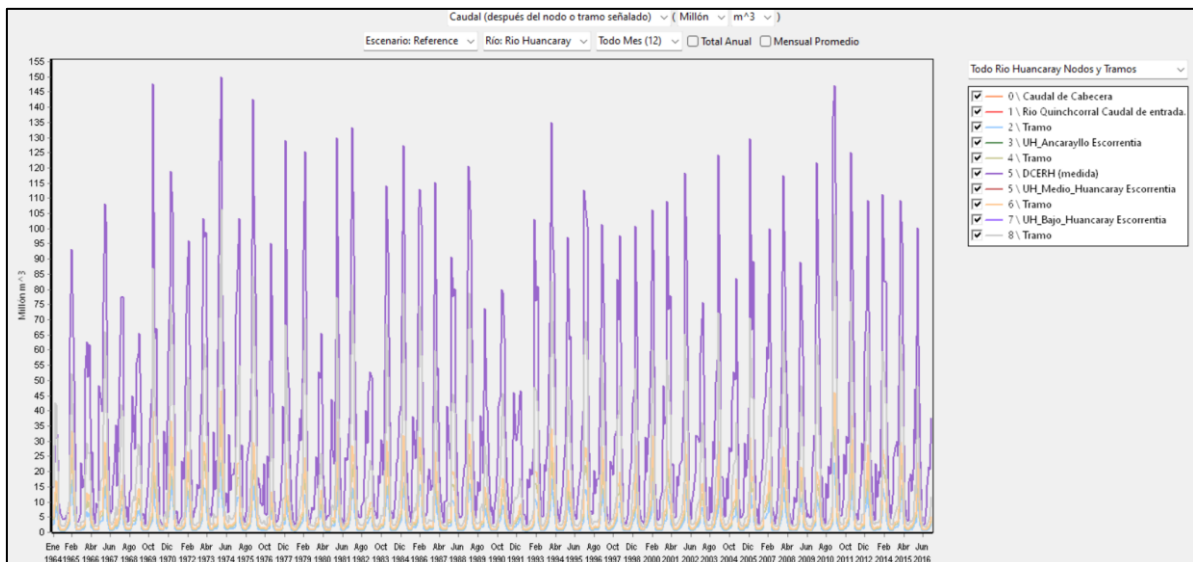


Figura 30: Histograma de volúmenes generados en la subcuenca Huancaray

Caudal (después del nodo o tramo señalado) (Millón m ³)													
Escenario: Reference Río: Rio Huancaray Todo Mes (12) Todo Rio Huancaray Nodos y Tramos ☐ Total Anual ☒ Mensual Promedio													
Rio Huancaray Nodos y Tramos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Sum
0 \ Caudal de Cabecera													0.00
1 \ Rio Quinchcorral Caudal de entrada.	9.43	11.75	8.62	3.05	1.01	0.60	0.52	0.63	0.90	1.34	1.95	3.33	43.13
2 \ Tramo	9.43	11.75	8.62	3.05	1.01	0.60	0.52	0.63	0.90	1.34	1.95	3.33	43.13
3 \ UH_Ancarayllo Escorrentia	14.03	18.31	14.00	5.30	1.82	1.01	0.83	0.97	1.36	2.00	2.92	4.96	67.50
4 \ Tramo	14.03	18.31	14.00	5.30	1.82	1.01	0.83	0.97	1.36	2.00	2.92	4.96	67.50
5 \ DCEH (medida)	82.67	88.27	77.69	29.16	10.74	5.61	4.43	11.39	16.74	24.69	26.88	37.95	416.21
5 \ UH_Medio_Huancaray Escorrentia	17.67	23.16	17.78	6.77	2.33	1.28	1.05	1.22	1.72	2.52	3.69	6.25	85.45
6 \ Tramo	17.67	23.16	17.78	6.77	2.33	1.28	1.05	1.22	1.72	2.52	3.69	6.25	85.45
7 \ UH_Bajo_Huancaray Escorrentia	40.29	53.42	40.91	15.16	5.24	2.86	2.24	2.43	3.22	5.21	7.57	13.92	192.50
8 \ Tramo	40.29	53.42	40.91	15.16	5.24	2.86	2.24	2.43	3.22	5.21	7.57	13.92	192.50

Figura 31: Volúmenes promedio generados en la subcuenca Huancaray

Cuadro 29: Volúmenes generados en la U.H. Quichcorral a diferentes persistencias (m3)

QUICHCORRAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROM	9433258	11753375	8617474	3047518	1014294	596599	517274	625586	903133	1340475	1953103	3328116
PER 50%	8226680	11355500	8536550	2905020	1010310	585293	506815	572901	781650	1211320	1739290	3025670
PER 75%	5713325	7111810	6926480	2227655	836593	534845	472674	483629	640873	965559	1335305	2269655
PER 90%	3475392	5839026	5835174	1858488	734870	474406	440191	457126	507049	892429	985870	1858342

Cuadro 30: Volúmenes generados en la U.H. Ancaryllo a diferentes persistencias (m3)

ANCARYLLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROM	14027582	18305222	14000058	5299564	1824173	1006122	831778	966959	1359469	1999025	2920928	4956174
PER 50%	12127560	17764860	13919480	5188350	1804124	983850	813446	909110	1212456	1820990	2687505	4508280
PER 75%	8508360	10953400	11157775	3923490	1546309	892024	756210	759329	982439	1469966	2033431	3365740
PER 90%	5295902	9079694	9468736	3217874	1300612	798068	704010	725780	792348	1363492	1530550	2829570

Cuadro 31: Volúmenes generados en la U.H. Medio Huancaray a diferentes persistencias (m3)

MEDIO HUANCARAY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROM	17671474	23161587	17784843	6770406	2331794	1276774	1052354	1222335	1716979	2523476	3687678	6251204
PER 50%	15236120	22447110	17613880	6630350	2304220	1247887	1027426	1147743	1537680	2299108	3400127	5702600
PER 75%	10723420	13887495	14172335	5017965	1976882	1132115	959693	963149	1245745	1861898	2572004	4248532
PER 90%	6698296	11486916	12025242	4116132	1664317	1016247	898723	921175	1005799	1728283	1941717	3573731

Cuadro 32: Volúmenes generados en la U.H. Bajo Huancaray a diferentes persistencias (m3)

BAJO HUANCARAY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROM	40291857	53415706	40914356	15161966	5244993	2861529	2244888	2432069	3224380	5214486	7568767	13923054
PER 50%	32501850	51218472	39977960	15144840	5283851	2788639	2188566	2247396	3015630	4668146	7111719	11996900
PER 75%	23888345	40753840	31189185	11155255	4367055	2495229	2010174	1957274	2385413	3680818	4939162	9189767
PER 90%	15803042	24776404	24317170	9178034	3645699	2246390	1859365	1792068	2034211	3251975	4187601	7097817

Cuadro 33: Volúmenes generados en el río Huancaray a diferentes persistencias (m3)

RIO HUANCARAY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROM	81424171	106635889	81316731	30279453	10415253	5741025	4646293	5246948	7203961	11077461	16130475	28458548
PER 50%	67863510	101187890	79836900	30309350	10376435	5550565	4540428	4853863	6693188	9987391	15204636	24850810
PER 75%	50064390	72964431	63357485	22277120	8805738	5090106	4246579	4143584	5297798	7893375	11303039	18974601
PER 90%	32538454	49656834	52114050	18318867	7215412	4637459	3921889	3906526	4284969	7360661	8805997	15285856

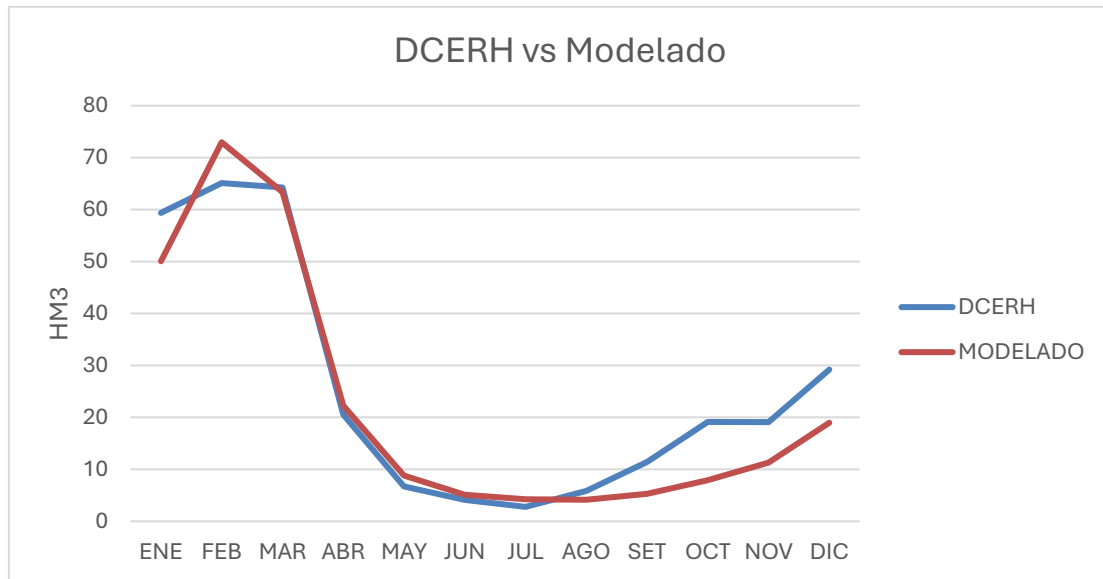


Figura 32: Comparación entre los volúmenes generados por el modelo hidrológico y la DCERH

Cuadro 34: Calibración del modelo hidrológico

PUNTO DE CONFLUENCIA	
Nash mes:	0.87
Nash año:	0.91
BIAS (mes y año)	-0.06
R ²	0.74
Años	1964-2016

Para efectos del estudio se ha considerado al modelo hidrológico como calibrado, debido a que los indicadores de Nash, error cuadrático y BIAS muestran un buen ajuste a los datos otorgados por la DCERH.

Considerando al modelo hidrológico validado se ha estimado la escorrentía superficial, flujo base e interflujo como se muestran en las siguientes figuras.

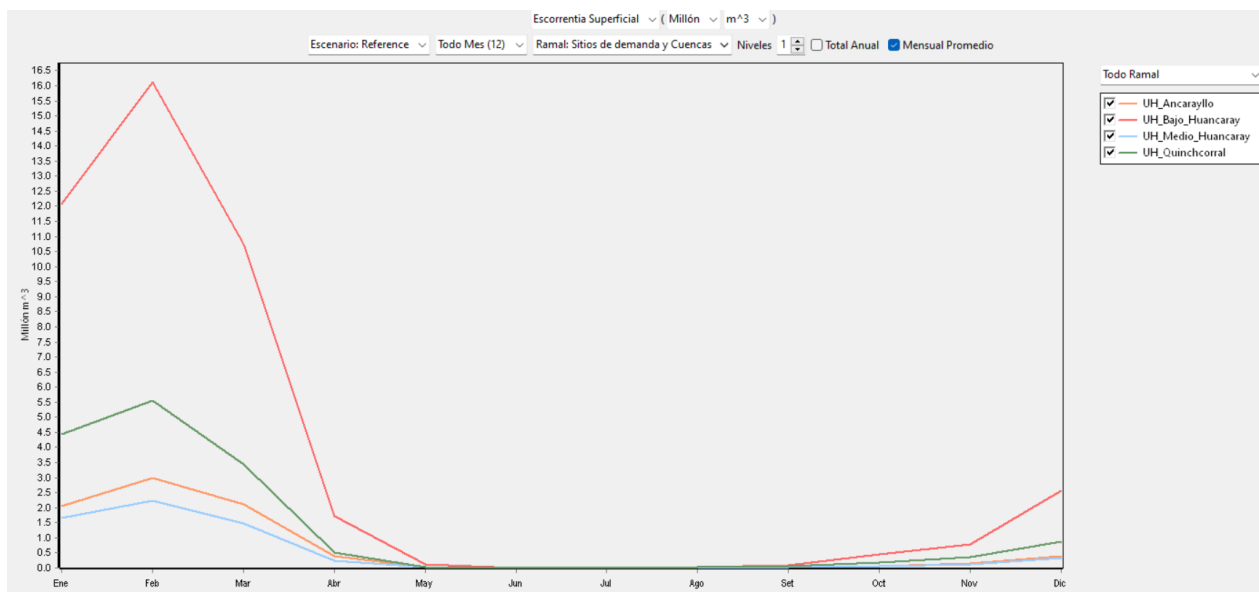


Figura 33: Estimación de escoorrentía superficial en las U.H. de análisis

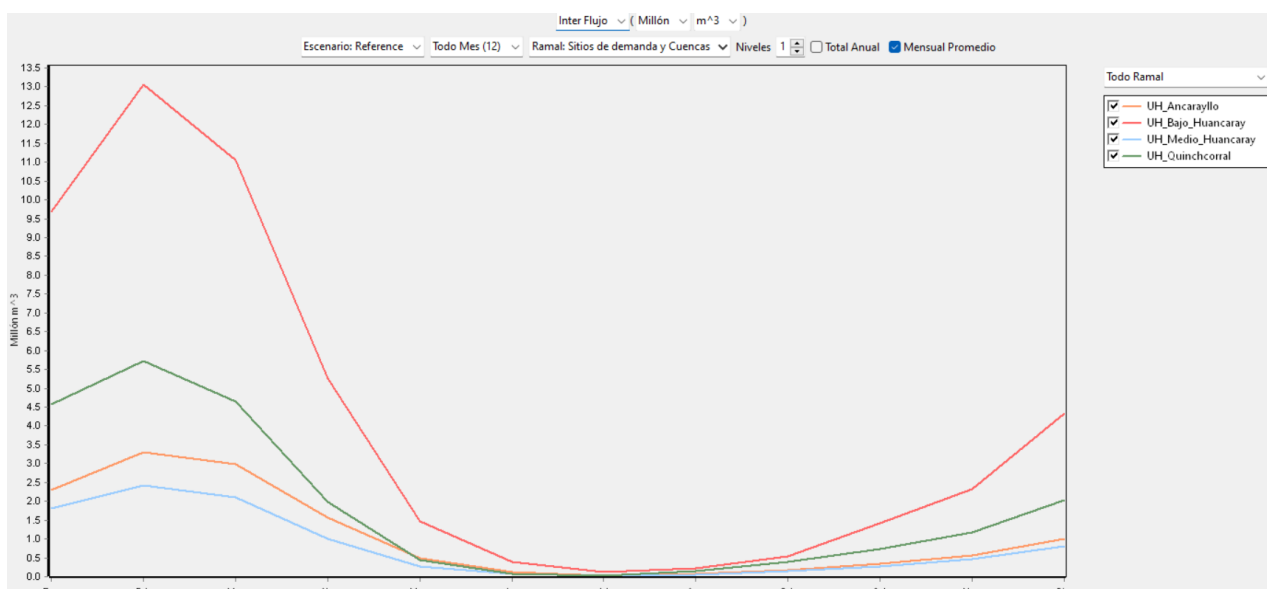


Figura 34: Estimación de Inter flujo en las U.H. de análisis

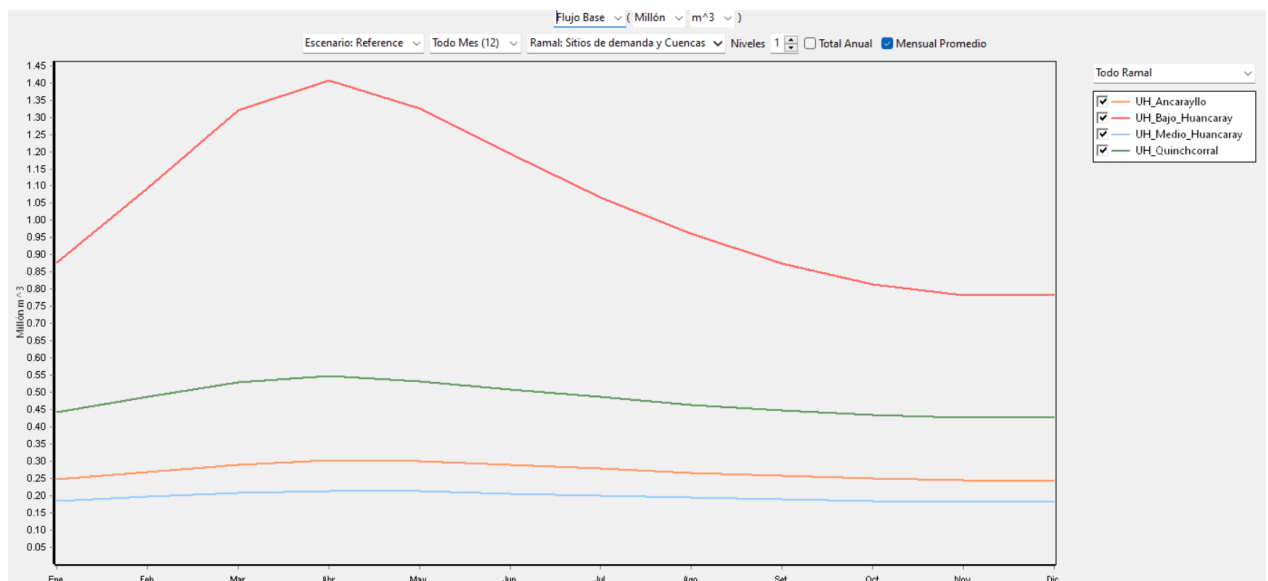


Figura 35: Estimación del flujo base en las U.H. de análisis

7.2. Solicitud de demanda de agua por usuarios

Las demandas de agua para uso poblacional 1,035,079.24 m³, uso agrícola en 17,629,810.24 m³ y otros usos en 66,045.64 m³ proveniente de manantiales y lagunas. Para fines de este estudio se ha considerado por separado el agua proveniente de los manantial y el agua proveniente del río con sus respectivos tributarios.

La demanda de agua para uso agrícola captada de ríos y quebradas es de 36,730,699.69 m³ y para uso energético es de 25,228,800 m³.

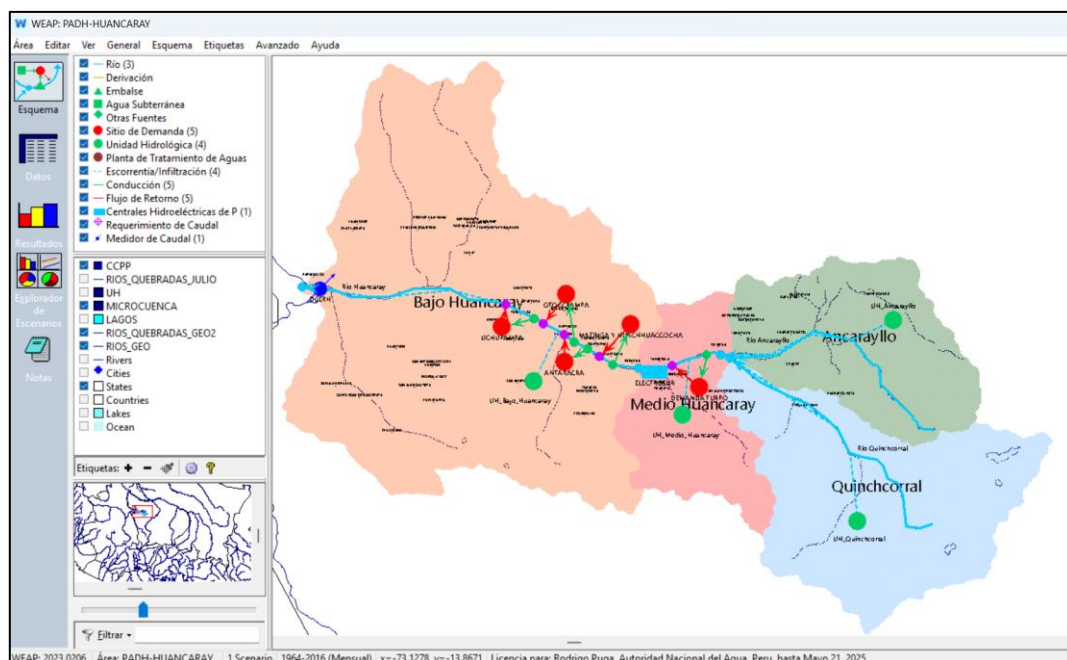


Figura 36: Uso del software WEAP en la demanda hídrica

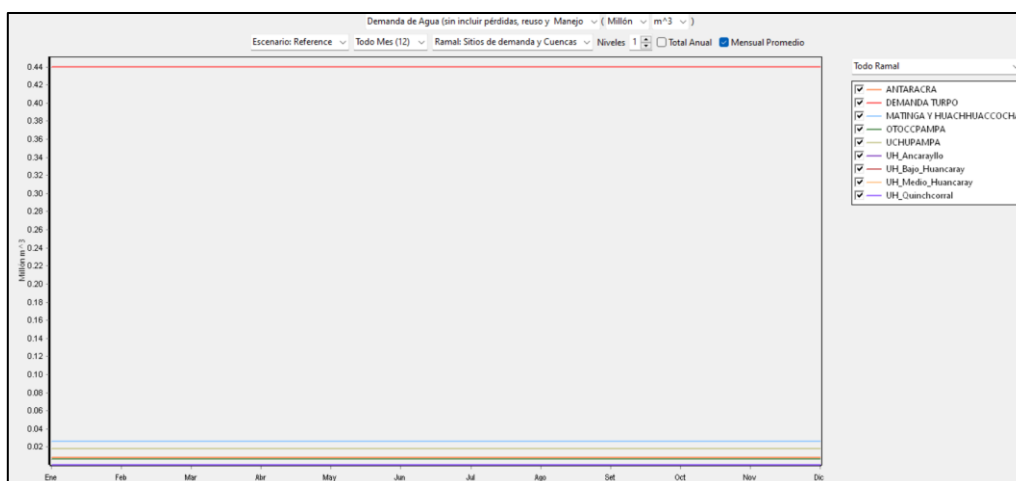


Figura 37: Resultados gráficos del software WEAP en la demanda hídrica

Demanda de Agua (sin incluir pérdidas, reuso y Manejo) (Millón m³)												
Escenario: Reference												
Todo Mes (12)												
Ramal: Sitios de demanda y Cuencas												
Niveles 1												
Total Anual Mensual Promedio												
Ramal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
ANTARACRA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
DEMANDA TURPO	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	5.28
MATINGA Y HUACHHUACCOCHA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.31
OTOCOPAMPA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
UCHUPAMPA	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.22
UH_Ancarayillo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UH_Bajo_Huancaray	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UH_Medio_Huancaray	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UH_Quinchicorral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sum	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	5.98

Figura 38: Resultados en tabla del software WEAP en la demanda hídrica

7.3. Determinación de la demanda de agua del sector hidráulico

Actualmente no se cuenta con una resolución de caudal ecológico para el río Huancaray, por lo que fue necesario para su estimación la aplicación de la RJ 267-2019-ANA, en la que se indica lo siguiente:

Entre los métodos propuestos estarán los siguientes:

- Establecimiento de porcentaje; sobre la base de los registros de caudales medios mensuales históricos y/o generados se adoptará un porcentaje en función de las características del régimen hídrico del cuerpo de agua y su importancia ecológica, tomando como referencia el valor de 15% del caudal medio mensual como caudal ecológico.
- Método del perímetro mojado; asume que existe una relación entre la integridad del hábitat y el área húmeda del hábitat. Sobre la base de los registros de caudales medios mensuales históricos y/o generados, se construyen curvas de descarga versus perímetro mojado y se determina el caudal ecológico a partir de la relación existente entre los caudales circulantes y el perímetro mojado.

Para la cuenca piloto se aplicó el establecimiento de porcentaje, con lo cual se estima de la siguiente manera:

Cuadro 35: Estimación del volumen en el caudal ecológico en el río Huancaray

hm3	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Rio Huancaray	82.67	87.47	77.71	29.16	10.74	5.61	4.43	11.38	16.74	24.69	26.88	37.95
Caudal ecologico	12.40	13.12	11.66	4.37	1.61	0.84	0.66	1.71	2.51	3.70	4.03	5.69

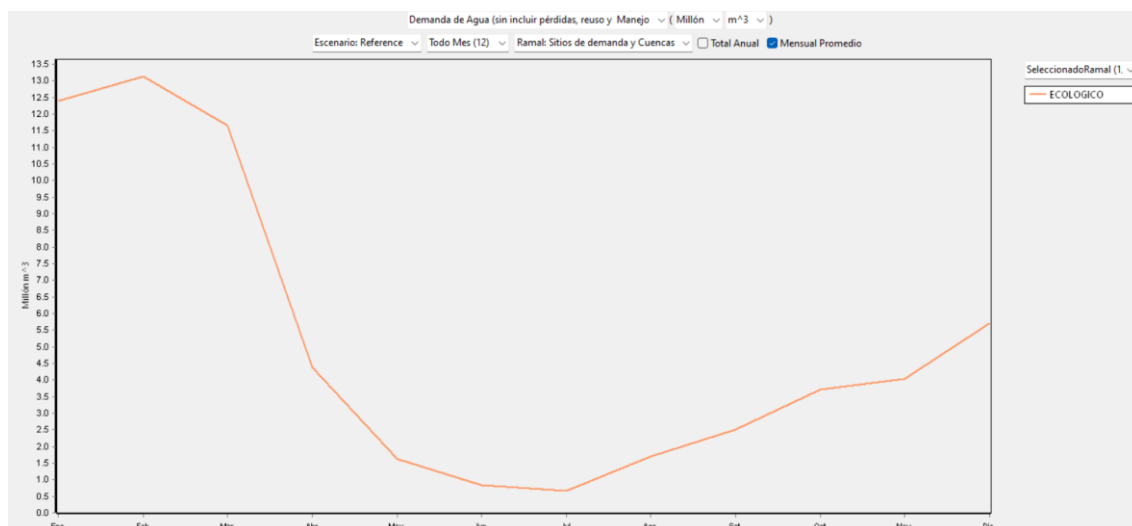


Figura 39: Volumen de agua demandado por el caudal ecológico

Es importante resaltar que según la información de la Declaración de Intensión de Siembra (DIS) se tiene un total de 8672 ha de cultivo, siendo los principales cultivos maíz amiláceo, papa blanca, quinua, papa color y cebada.

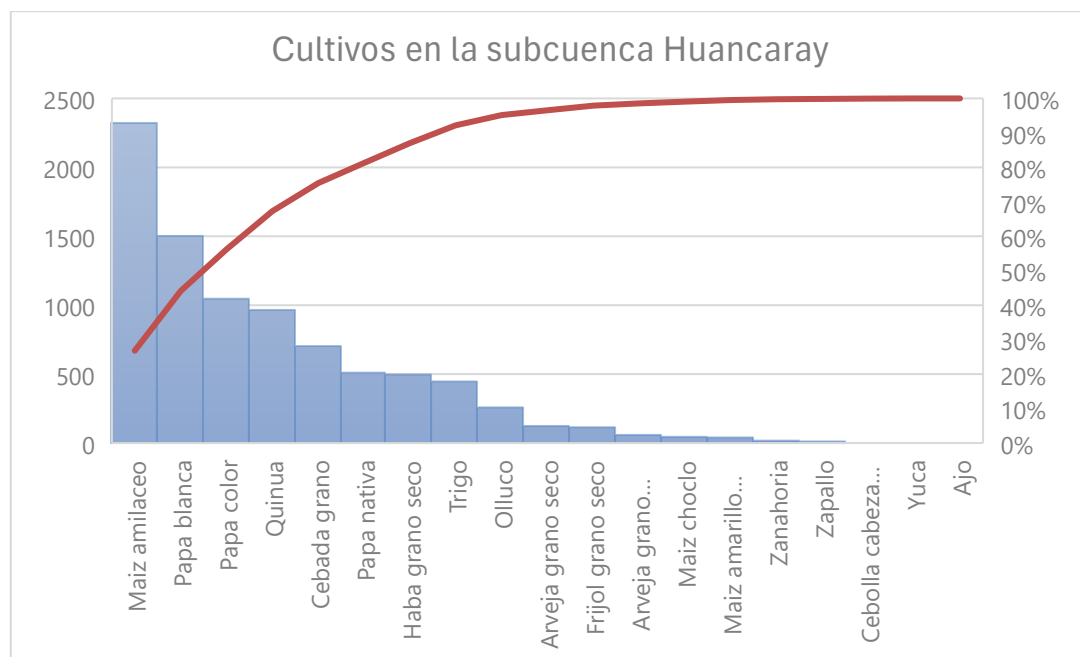


Figura 40: Principales cultivos de la subcuenca Huancaray

Cuadro 36: Volumen demandado según la DIS

RESUMEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
BAJO	0.74	0.02	0.02	0.01	0.09	0.24	0.20	0.36	2.10	5.77	2.80	1.58	13.90
MEDIO	0.17	0.00	0.00	0.00	0.11	0.06	0.00	0.35	0.75	1.17	1.26	0.63	4.49
ANCARAYLLO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.64	1.74	0.94	0.12	3.50
QUINCHCORRAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.22	0.44	0.22	0.13	1.02
TOTAL	0.91	0.02	0.02	0.01	0.19	0.29	0.20	0.79	3.70	9.11	5.22	2.45	22.92

7.4. Determinación de la demanda de usuarios con fuente de abastecimiento de agua propia

En el área de estudio no se cuenta con fuentes de abastecimiento propio identificadas.

VIII. Balance hídrico

El balance hídrico total de la subcuenca Huancaray se muestra a continuación:

Cuadro 37: Balance hídrico total de la subcuenca Huancaray

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	50.47	73.37	63.76	22.68	9.21	5.50	4.65	4.55	5.70	8.30	11.71	19.38	279.29
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	50.06	72.96	63.36	22.28	8.81	5.09	4.25	4.14	5.30	7.89	11.30	18.97	274.42
1.2	MANANTIALES	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	4.87
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	14.23	14.95	13.48	6.20	3.44	2.67	2.49	3.53	4.34	5.53	5.86	7.52	84.22
2.1	DEMANDA AGRICOLA	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.28
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	4.32
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	16.96
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	12.40	13.12	11.66	4.37	1.61	0.84	0.66	1.71	2.51	3.70	4.03	5.69	62.31
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
4	BALANCE HIDRICO	36.24	58.42	50.28	16.48	5.78	2.83	2.16	1.02	1.37	2.77	5.85	11.86	195.07

El balance hídrico total de la microcuenca Ancarayllo se muestra a continuación:

Cuadro 38: Balance hídrico de la microcuenca Ancarayllo

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	8.58	11.02	11.23	3.99	1.62	0.96	0.83	0.83	1.05	1.54	2.10	3.44	47.19
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	8.51	10.95	11.16	3.92	1.55	0.89	0.76	0.76	0.98	1.47	2.03	3.37	46.35
1.2	MANANTIALES	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.84
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	2.21	2.85	2.20	0.90	0.37	0.25	0.23	0.25	0.30	0.40	0.54	0.84	11.34
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	1.00
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.84
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	2.10	2.75	2.10	0.79	0.27	0.15	0.12	0.15	0.20	0.30	0.44	0.74	10.12
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	6.37	8.18	9.03	3.10	1.24	0.71	0.60	0.58	0.75	1.14	1.56	2.59	35.85

El balance hídrico total de la microcuenca Quinchcorral se muestra a continuación:

Cuadro 39: Balance hídrico de la microcuenca Ancarayllo

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	5.79	7.19	7.00	2.30	0.91	0.61	0.55	0.56	0.72	1.04	1.41	2.35	30.44
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	5.71	7.11	6.93	2.23	0.84	0.53	0.47	0.48	0.64	0.97	1.34	2.27	29.52
1.2	MANANTIALES	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.92
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	1.54	1.89	1.42	0.58	0.28	0.22	0.20	0.22	0.26	0.33	0.42	0.63	7.99
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.47
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.87
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.60
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	1.41	1.76	1.29	0.46	0.15	0.09	0.08	0.09	0.14	0.20	0.29	0.50	6.47
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	4.25	5.30	5.58	1.72	0.63	0.40	0.35	0.34	0.46	0.71	0.99	1.72	22.45

El balance hídrico total de la microcuenca Medio Huancaray se muestra a continuación:

Cuadro 40: Balance hídrico de la microcuenca Medio Huancaray

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	10.75	13.91	14.19	5.04	2.00	1.15	0.98	0.99	1.27	1.88	2.59	4.27	59.03
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	10.72	13.89	14.17	5.02	1.98	1.13	0.96	0.96	1.25	1.86	2.57	4.25	58.76
1.2	MANANTIALES	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.27
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	3.10	3.92	3.11	1.46	0.80	0.64	0.60	0.63	0.70	0.82	1.00	1.38	18.10
2.1	DEMANDA AGRICOLA	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	5.21
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	5.01
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	2.65	3.47	2.67	1.02	0.35	0.19	0.16	0.18	0.26	0.38	0.55	0.94	12.82
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
4	BALANCE HIDRICO	7.65	9.99	11.08	3.58	1.20	0.52	0.38	0.36	0.57	1.06	1.60	2.89	40.93

El balance hídrico total de la microcuenca Bajo Huancaray se muestra a continuación:

Cuadro 41: Balance hídrico de la microcuenca Bajo Huancaray

ITEM	DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	DISPONIBILIDAD HIDRICA	24.13	40.99	31.43	11.39	4.60	2.73	2.25	2.19	2.62	3.92	5.18	9.43	140.86
1.1	RIOS Y QUEBRADAS	23.89	40.75	31.19	11.16	4.37	2.50	2.01	1.96	2.39	3.68	4.94	9.19	138.01
1.2	MANANTIALES	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	2.84
2	DEMANDA HIDRICA CONSUNTIVA	7.22	9.19	7.31	3.45	1.96	1.61	1.51	1.54	1.66	1.96	2.31	3.26	42.92
2.1	DEMANDA AGRICOLA	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	13.76
2.1.1	DEMANDA AGRICOLA (MANANTIALES)	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	2.56
2.1.2	DEMANDA AGRICOLA (RIOS Y QUEBRADAS)	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	11.20
2.2	DEMANDA POBLACIONAL	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.28
2.3	DEMANDA OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
2.4	DEMANDA ECOLOGICA	6.04	8.01	6.14	2.27	0.79	0.43	0.34	0.36	0.48	0.78	1.14	2.09	28.87
3	DEMANDA HIDRICA NO CONSUNTIVA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	DEMANDA HIDROENERGETICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	BALANCE HIDRICO	16.91	31.80	24.11	7.94	2.64	1.13	0.73	0.65	0.96	1.96	2.86	6.16	97.93

IX. Plan de descargas de la presa de regulación

Actualmente no se cuenta con un plan de descarga aprobado para el represamiento de Suitoccocha. No obstante, se vienen realizando las coordinaciones a fin de gestionar la aprobación del documento.

X. Conclusiones y recomendaciones

Se concluye que actualmente la subcuenca Huancaray posee un superávit hídrico de 195.07 hm³. Estimado a partir de una oferta hídrica total de 279.29 hm³, una demanda hídrica consuntiva de 84.22 hm³ y una demanda no consuntiva de 25.2 hm³. Los meses críticos del balance hídrico son agosto y septiembre.

Se recomienda continuar con la formalización de los usuarios de agua en el sector agrícola, aproximadamente se estima en 1.48 hm3 provenientes del uso agrícola, a fin de mejorar la gestión de los recursos hídricos.

Se recomienda considerar, en las estimaciones de los futuros derechos de uso de agua, una campaña agrícola a fin de abastecer de forma armoniosa a todos los usuarios de la subcuenca Huancaray.

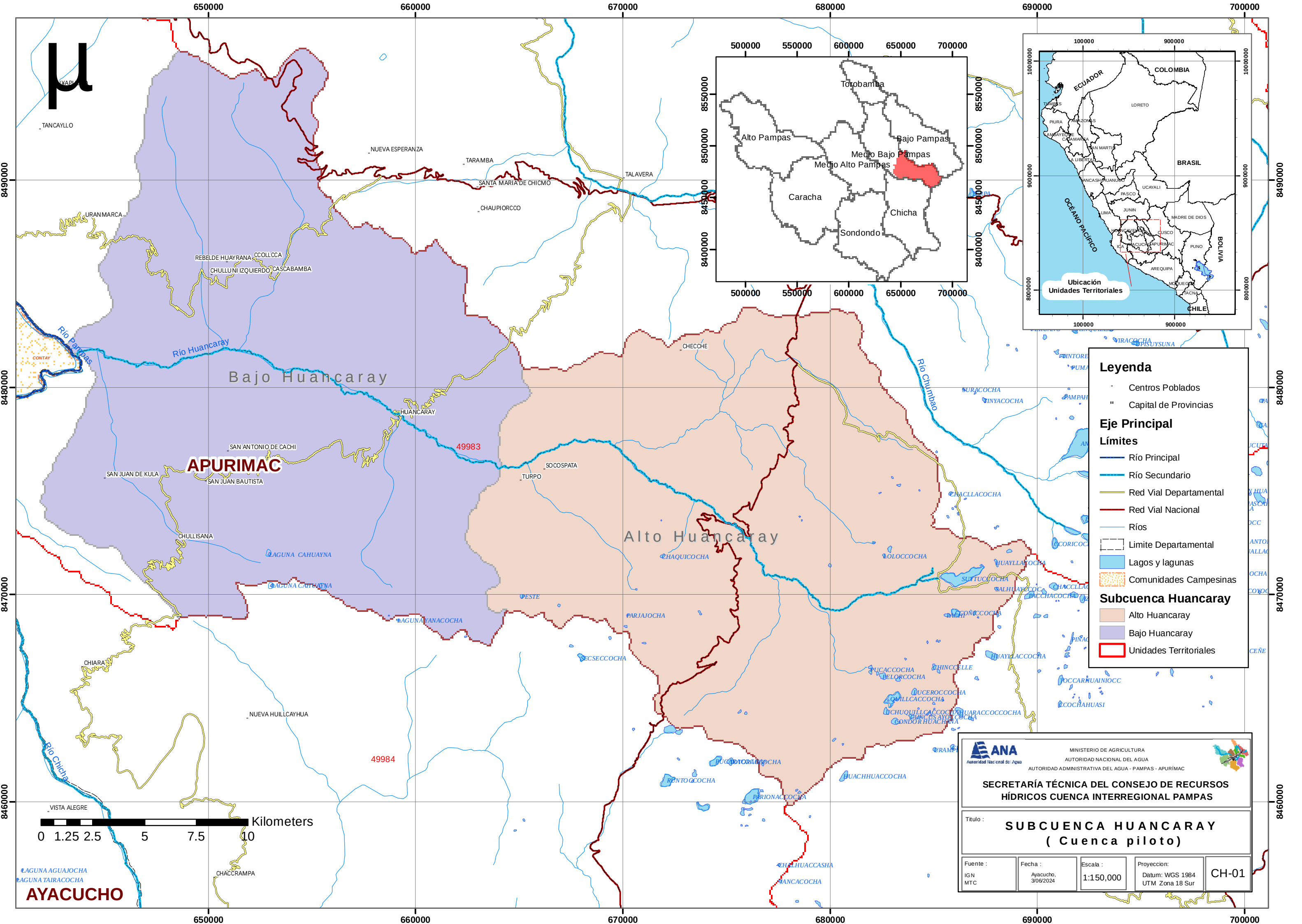
XI. Cronograma de ejecución

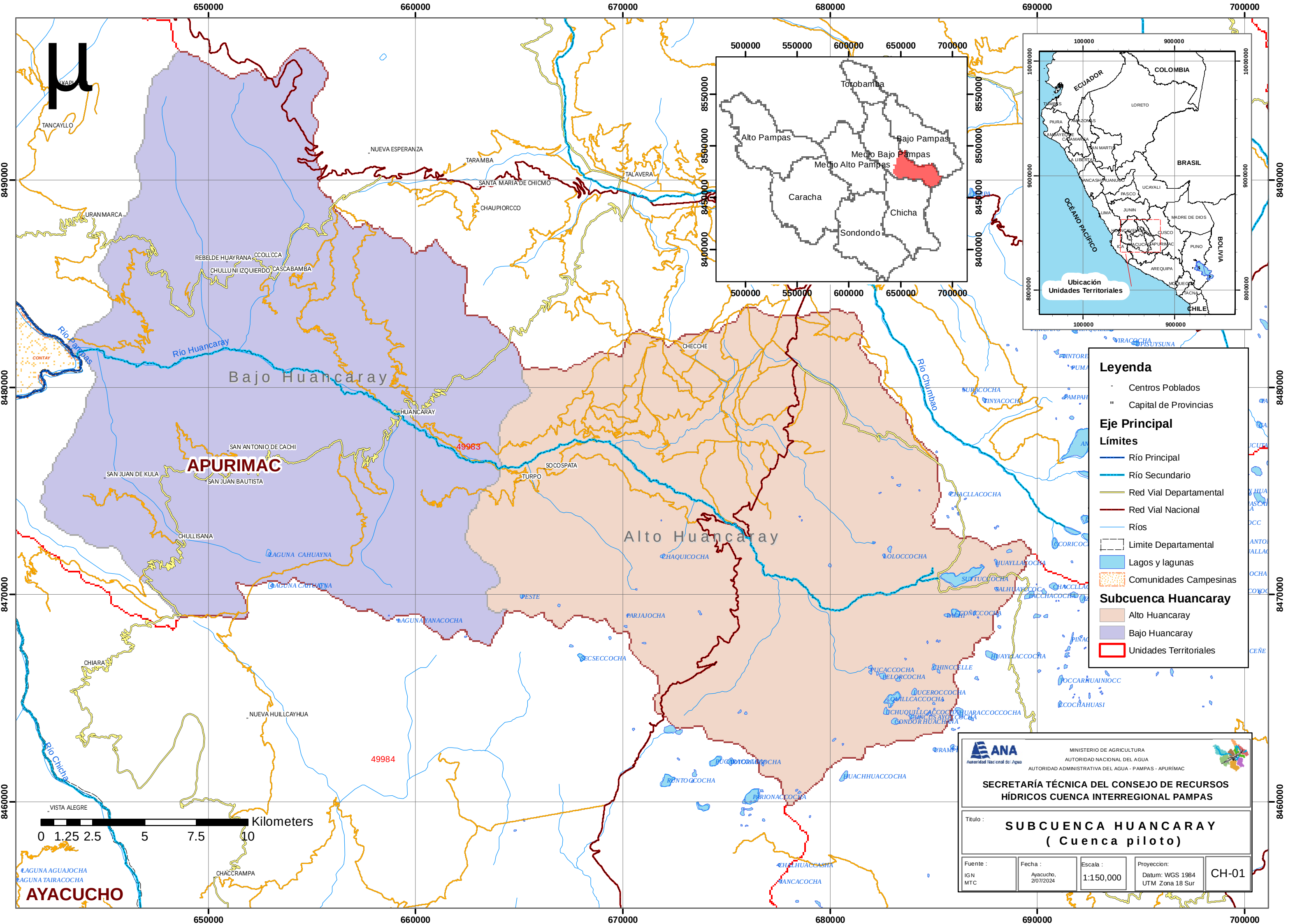
El cronograma de monitoreo y ejecución del PADH 2024-2025, será efectuaron por el CRHCI Pampas y la Administración Local del Agua Bajo Apurímac Pampas, en coordinación con los operados de infraestructura hidráulica según tabla.

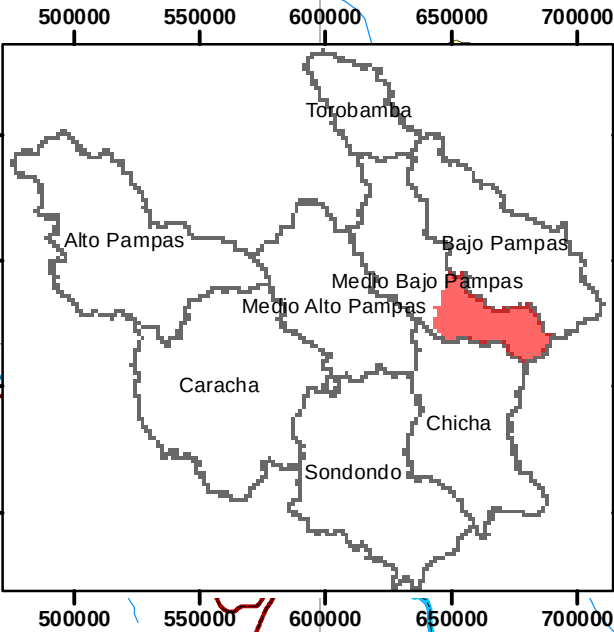
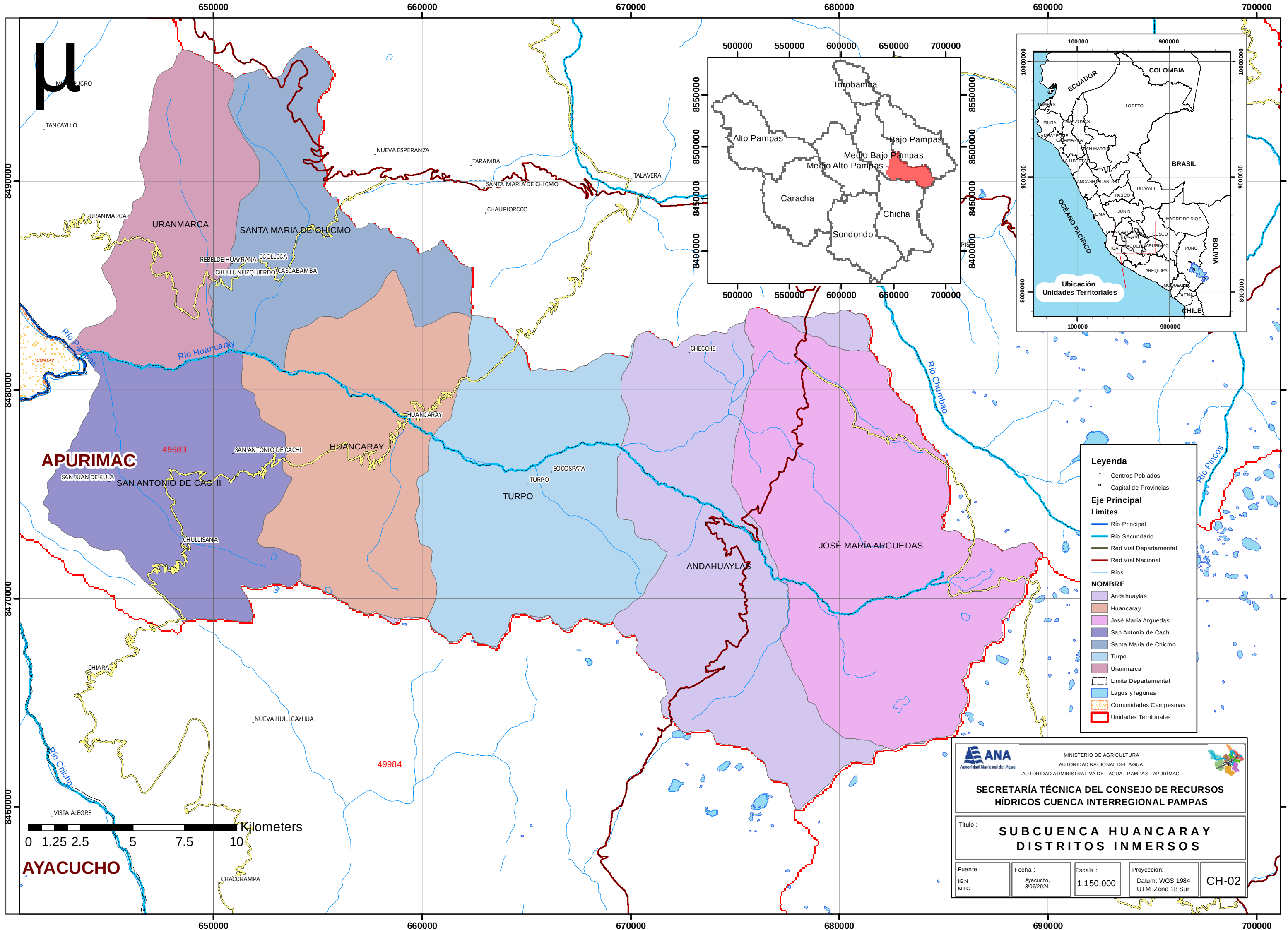
Cuadro 42: Cronograma de monitoreo y ejecución

CRONOGRAMA DE MONITOREO Y EJECUCIÓN DEL PADH											
USUARIO	2024				2025						
	Mes en que se realizará la supervisión										
	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.
CRHCI Pampas, ALA Bajo Apurímac - Pampas, JUSHMA											

XII. Anexos







Leyenda

- Centros Poblados
- Capital de Provincias

Eje Principal**Límites**

- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos

NOMBRE

- Andahuaylas
- Huancaray
- José María Arguedas
- San Antonio de Cachi
- Santa María de Chicmo
- Turpo
- Uranmarca
- Limite Departamental
- Lagos y lagunas
- Comunidades Campesinas
- Unidades Territoriales

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURÍMAC

SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS

Título :
**SUBCUENCA HUANCARAY
DISTRITOS INMERSOS**

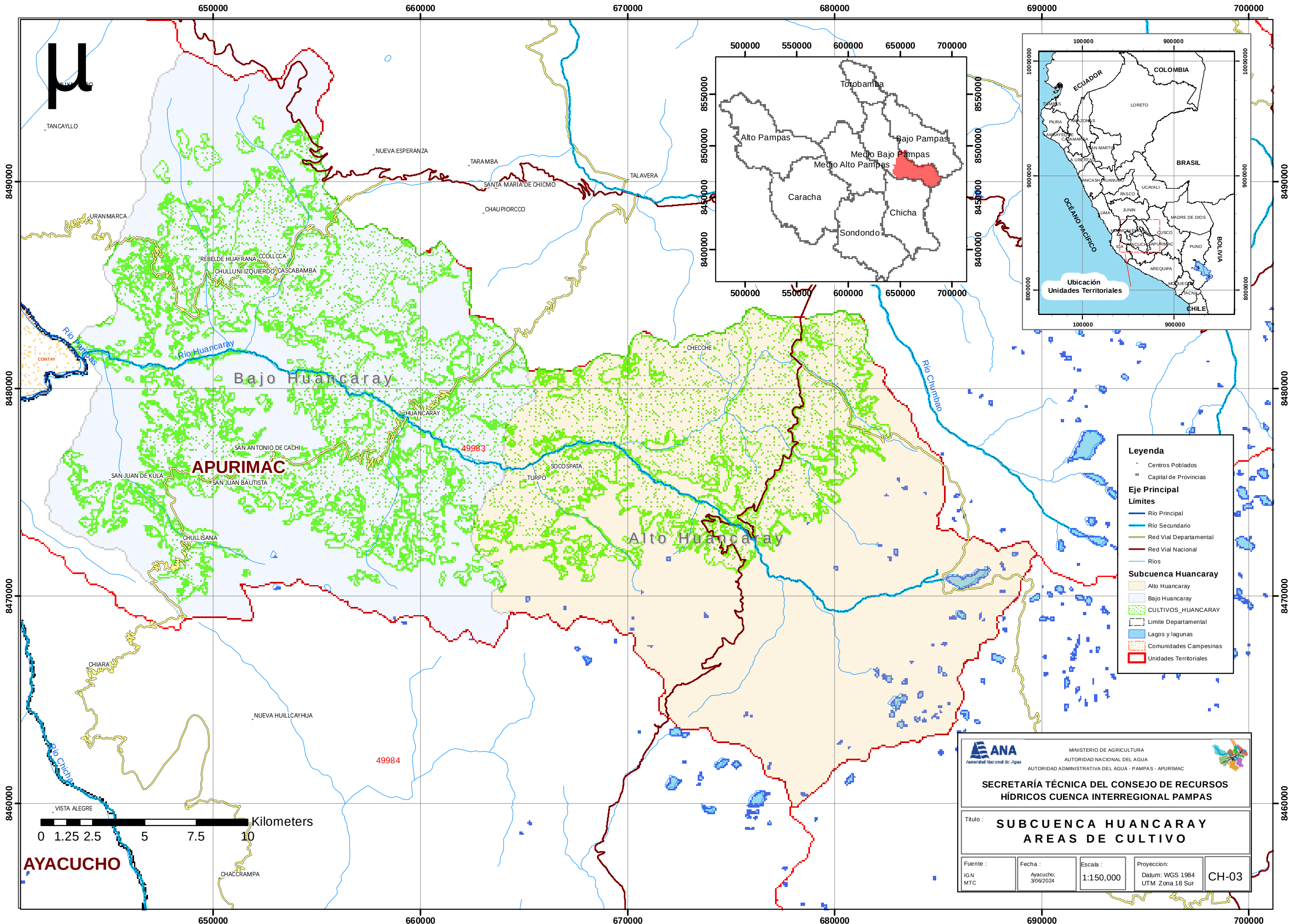
Fuente :
IGN
MTC

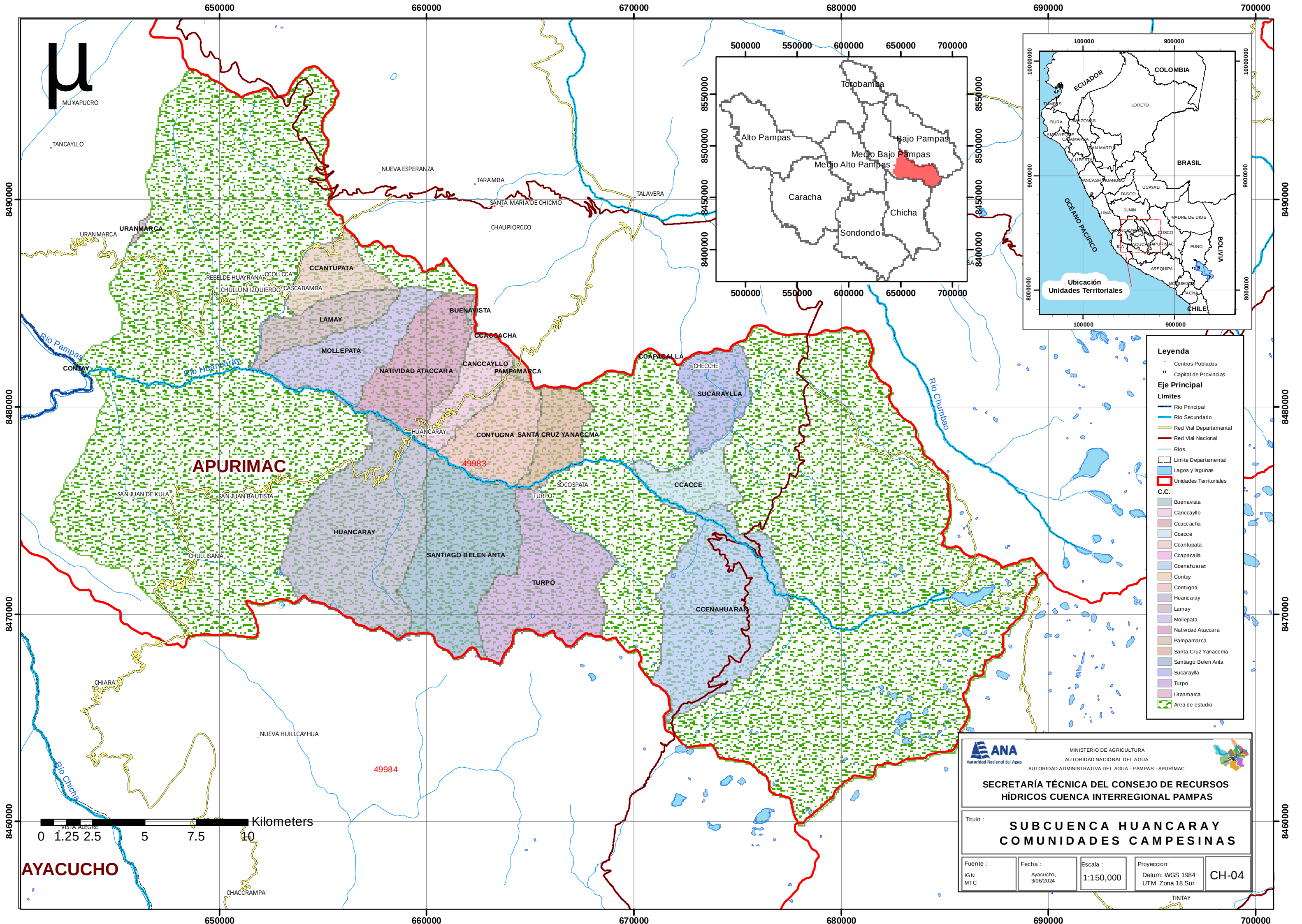
Fecha :
Ayacucho,
3/06/2024

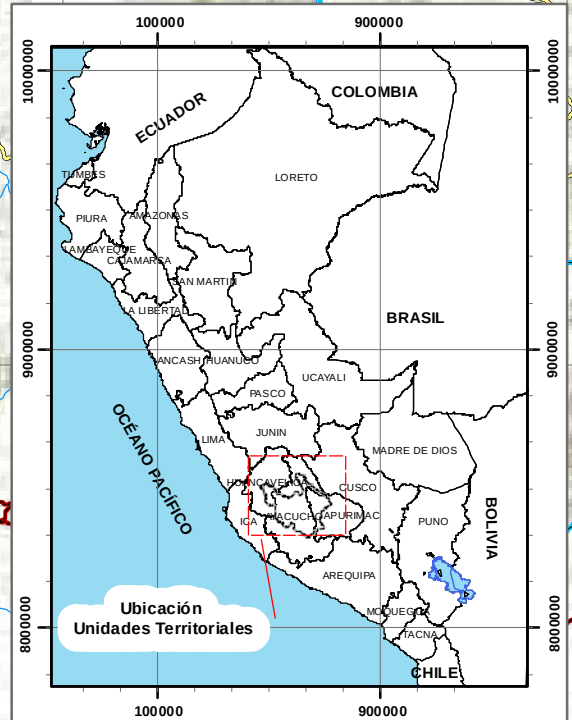
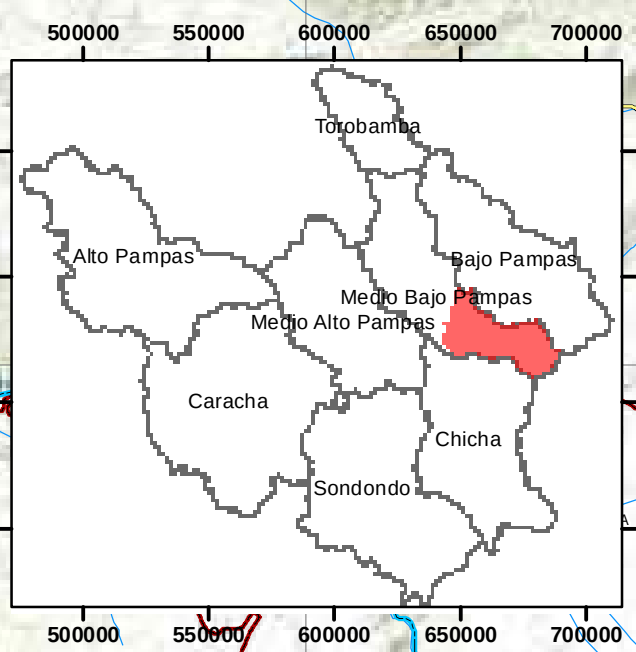
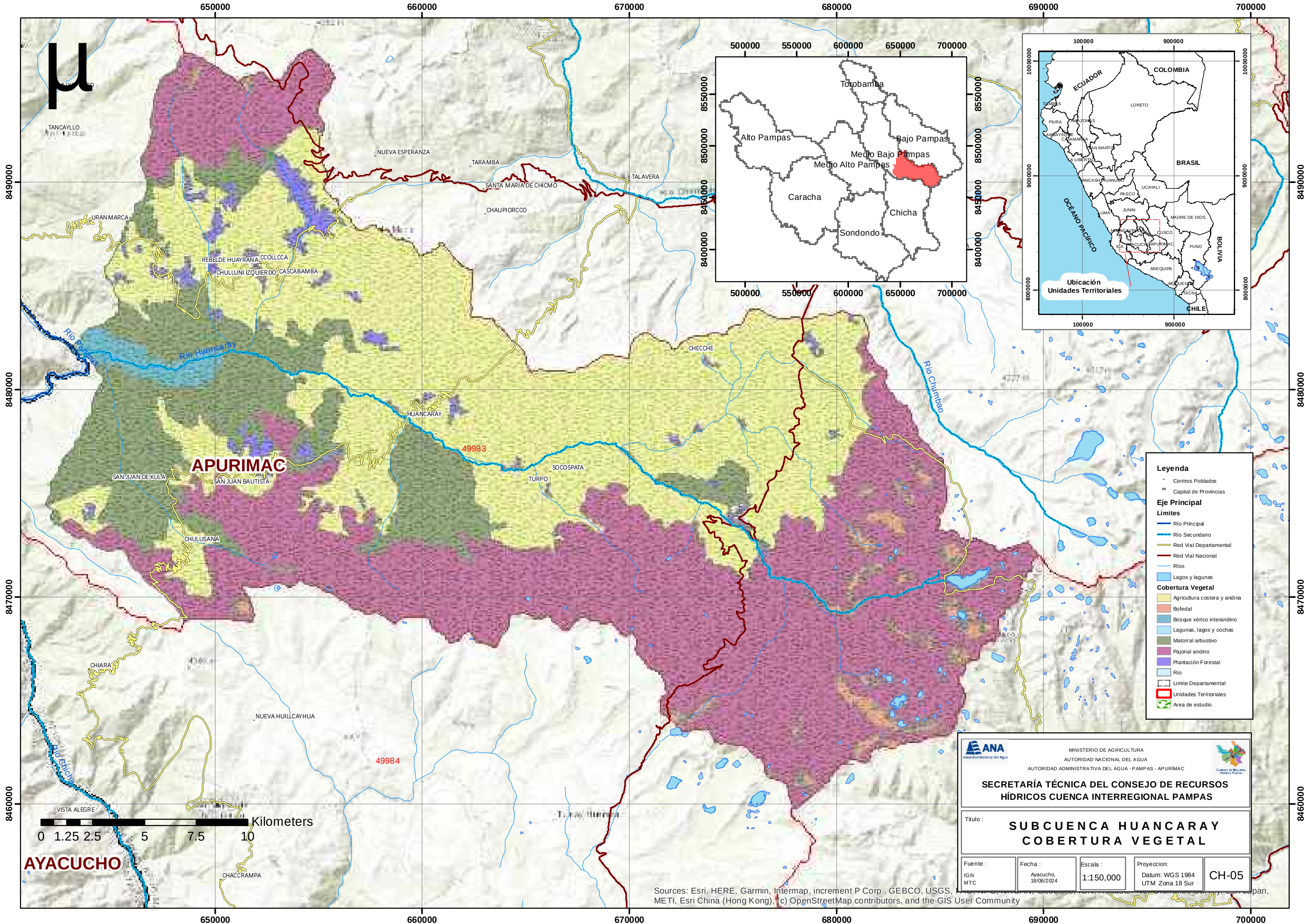
Escala :
1:150,000

Proyeccion:
Datum: WGS 1984
UTM Zona 18 Sur

CH-02

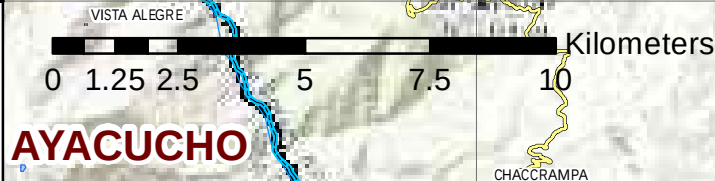






Leyenda

- Centros Poblados
- Capital de Provincias
- Eje Principal**
- Límites**
- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas
- Cobertura Vegetal**
- Agricultura costera y andina
- Bofedal
- Bosque xérico interandino
- Lagunas, lagos y cochas
- Matorral arbustivo
- Pajonal andino
- Plantación Forestal
- Río
- Limite Departamental
- Unidades Territoriales
- Area de estudio



ANA
Autoridad Nacional del Agua

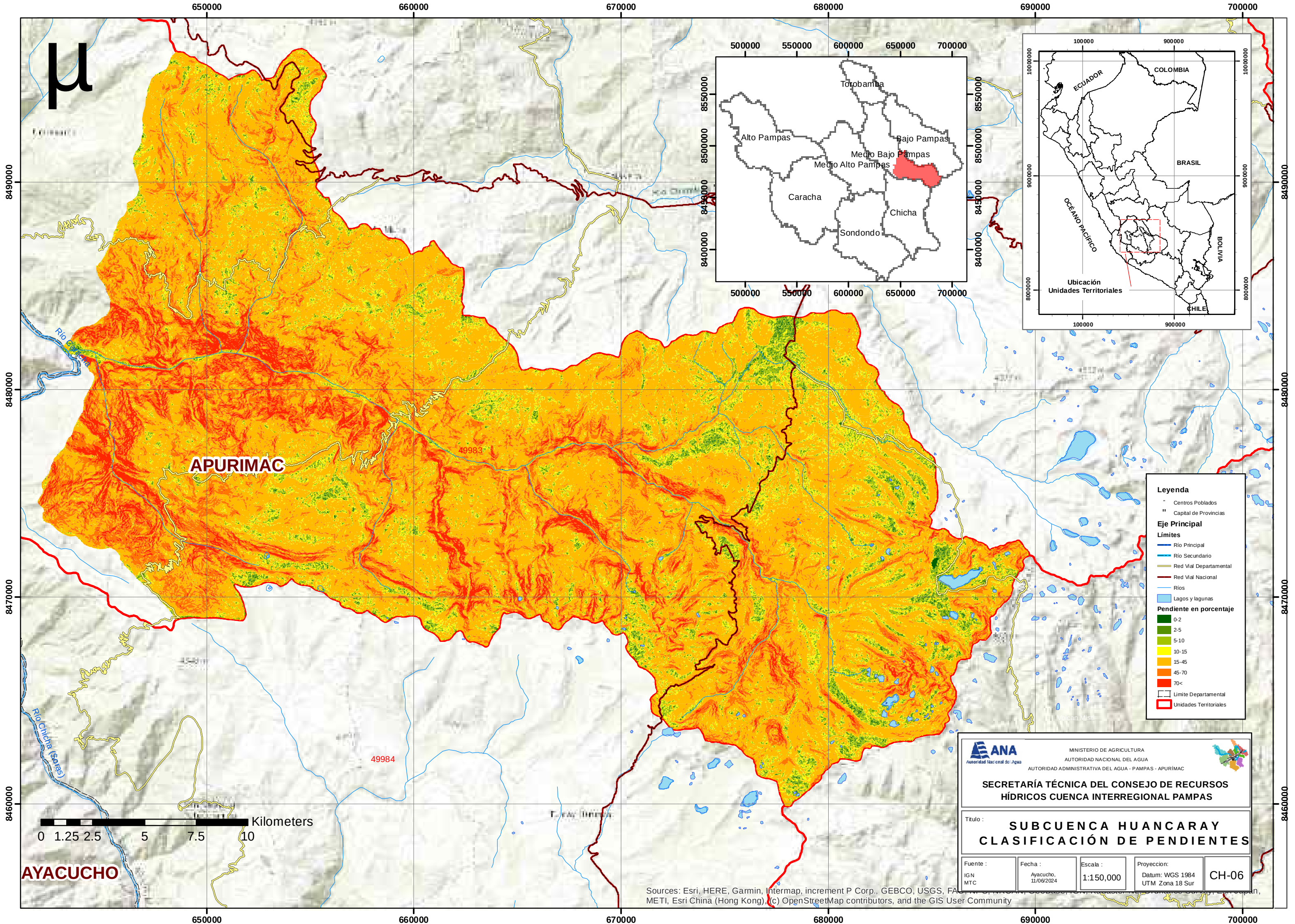
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURIMAC

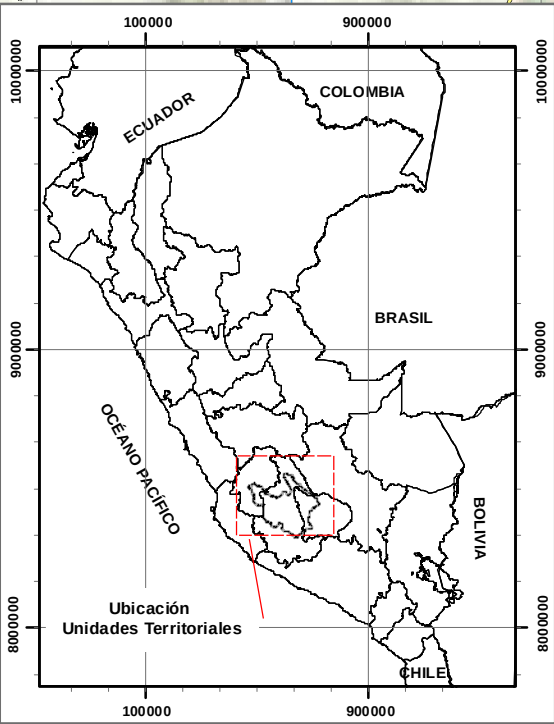
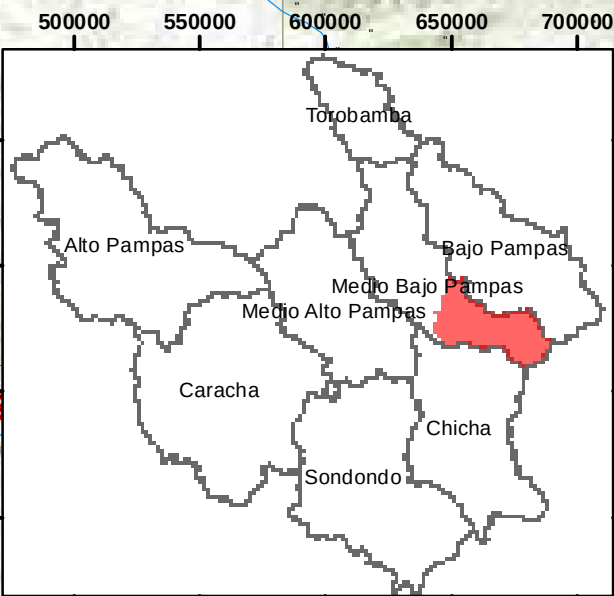
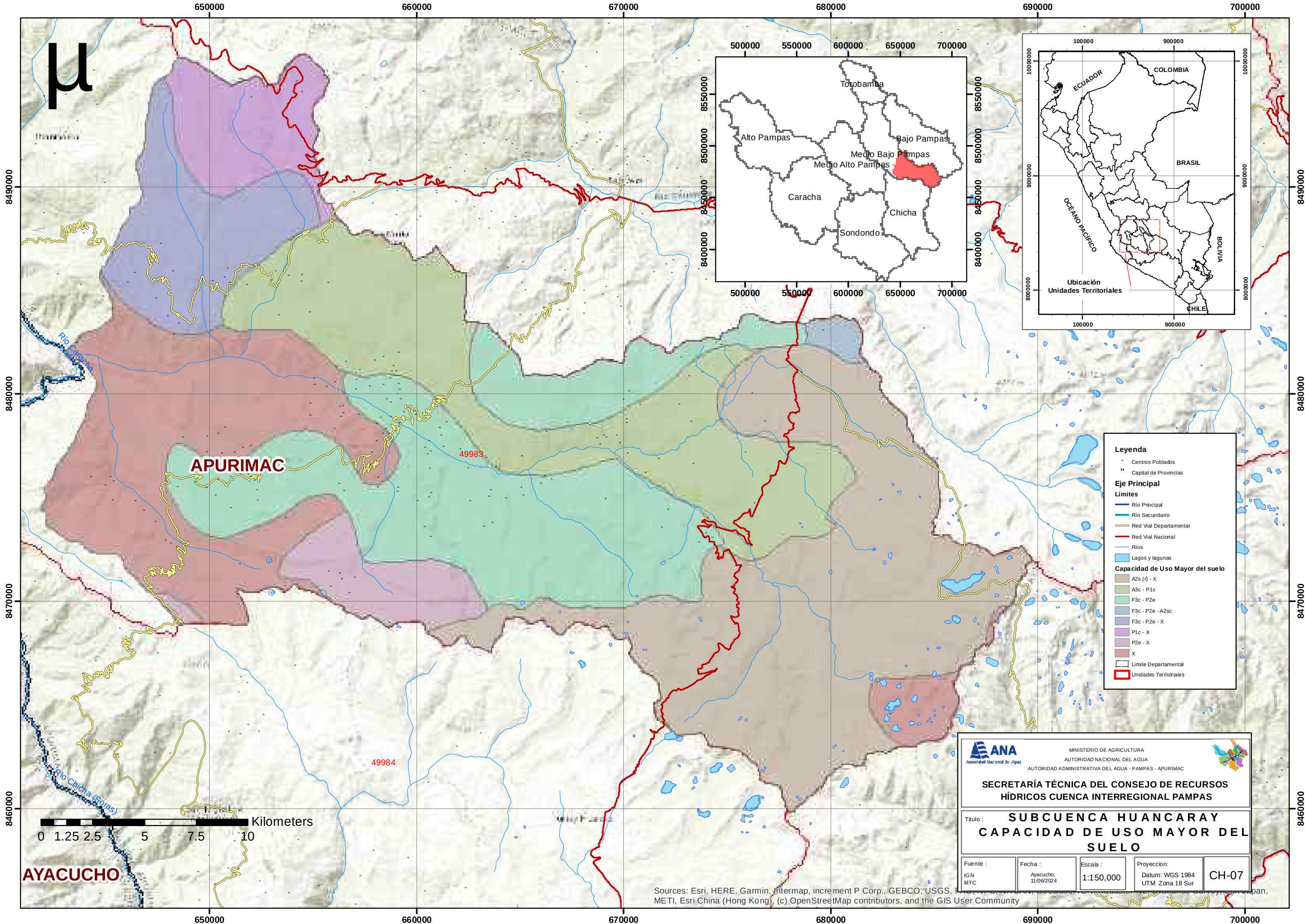
**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

Título : **SUBCUENCA HUANCARAY
COBERTURA VEGETAL**

Fuente : IGN MTC	Fecha : Ayacucho, 18/06/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-05
------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community





Leyenda

- Centros Poblados
- Capital de Provincias

Eje Principal

Límites

- Rio Principal
- Rio Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas

Capacidad de Uso Mayor del suelo

- A2s (r) - X
- A3c - P1c
- F3c - P2e
- F3c - P2e - A2sc
- F3c - P2e - X
- P1c - X
- P2e - X
- X

Limite Departamental

Unidades Territoriales

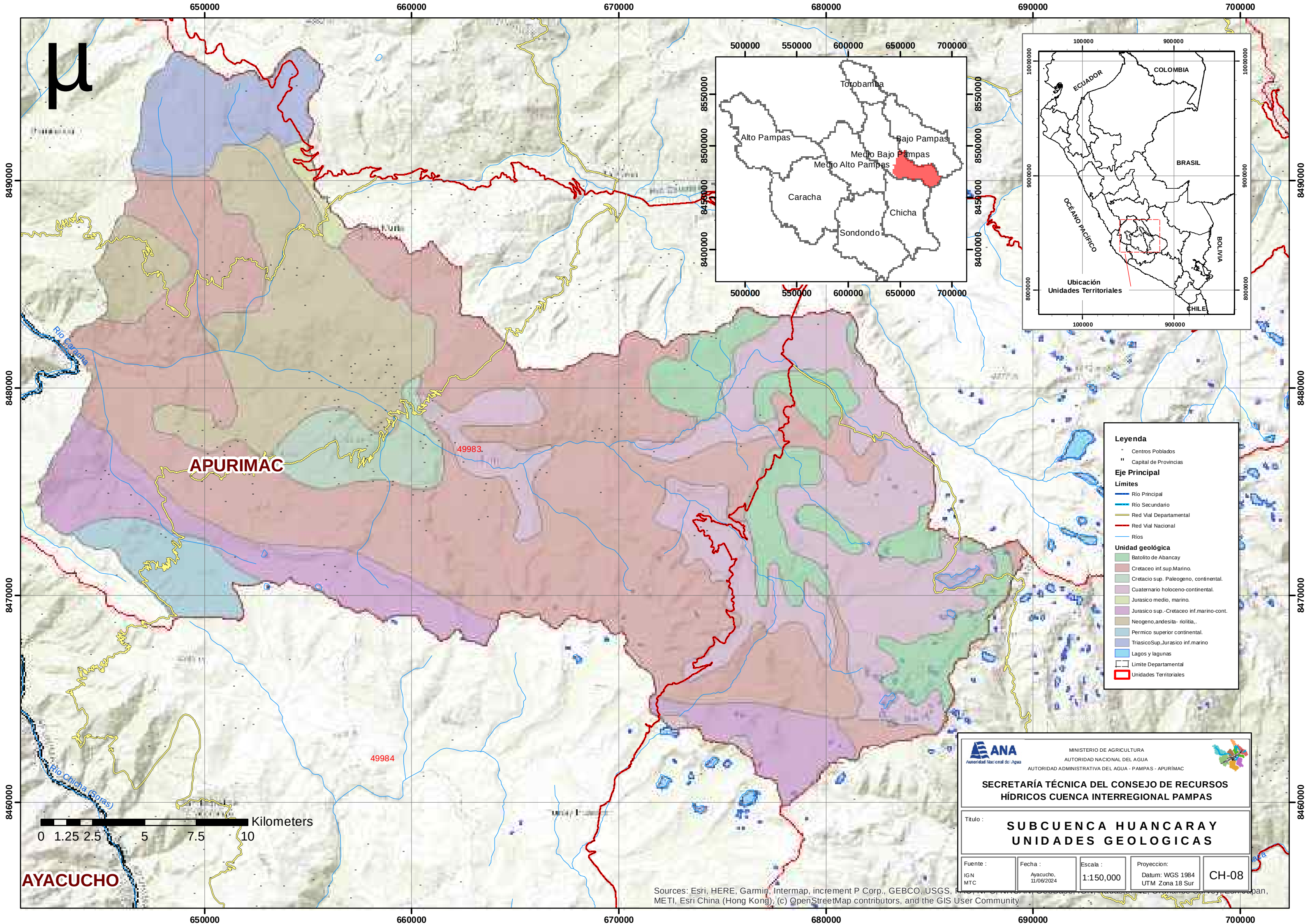
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURÍMAC

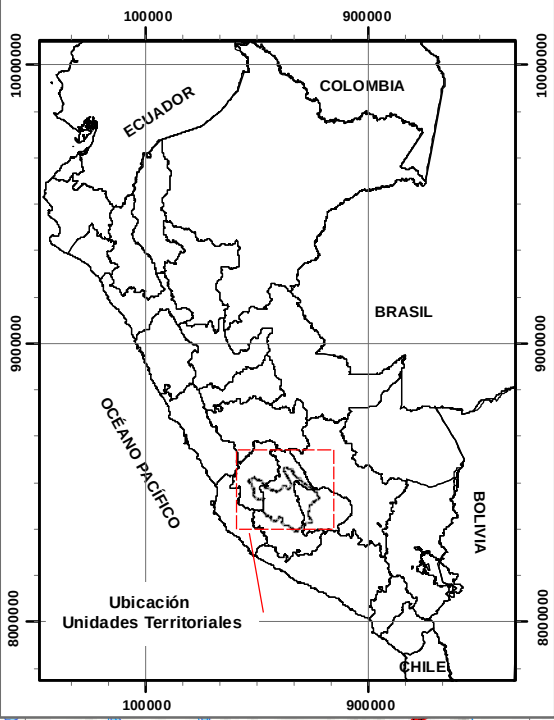
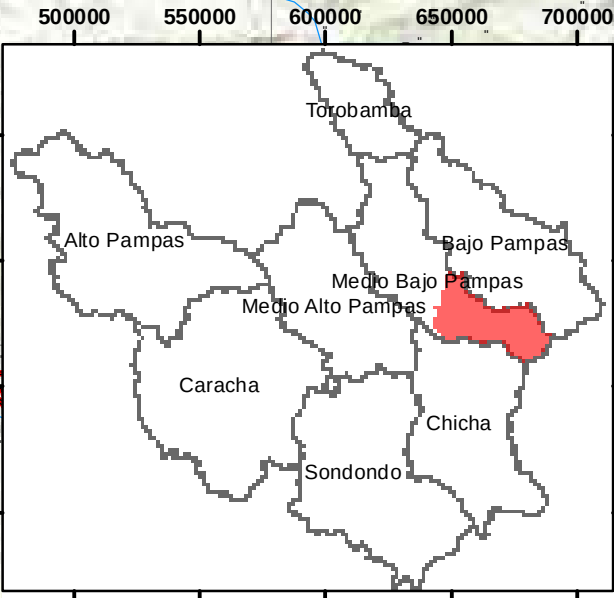
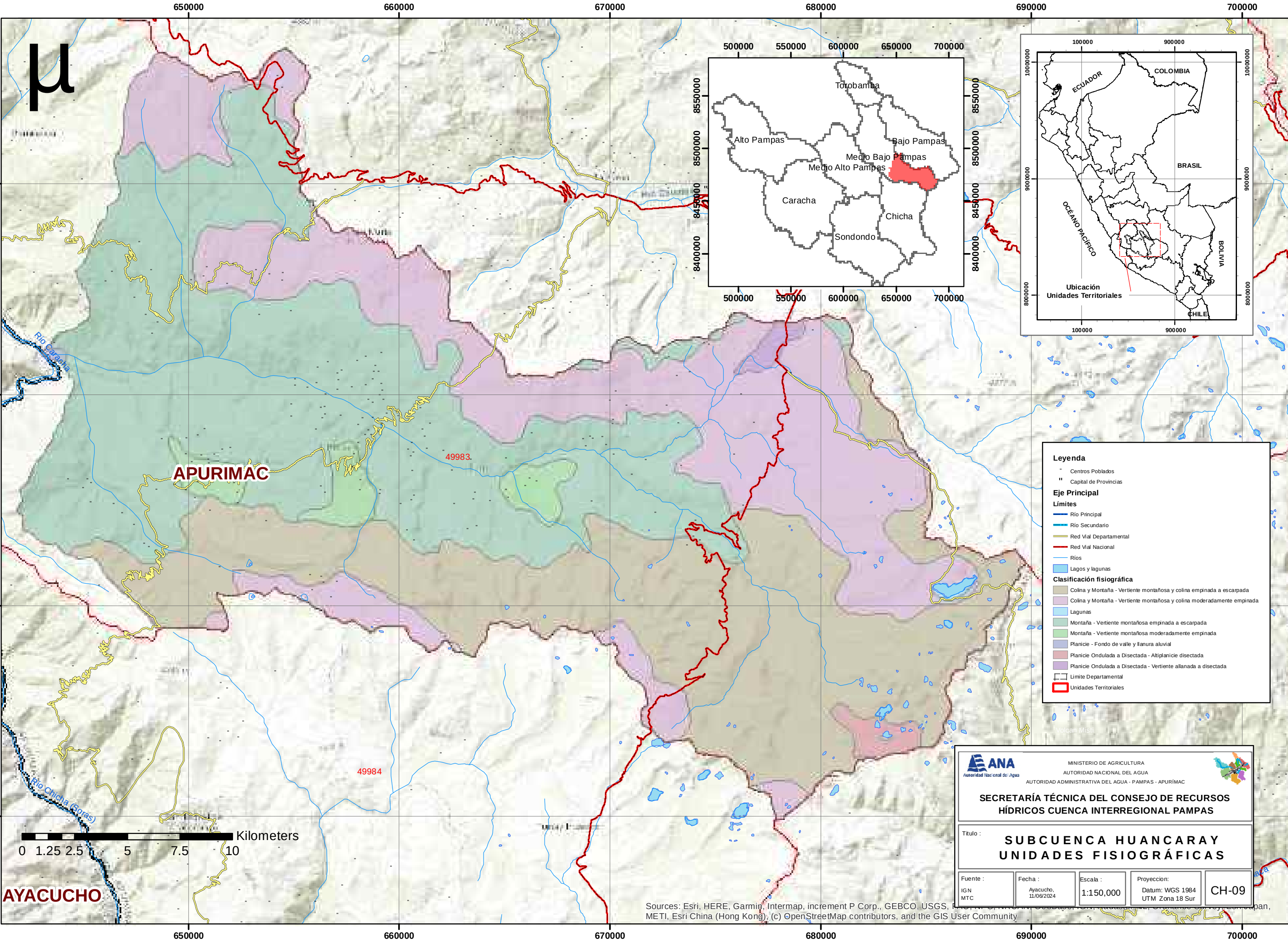
**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

Título : **SUBCUENCA HUANCARAY
CAPACIDAD DE USO MAYOR DEL
SUELO**

Fuente : IGN MTC	Fecha : Ayacucho, 11/06/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-07
------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, IGN, GSW, Esri, Swisstopo, Mapbox, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community





Leyenda

- Centros Poblados
- Capital de Provincias

Eje Principal

Límites

- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas

Clasificación fisiográfica

- Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina empinada a escarpada
- Colina y Montaña - Vertiente montañosa y colina moderadamente empinada
- Lagunas
- Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada
- Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada
- Planicie - Fondo de valle y llanura aluvial
- Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie disectada
- Planicie Ondulada a Disectada - Vertiente allanada a disectada

— Limite Departamental

▭ Unidades Territoriales



MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURÍMAC

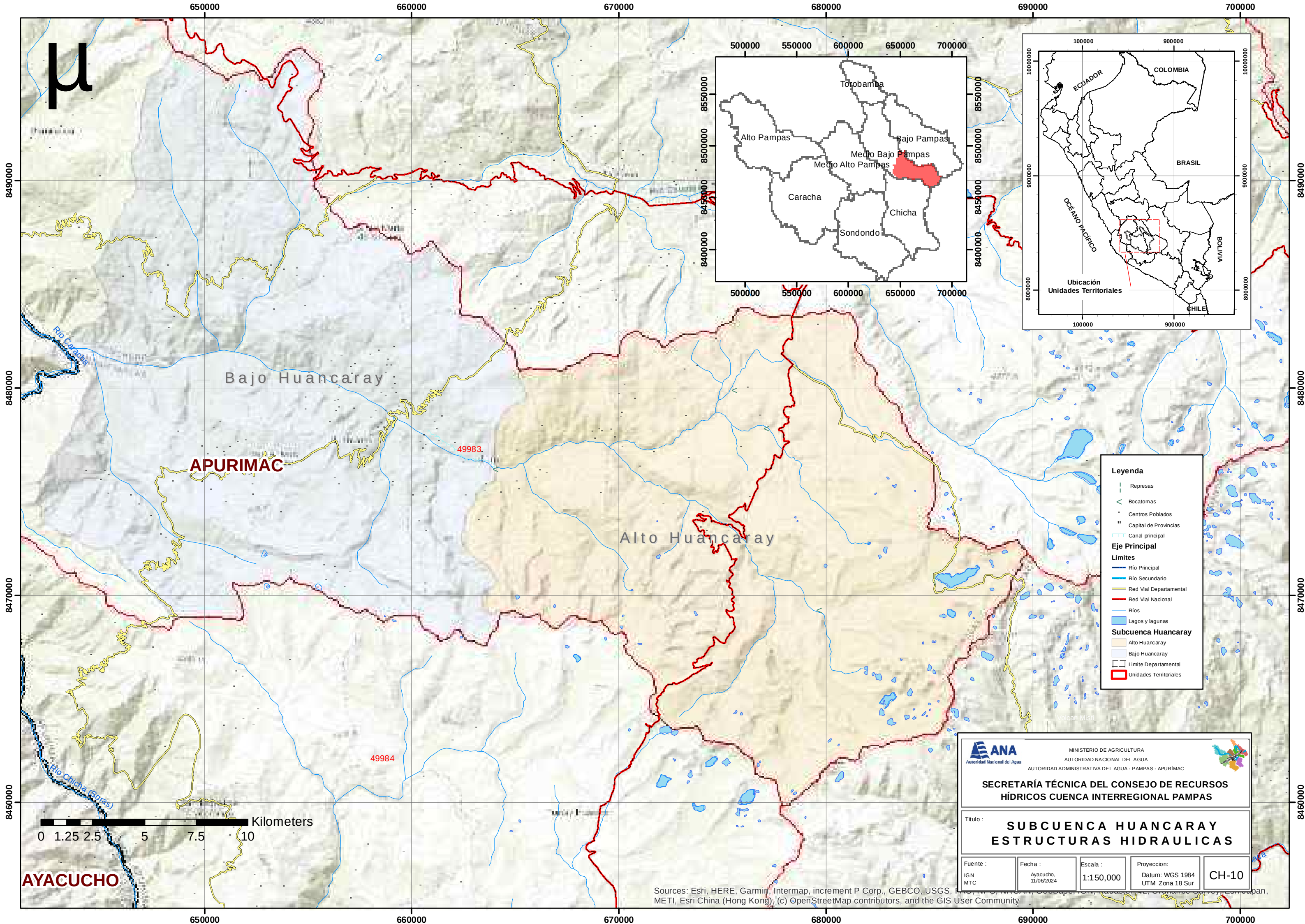


**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

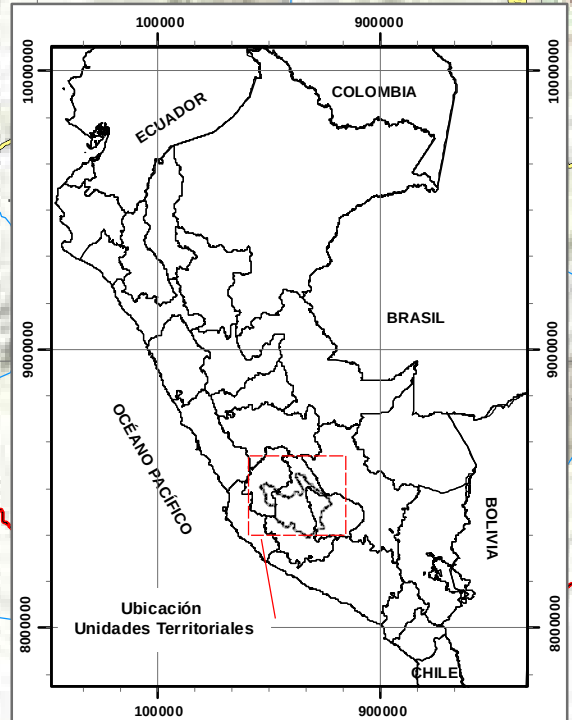
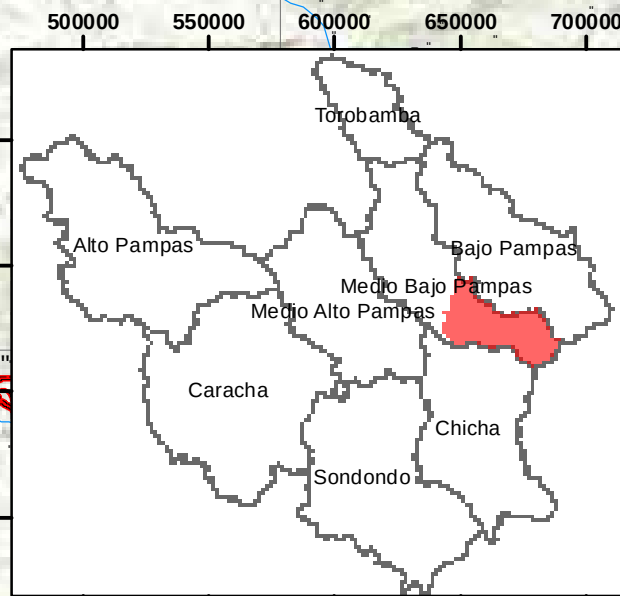
Título :
**SUBCUENCA HUANCARAY
UNIDADES FISIOGRAFICAS**

Fuente : IGN MTC	Fecha : Ayacucho, 11/06/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-09
------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, IGN, GSW, Esri, Swisstopo, Mapbox, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



μ



Leyenda

- Represas
- Bocatomas
- Centros Poblados
- Capital de Provincias
- Canal principal

Eje Principal

Límites

- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas

Subcuenca Huancaray

- Alto Huancaray
- Bajo Huancaray
- Limite Departamental
- Unidades Territoriales

ANA
Autoridad Nacional de Agua

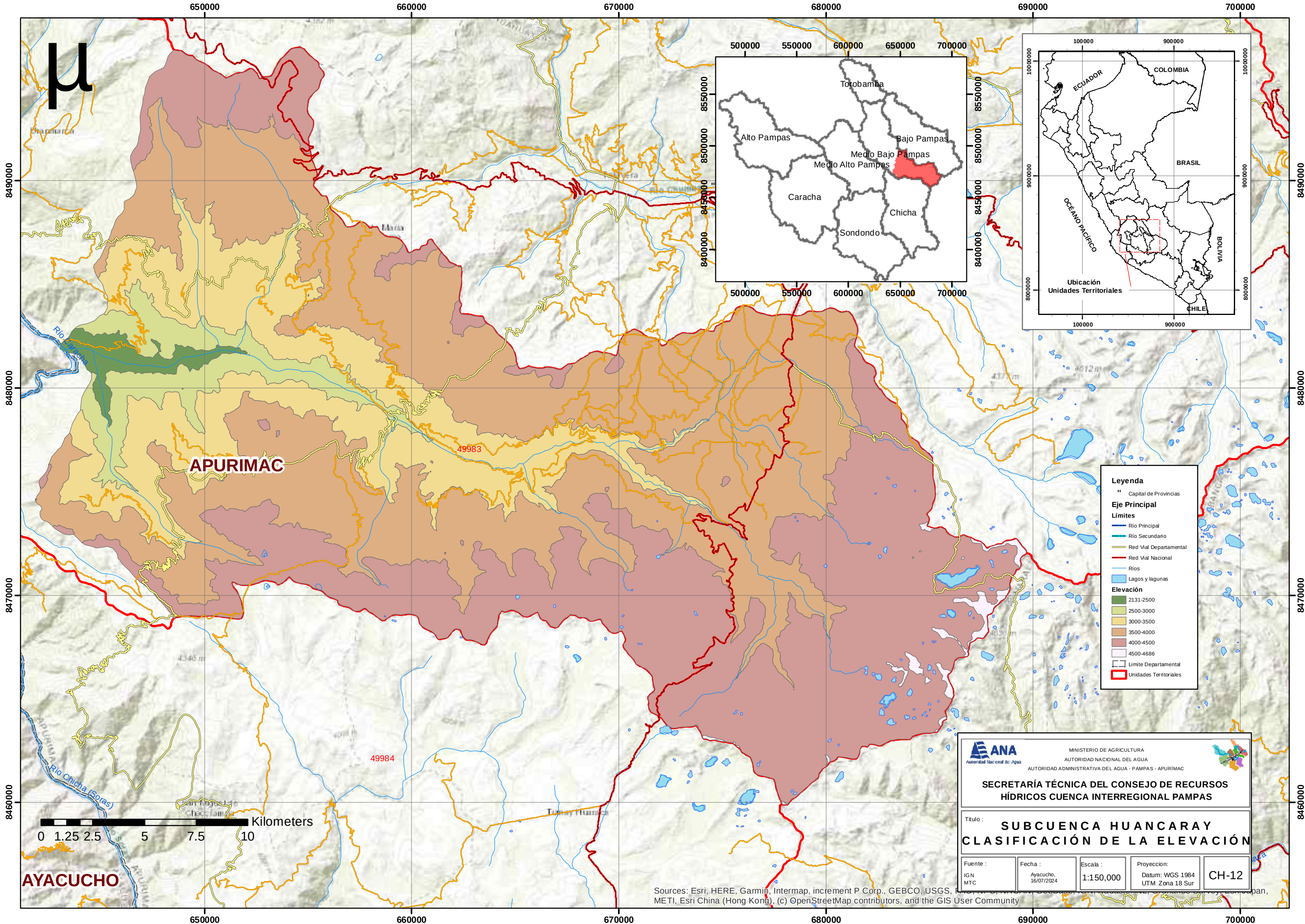
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURIMAC

**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

Título : **SUBCUENCA HUANCARAY
ESTRUCTURAS HIDRAULICAS**

Fuente : IGN MTC	Fecha : Ayacucho, 11/06/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-10
------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



μ

APURIMAC

49983

49984

AYACUCHO

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Kilometers

Legenda

Capital de Provincias

Eje Principal

Límites

- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas

Elevación

- 2131-2500
- 2500-3000
- 3000-3500
- 3500-4000
- 4000-4500
- 4500-4686

Limite Departamental

Unidades Territoriales

ANA
Autoridad Nacional de Agua

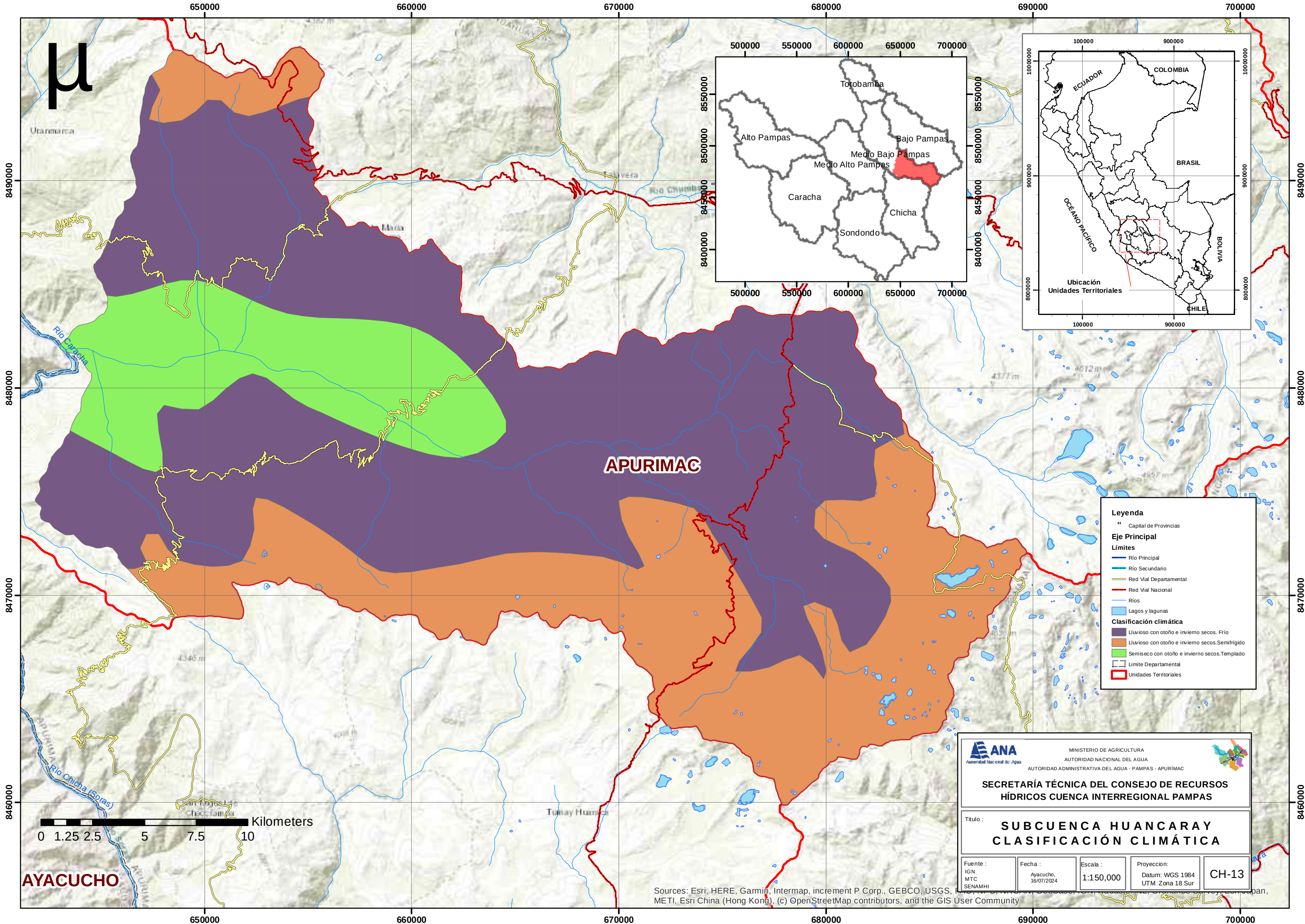
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURIMAC

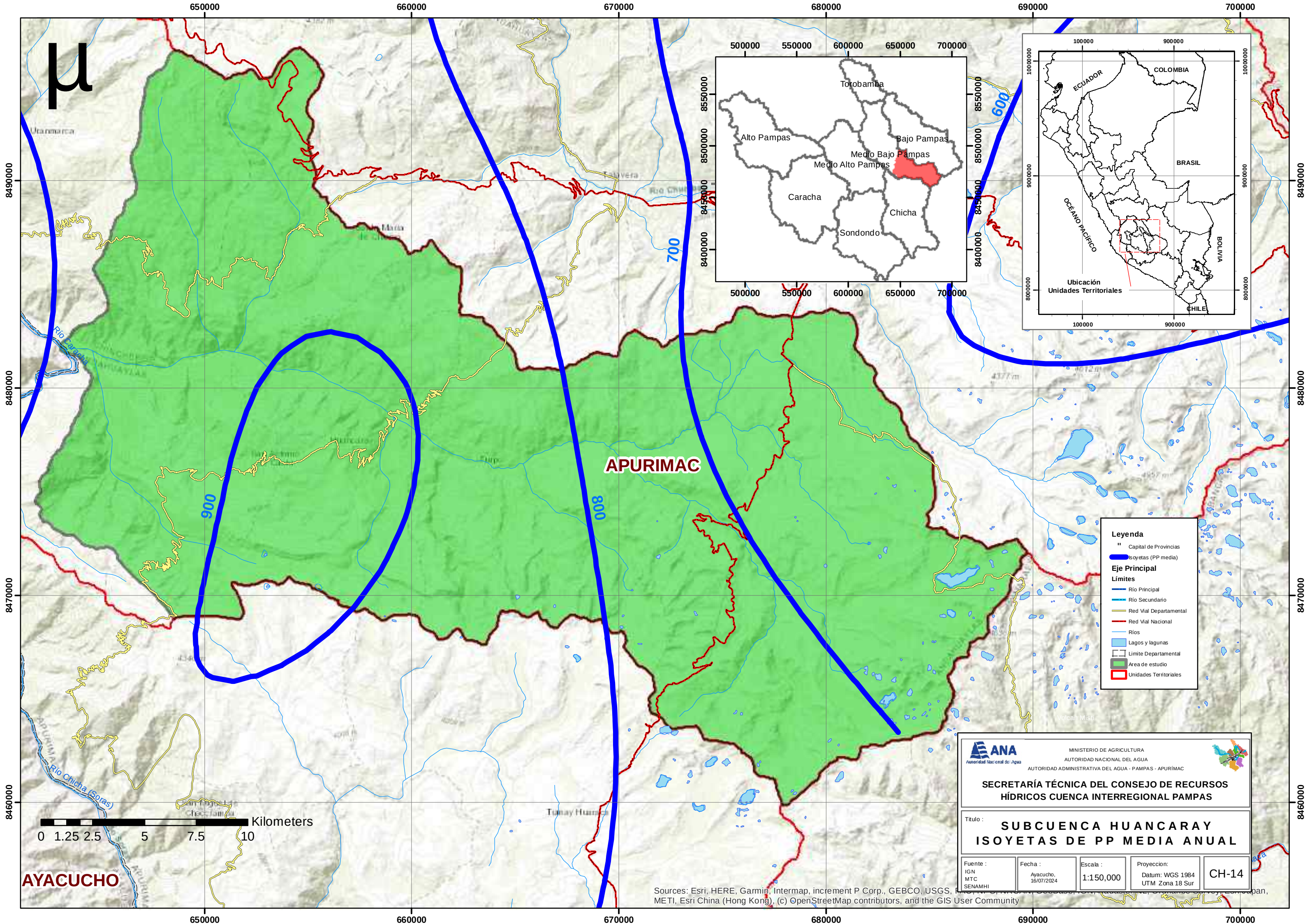
SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS

Título : **SUBCUENCA HUANCARAY CLASIFICACIÓN DE LA ELEVACIÓN**

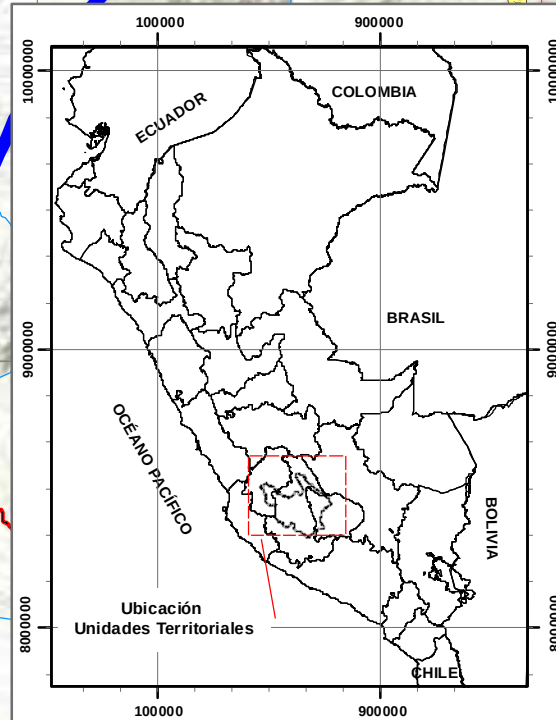
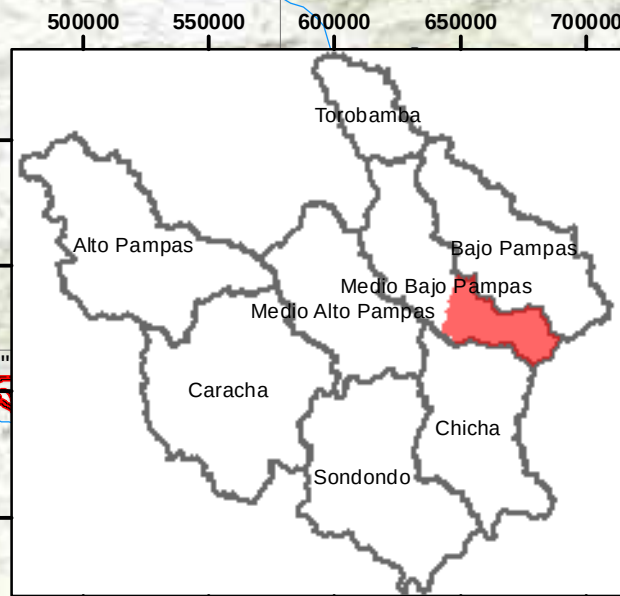
Fuente : IGN MTC	Fecha : Ayacucho, 16/07/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-12
------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community





μ



Leyenda

- Capital de Provincias
- Isoyetas (PP media)
- Eje Principal**
- Límites**
- Río Principal
- Río Secundario
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Ríos
- Lagos y lagunas
- Límite Departamental
- Area de estudio
- Unidades Territoriales



AYACUCHO

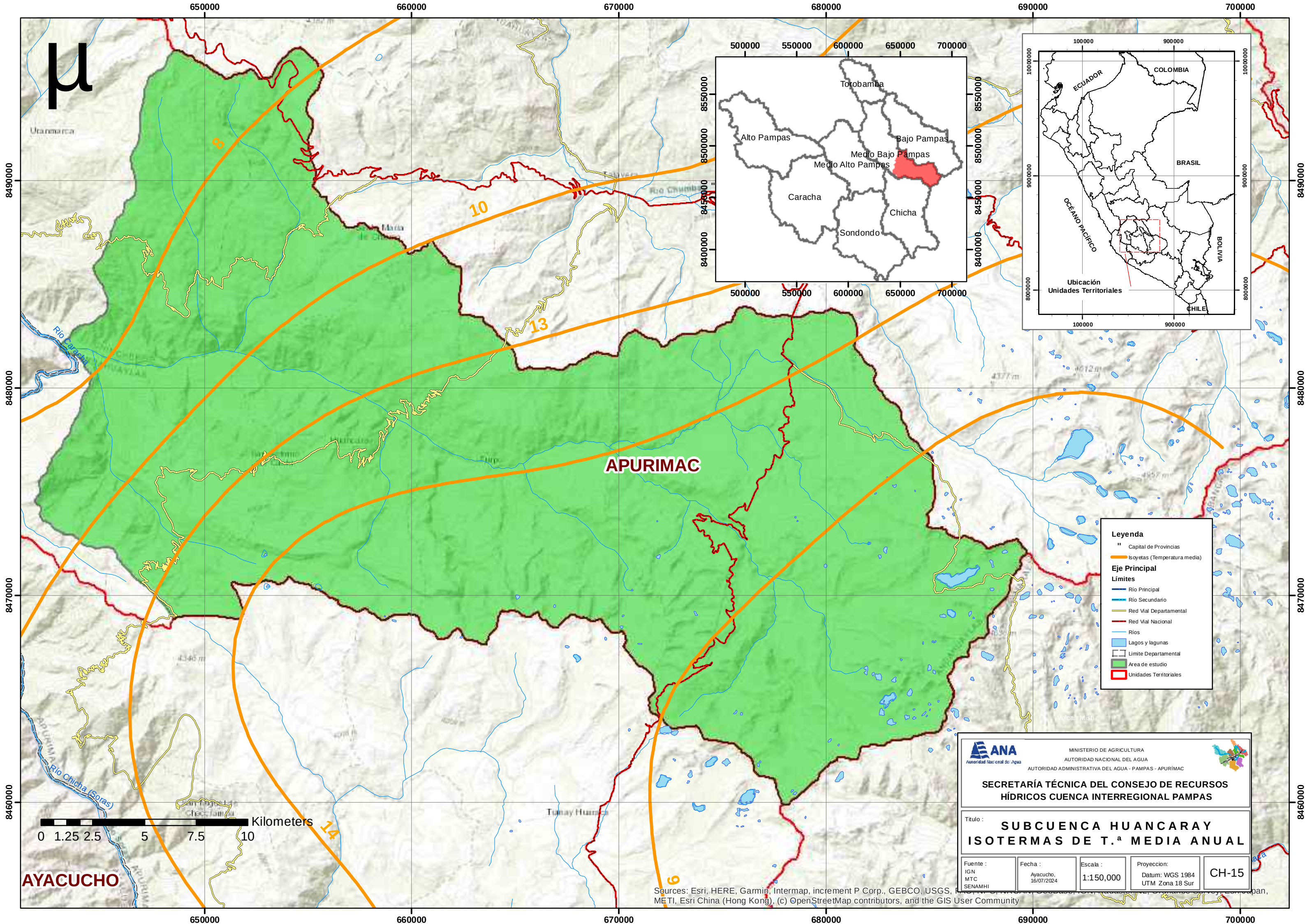
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURÍMAC

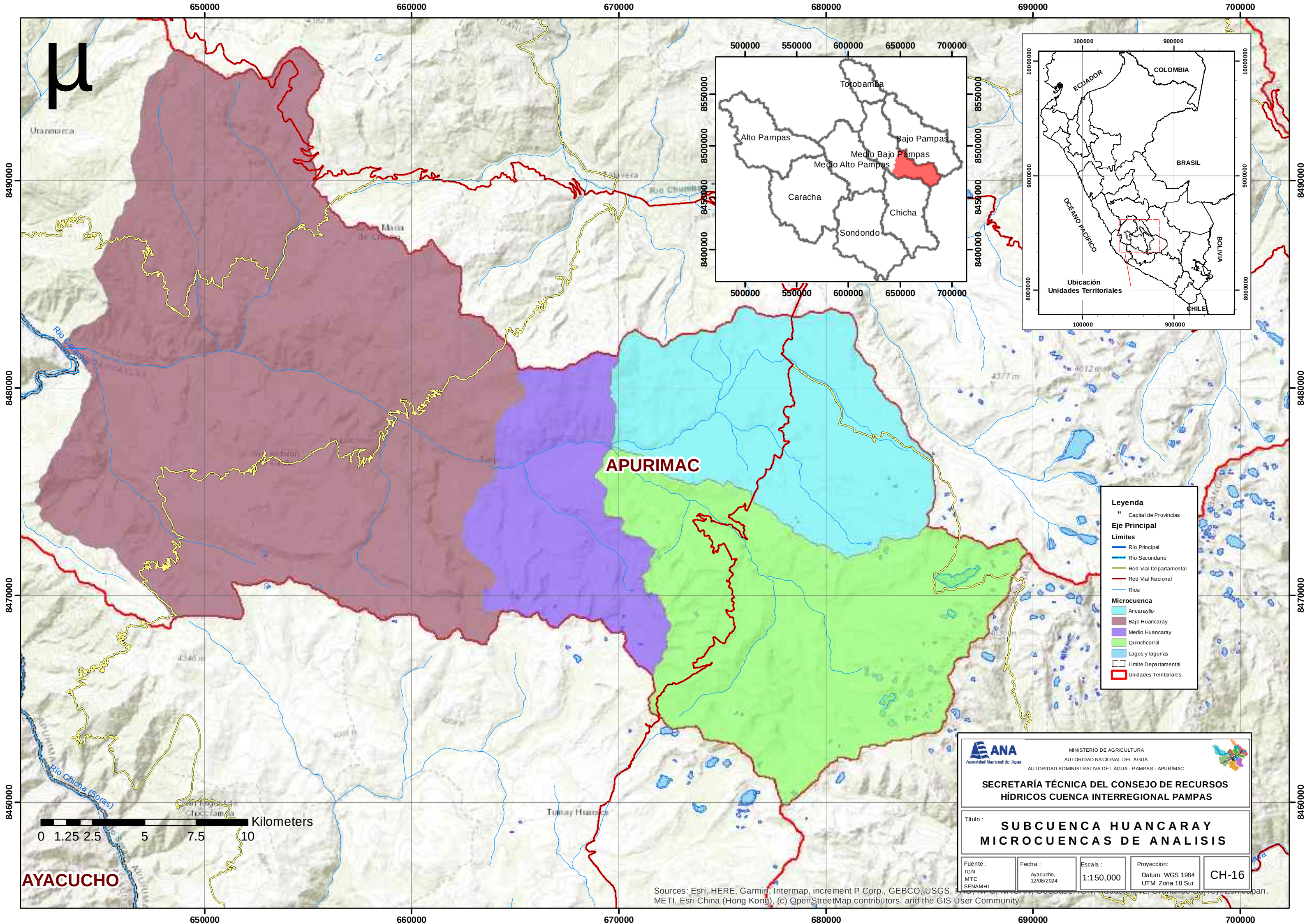
**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

Título : **SUBCUENCA HUANCARAY
ISOYETAS DE PP MEDIA ANUAL**

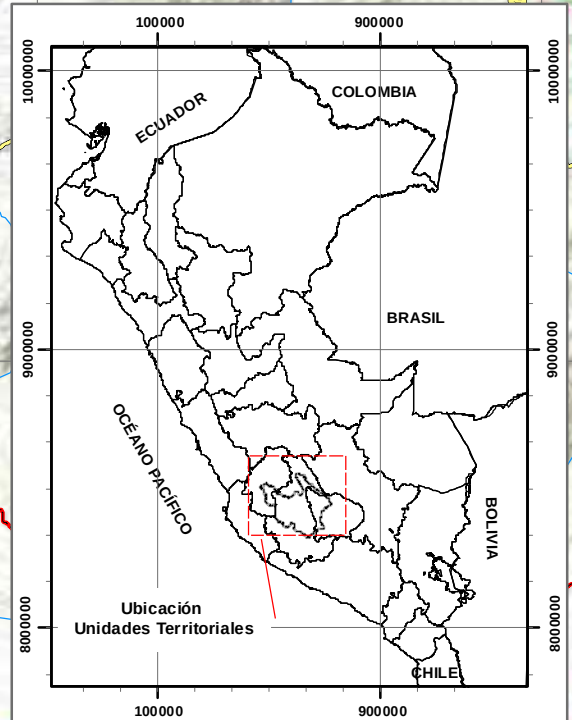
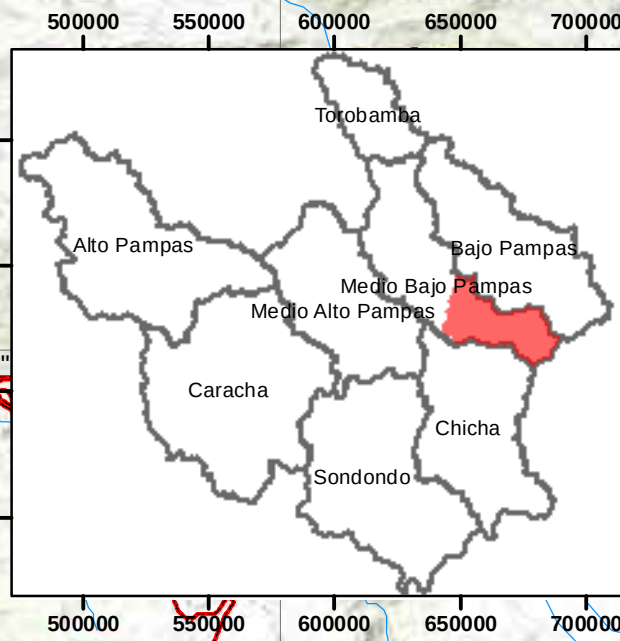
Fuente : IGN MTC SENAMHI	Fecha : Ayacucho, 16/07/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-14
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, IGN, GSW, Esri, Inc., Swisstopo, Mapbox, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community





μ



Leyenda

- Capital de Provincias
- Eje Principal**
- Límites**
 - Río Principal
 - Río Secundario
 - Red Vial Departamental
 - Red Vial Nacional
 - Ríos
- Microcuenca**
 - Ancarayillo
 - Bajo Huancaray
 - Medio Huancaray
 - Quinchcorral
 - Lagos y lagunas
 - Limite Departamental
 - Unidades Territoriales

ANA
Autoridad Nacional del Agua

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURÍMAC

**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

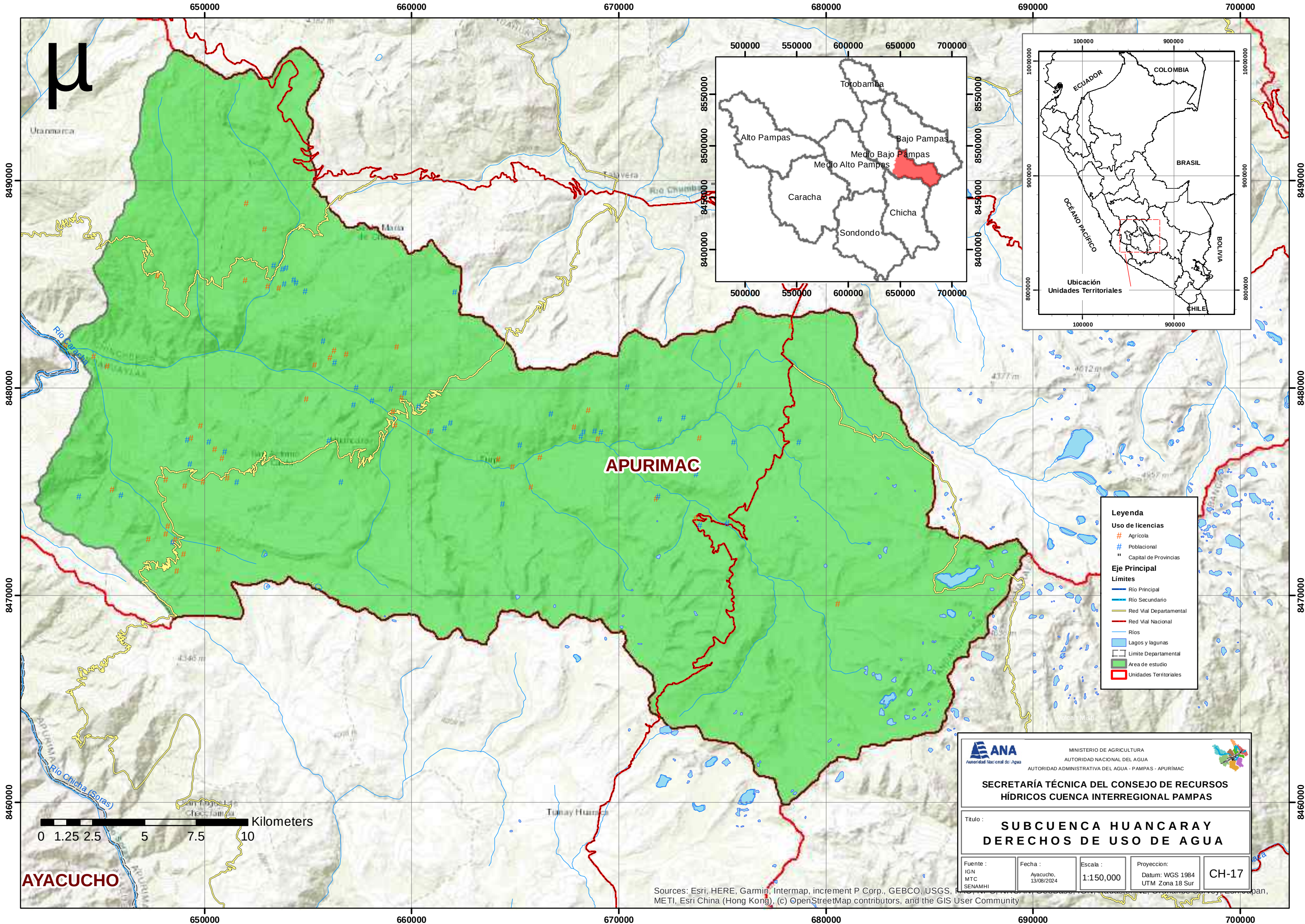
Título : **SUBCUENCA HUANCARAY
MICROCUENCAS DE ANALISIS**

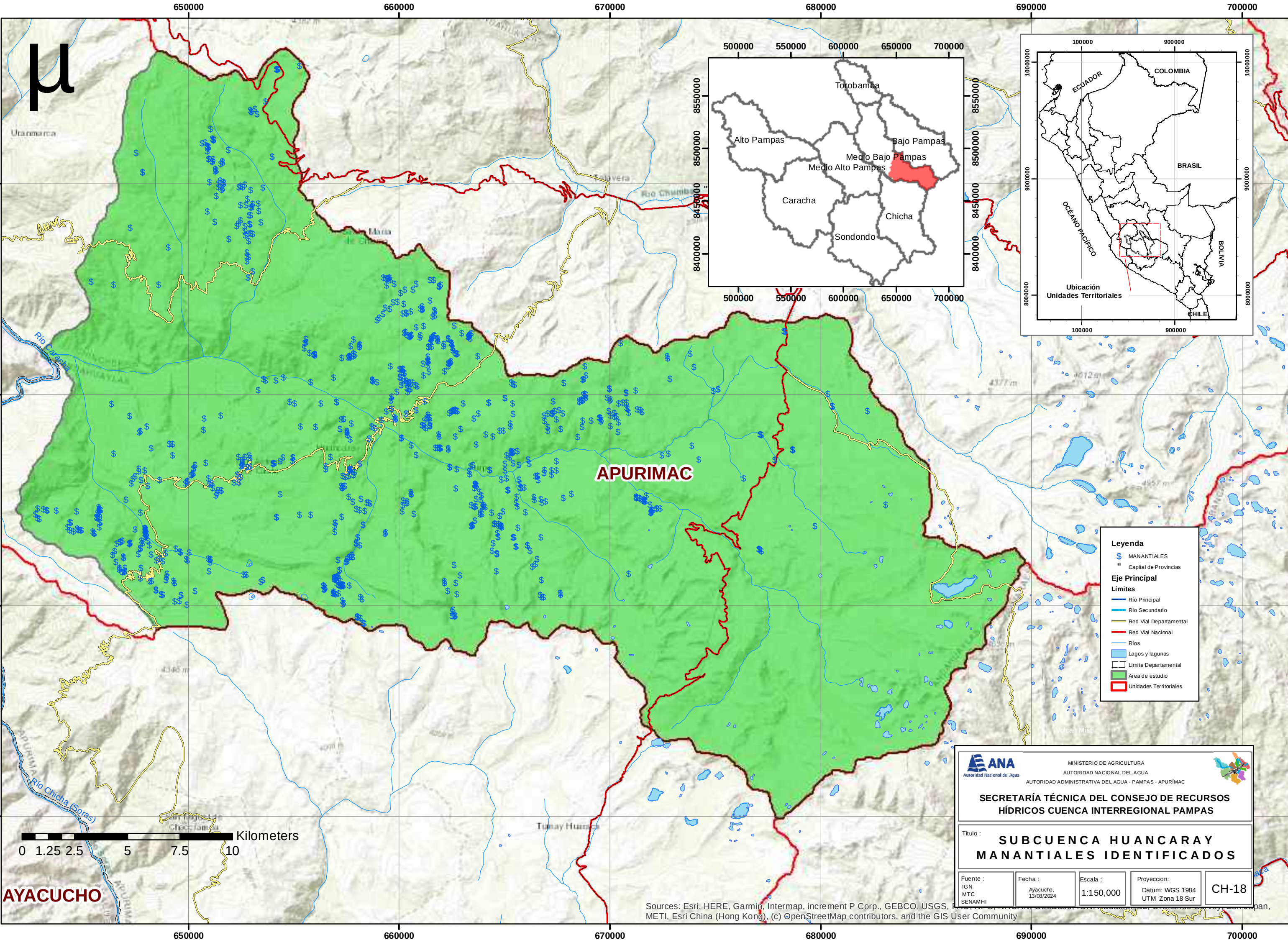
Fuente : IGN MTC SENAMHI	Fecha : Ayacucho, 12/08/2024	Escala : 1:150,000	Proyeccion: Datum: WGS 1984 UTM Zona 18 Sur	CH-16
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------	---	-------



AYACUCHO

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, IGN, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community





AYACUCHO

APURIMAC



MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - PAMPAS - APURIMAC



**SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE RECURSOS
HÍDRICOS CUENCA INTERREGIONAL PAMPAS**

Título :
**SUBCUENCA HUANCARAY
MANANTIALES IDENTIFICADOS**

Fuente :
IGN
MTC
SENAMHI

Fecha :
Ayacucho,
13/08/2024

Escala :
1:150,000

Proyeccion:
Datum: WGS 1984
UTM Zona 18 Sur

CH-18

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, IGN, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Anexo E: Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas

Anexo E-1.- Disponibilidad Hídrica



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua



DISPONIBILIDAD HIDRICA

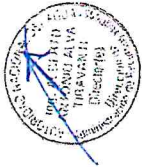
PERIODO AÑO 2024 - 2025.

Autoridad Administrativa del Agua
Administración Local de Agua
Sistema Hidráulico Común

AAA Pampas Apurimac
ALA Bajo Apurimac Pampas
JUSHMA

DISPONIBILIDAD	DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL - [Hm³]												TOTAL
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año Normal del río (D.C.E.R.H.)	10.29	16.80	24.38	26.71	37.62	85.25	88.80	80.69	29.98	11.96	5.43	4.10	420.32
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año seco del río (D.C.E.R.H.)	8.89	12.15	25.68	27.18	32.87	58.75	60.74	60.02	22.14	9.47	5.14	3.84	326.87
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año húmedo del río (D.C.E.R.H.)	15.82	21.24	24.26	26.88	43.62	101.97	111.83	90.06	38.28	4.82	6.41	5.04	495.23
Volumenes de agua almacenadas en las presas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Disponibilidad de las aguas subterráneas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumenes de las aguas residuales tratadas de libre disponibilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (HM3)	10.29	16.80	24.38	26.71	37.62	85.25	88.80	80.69	29.98	11.96	5.43	4.70	420.32
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (m3/s)	3.84	6.48	9.10	10.31	14.05	31.83	36.70	30.13	10.79	4.46	2.09	1.65	134.5

Fecha: 07/08/2024



VISADO EN INFORME D.C.E.R.H.

Visación de la entidad responsable de brindar la información
Nombres, Apellidos y Firma

Anexo E-2.- Otras Disponibilidades Hídricas



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua

OTRAS DISPONIBILIDADES HIDRICAS

PERIODO AÑO 2024 - 2025.

- Autoridad Administrativa del Agua
- Administración Local de Agua
- Sistema Hidráulico Común
- AAA Pampas Apurímac
- ALA Bajo Apurímac Pampas
- JUSHMA

DISPONIBILIDAD	DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL - [Hm ³]												TOTAL
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Volúmenes de agua superficiales de retorno y drenaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volúmenes de agua superficiales de filtraciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volúmenes de agua almacenados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportes de otras fuentes de agua (Indicar nombre)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (HM3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (m3/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NOTA: La información de volúmenes de agua indicados será proporcionado por la ALA, Operador, según corresponda.

Fecha: 07/08/2024



VISADO EN INFORME DCEPH

Visación de la entidad responsable

Nombres, Apellidos y Firma

Anexo E-3.- Disponibilidad Hídrica Consolidada por el Grupo de Trabajo



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua



CONSOLIDACION DE LA DISPONIBILIDAD HIDRICA

PERIODO AÑO 2024 - 2025.

AAA Pampas Apurimac
ALA Bajo Apurimac Pampas
JUSHMA

Autoridad Administrativa del Agua
Administración Local de Agua
Sistema Hidráulico Común

DISPONIBILIDAD	DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL - [Hm³]												TOTAL
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año Normal del río (DOCEH)	40.29	16.80	24.38	26.71	37.62	85.25	88.80	80.69	27.98	11.96	5.43	4.10	420.32
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año seco del río (DOCEH)	8.89	12.15	25.68	27.18	32.87	58.75	60.74	60.02	22.44	4.47	5.14	3.84	326.87
Estimación de la Oferta de Agua superficial serie de caudales medios mensuales para un año húmedo del río (DOCEH)	15.82	21.24	24.26	26.88	43.62	109.97	111.83	90.06	38.28	9.82	6.41	5.04	495.25
Volumenes de agua almacenadas en las presas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Disponibilidad de las aguas subterráneas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumenes de las aguas residuales tratadas de libre disponibilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumenes de agua superficiales de retorno y drenaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumenes de agua superficiales de filtraciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (HM3)	10.29	16.80	24.38	26.71	37.62	85.25	88.80	80.69	27.98	11.96	5.43	4.10	420.32
TOTAL DE AGUA DISPONIBLE (m3/s)	3.34	6.48	9.10	10.31	14.05	31.83	36.70	30.13	10.79	4.46	2.09	1.65	13.45

Fecha: 07/08/2024



Visación del Secretario Técnico

Nombres, Apellidos y Firma

Anexo E-6.- Consolidado de la Demanda de Agua



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua



CONSOLIDACION DE DEMANDA DE AGUA

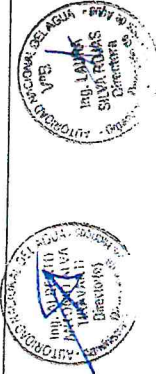
Autoridad Administrativa del Agua
Administración Local de Agua
AAA Pampas Apurímac
ALA Bajo Apurímac Pampas

PERIODO AÑO 2024 - 2025
Nombre del Operador
JUSHMA

DEMANDA DE AGUA	VOLUMEN DE AGUA - [HM ³]											
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
USUARIOS CON SISTEMAS PROPIOS DE ABASTECIMIENTO												
USO POBLACIONAL												
USO AGRARIO												
USO INDUSTRIAL												
USO MINERO												
USO ENERGETICO												
USO ACUICOLA Y PESQUERO												
OTROS												
SUB TOTAL												
SECTOR HIDRAULICO												
USO POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
USO AGRARIO	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
USO INDUSTRIAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO MINERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO ENERGETICO	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
USO ACUICOLA Y PESQUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
SUB TOTAL	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93
TOTAL POR TIPO DE USO												
USO POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
USO AGRARIO	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
USO INDUSTRIAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO MINERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO ENERGETICO (NO CONSUMTIVO)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
USO ACUICOLA Y PESQUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
VOLUMEN TOTAL POR SECTOR HIDRAULICO (HM3)	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93
CAUDAL PROMEDIO POR SECTOR HIDRAULICO (m3/s)	1.47	1.52	1.47	1.52	1.47	1.47	1.62	1.47	1.52	1.47	1.52	1.47

Fecha: 07/10/2024

Visación del Secretario Técnico
Nombres, Apellidos y Firma



Anexo E-4.-Demanda de agua del Sector Hidráulico



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua



Autoridad Nacional del Agua

DEMANDA DE AGUA DEL SECTOR HIDRAULICO .MENOR.ANDAHUYLAS-APURIMAC CLASE C

PERIODO AÑO 20.24 - 20.25

Autoridad Administrativa del Agua
Administración Local de Agua

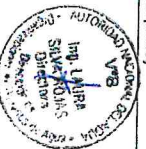
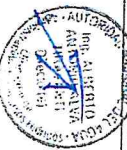
AAA Pampas Apurimac
ALA Bajo Apurimac Pampas

Nombre del Operador

JUSHMA

DEMANDA DE AGUA	VOLUMEN DE AGUA - (HM ³)												VOLUMEN TOTAL (HM3)
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
SUB SECTOR HIDRAULICO 1													
USO POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
USO AGRARIO	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.28
USO INDUSTRIAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO MINERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO ENERGETICO	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
USO ACUICOLA Y PESQUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
SUB TOTAL	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	47.74
SUB SECTOR HIDRAULICO 2													
USO POBLACIONAL													
USO AGRARIO													
USO INDUSTRIAL													
USO MINERO													
USO ENERGETICO													
USO ACUICOLA Y PESQUERO													
OTROS USOS													
SUB TOTAL													
TOTAL POR TIPO DE USO													
USO POBLACIONAL													
USO AGRARIO													
USO INDUSTRIAL													
USO MINERO													
USO ENERGETICO													
USO ACUICOLA Y PESQUERO													
OTROS USOS													
VOLUMEN TOTAL POR SECTOR HIDRAULICO (HM3)	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	47.74
CAUDAL PROMEDIO POR SECTOR HIDRAULICO (m3/s)	1.47	1.52	1.47	1.52	1.47	1.47	1.47	1.62	1.47	1.52	1.47	1.47	1.49

Fecha: 07/08/2024



Visación del Operador de Infraestructura Hidráulica
Nombres, Apellidos y Firma

Anexo E-7.- Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas



Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del agua



PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LAS DISPONIBILIDADES HIDRICAS

PERIODO AÑO 2024 - 2025.

Autoridad Administrativa del Agua
Administración Local de Agua
AAA Pampas Apurímac
ALA Bajo Apurímac Pampas

DESCRIPCION	VOLUMEN DE AGUA - [HM ³]												VOLUMEN TOTAL (HM3)
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
SECTOR HIDRAULICO 1													
DISPONIBILIDAD HIDRICA 75%	4.55	5.70	8.30	11.71	14.38	50.47	33.37	63.76	22.68	9.21	5.50	4.65	274.24
DEMANDA BRUTA DE AGUA	3.53	4.34	5.53	5.86	7.52	14.23	14.95	13.48	6.20	3.44	2.67	2.49	84.22
USO POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
USO AGRARIO	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.23
USO INDUSTRIAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO MINERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO ENERGETICO (NO CONSUMIBLE)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
USO ACUICOLA Y PESQUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
DEFICIT/SUPERAVIT	3.12	3.46	4.33	7.95	13.96	38.34	60.52	52.38	18.58	7.87	4.93	4.26	220.24
SECTOR HIDRAULICO 2													
DISPONIBILIDAD HIDRICA													
DEMANDA BRUTA DE AGUA													
USO POBLACIONAL													
USO AGRARIO													
USO INDUSTRIAL													
USO MINERO													
USO ENERGETICO													
USO ACUICOLA Y PESQUERO													
OTROS USOS													
DEFICIT/SUPERAVIT													
TOTALES													
DISPONIBILIDAD HIDRICA	4.55	5.70	8.30	11.71	14.38	50.47	33.37	63.76	22.68	9.21	5.50	4.65	274.24
DEMANDAS													
USO ECOLOGICO	1.71	2.51	3.70	4.03	5.69	11.40	13.12	11.66	4.37	1.67	0.84	0.66	67.31
USO POBLACIONAL	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.56
USO AGRARIO	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	21.23
USO INDUSTRIAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO MINERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USO ENERGETICO (NO CONSUMIBLE)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	25.23
USO ACUICOLA Y PESQUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
DEFICIT/SUPERAVIT	1.07	1.37	2.77	5.85	11.86	16.24	58.42	50.23	16.48	5.78	2.83	2.76	745.07

Fecha: 07/08/2024

Visación del Secretario Técnico
Nombres, Apellidos y Firma

Visación del Presidente del CRHC
Nombres, Apellidos y Firma

