

INFORME TÉCNICO N° 036-2024-RHAT

A : **Ing. Abner Zavala Zavala**
Director (e)
Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza

Asunto : Plan de Aprovechamiento de Disponibilidad Hídrica de la Cuenca del Río Mala 2023-2024.

Fecha : Huaral, 04 de abril del 2024

En el presente informe, presentado por la Administración Local del Agua Mala Omas Cañete, se evalúa el expediente: “Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas de la Cuenca del Río Mala periodo: 2023 – 2024”; al respecto, se informe lo siguiente.

I. Antecedentes

- 1.1. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos - Ley 29338, Aprobado por Decreto Supremo N° 010-2010-AG
- 1.2. Resolución Jefatural N° 315-2014-ANA de fecha 10.11.2014, se aprueba el reglamento del Plan de Aprovechamiento de Disponibilidad Hídricas
- 1.3. Reglamento de La Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante D.S. N° 001-2010-AG, en su Art. 31° literal e) 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...”
- 1.4. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 1.5. Resolución Jefatural N° 155-2022-ANA Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica.
- 1.6. Memorando N°0025-2024-ANA-AAA-CF-ALA.MOC de fecha 2024-01-22, se remite el Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas del Río Mala 2023-2024.
- 1.7. Se presenta el acta de presentación del Plan de aprovechamiento de disponibilidad hídrica 2023-2024, en la cuenca del río Mala y firma de los representantes.

II. Análisis.**Sobre la Resolución Jefatural N° 315-2014-ANA**

- 2.1. De acuerdo al Art 5° del RJ N° 315-2014-ANA *“El plan de gestión de los recursos Hídricos en la Cuenca: Es un instrumento técnico de carácter público vinculante que tiene como finalidad alcanzar el uso sostenible de los recursos hídricos, así como, el incremento de las disponibilidades para lograr la satisfacción de las demandas de agua en cantidad, calidad y oportunidad, en el corto, mediano y largo plazo, en armonía con el desarrollo nacional, regional y local, articulando y*

compatibilizando su gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales”. Teniendo como instrumento técnico vinculante al Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, que permite la planificación anual, uso multisectorial y conjunto (superficial, subterráneo, residual) de la disponibilidad de agua para atender la demanda multisectorial de los derechos de uso de agua otorgados y del caudal ecológico; teniendo en cuenta el comportamiento hidrológico y climatológico.

Sobre el Ítem I, Introducción (folio 03)

2.2. Con respecto a la cuenca del río Mala, para la planificación de los recursos hídricos, se cuenta con el Plan de Gestión de Recursos Hídricos, que es un instrumento vinculante para las instituciones y organizaciones públicas y privadas que se encuentran vinculadas a su gestión y ellas se articulan, según lo dispone la Ley de Recursos Hídricos N° 29338, con el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y en el ámbito de la cuenca del río Mala.

En este contexto, el artículo 31° literales e) g) del reglamento de la ley de Recursos Hídricos establece con función de los concejos de recursos hídricos de cuenca-CRHC, 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 hídrico de cuenca, de acuerdo a la Resolución Jefatural 155-2022-ANA de fecha 06.06.2022, en su séptima disposición complementaria final: Conformación de grupo de trabajo. En ámbito donde no se hayan constituido los consejos de recursos hídricos de cuencas, el grupo de trabajo se conformará con los integrantes indicados en el artículo 29°, numeral 29.1; Asumiendo las funciones de la secretaria técnica, el Administrador Local de Agua que se designe para tal fin.

El plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas (PADH), es un instrumento de planificación para el uso integrado de las aguas superficiales y subterráneas de forma multisectorial, se elabora y formula de acuerdo con el Plan de gestión de los recursos hídricos de la cuenca, las políticas nacionales y regionales, condiciones hidrológicas, climatológicas, demandas de agua multisectoriales, etc., tiene duración anual y coincide con el año hidrológico.

Sobre el Ítem II, Descripción del Sector hidráulico (folio 10)

2.3. El río Mala nace en la laguna de Huascacocha, ubicada a 4627 msnm en Yauyos, al pie de la cordillera denominada Yongote que alcanza los 5 781 msnm. Ahí es alimentado por las “Goteras del cerro Negro” de 4627 msnm de altitud. Su recorrido se extiende 116 Km, con 200 Km de cuenca baja hasta Calango para luego abrirse en Flores y San Antonio, formando un ancho triangulo aluvial sobre el oceano Pacifico en las playas de Bujama y terminando en el cerro de la virgen.

El Sistema Hidráulico Común Mala abarca 02 sistemas, el Sistema Hidráulico Común Mala: está conformada por un (01) río y dos (02) tributarios, este río es denominado Mala, siendo de tipo intermitente, cuya oferta en época de estiaje apenas satisface la demanda, así mismo sus tributarios son denominados San Lorenzo y Ayaviri.

En este sentido el Sistema Hidráulico Común Mala - Omas, tiene registradas a la fecha, 382 fuentes de aguas naturales (Manantiales y Lagunas), 62 canales de derivación, Una obra de trasvase denominado Nau Nacu Tres Cruces, de una longitud aproximada de 15,0 Km, el cual capta parte de las aguas que discurren

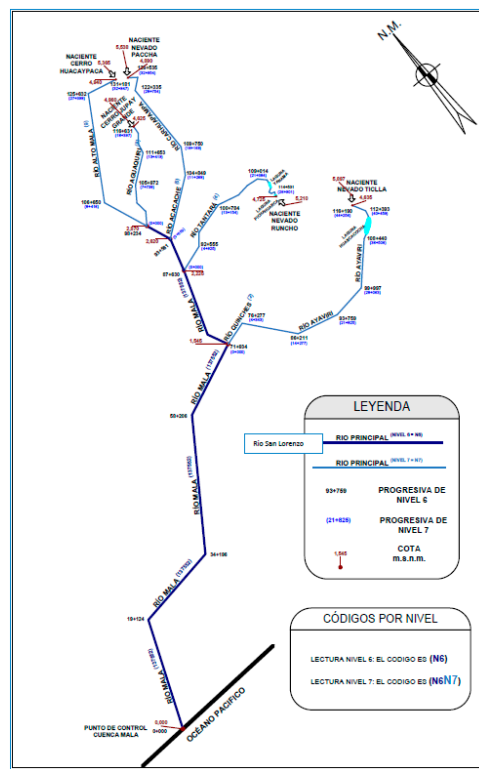
de la quebrada Ñau Ñacu (Tributario del río Mala, denominado Río Ayaviri), para después ser derivadas a la cuenca de Omas (naciente del río Omas).

La situación actual del Sector Hidráulico común de la cuenca del río Mala, que involucra a la red hidráulica de la parte baja de la cuenca para la delimitación de los subsectores hidráulicos que está a cargo de la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Mala Omas Clase C, como Operador Hidráulico. De igual forma, cabe señalar, que la información que se describe está referida específicamente a las fuentes principales de agua, los Canales de Derivación y los laterales de 1er. Orden; cabe mencionar, que esta Junta de Usuarios, solo se encarga de la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica inmersas en las Comisiones de Usuarios de los Subsectores Hidráulicos: Minay, Calango, San Andrés, Correviento - Rinconada, Flores - San Antonio, Flores – Azpitia, Bujama, y Escala Salitre. (folio 12)

Cuadro N° 01: Comisiones de Usuarios en la parte Baja Cuenca Río Mala

N°	JUNTA DE USUARIOS	COMISIÓN DE USUARIOS DEL SUBSECTOR HIDRÁULICO	ÁREA DE BENEFICIO (Ha)	Nº USUARIOS
1	Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Mala Omas Clase C	BUJAMA	1 126,16	883
2		CALANGO	318,83	368
3		CORREVIENTO - RINCONADA	741,54	334
4		ESCALA SALITRE	1 439,77	1,004
5		FLORES - AZPITIA	297,69	848
6		FLORES – SAN ANTONIO	455,09	1,063
7		MINAY	215,44	367
8		SAN ANDRES	719,06	100
TOTAL			5 313,58	4 967

Figura N° 01: Esquema de la Cuenca Río Mala



Sobre el Ítem IV, Oferta Hídrica (folio 15)

2.4. Oferta hídrica Superficial

se tiene el registro de la serie de descargas de la estación hidrométrica “La Capilla” del 1938 hasta 2019, teniendo una data histórica de 82 años, Cuadro N° 01. Asimismo, se determinó la persistencia al 50%, 75%, 90% y 95% para el presente PADH, el grupo de trabajo ha determinado emplear la información de disponibilidad de agua considerando el 75% de persistencia. (folio 15)

Cuadro N° 02: Disponibilidad Hídrica superficial en distintas persistencias (Hm3)
DCERH-ANA.

Persistencia	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL hm ³ /año
Promedio	5,50	5,00	9,17	18,11	51,18	124,69	176,08	210,79	87,84	26,11	10,78	7,37	732,62
P (50%)	3,97	3,56	4,88	7,27	24,39	69,74	109,77	132,26	58,41	15,50	7,03	5,01	441,79
P (75%)	3,47	2,81	3,52	4,71	11,78	38,18	67,19	93,56	36,10	10,50	4,90	3,78	280,50
P (90%)	2,64	2,36	2,59	3,22	7,29	20,76	32,19	60,74	20,19	6,12	3,71	2,99	164,80
P (95%)	2,06	1,69	2,16	2,62	4,47	9,82	19,40	47,17	15,81	4,93	2,86	2,39	115,38

Fuente: Estación Hidrométrica Puente la Capilla 1938– 2019/DCPRH Autoridad Nacional del Agua

2.5. Oferta hídrica con aguas Subterráneas

Los recursos aprovechables estarían conformados por el volumen que puede ser explotado sin afectar el balance global del acuífero, siendo este equivalente a la recarga anual o recurso renovable.

En la actualidad el uso de agua subterráneas ha aumentado, mayormente para uso poblacional debido al crecimiento demográfico, se estima una oferta hídrica de aguas subterráneas de 54,62 hm³, como fuente disponible a un volumen mensual constante de 4,55 hm³, como parte de la disponibilidad total. (folio 17)

Cuadro N° 03: Disponibilidad Hídrica con agua subterráneas.

VOLUMEN DE AGUA SUBTERRÁNEA	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL, hm ³ /año
Total (hm ³)	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	54,62

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) – INCLAM Perú

2.6. Oferta de agua de recuperación / filtraciones.

Para el presente PADH no se cuenta con información para la disponibilidad de agua de recuperación/filtrante. (folio 17)

2.7. Oferta de agua de manantiales.

No se tiene conocimiento de la disponibilidad de agua de los manantiales en la parte media. Sin embargo, se puede inferir en base al estudio diagnóstico de la gestión de los recursos Hídricos en la cuenca del río Mala de la parte alta, (folio 17) se ha obtenido la información en el Cuadro N° 04.

Cuadro N° 04: Disponibilidad Hídrica Superficial con agua de manantiales

VOLUMEN DE AGUA SUPERFICIAL (Cuenca no regulada)	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL hm ³ /año
Total (hm ³)	0,76	0,74	0,76	0,74	0	0	0	0	0	0,76	0,74	0,76	5,26

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Sobre el Ítem V, Usos y demandas de agua (folio 19)

De acuerdo con el registro mensual de las demandas de agua por uso en función a los derechos otorgados como son poblacional, pecuario, industrial, uso minero, energético, piscícola y la determinación del caudal ecológico, se realiza un resumen de las demandas en forma superficial, subterránea, recuperación/filtraciones y manantiales.

2.8. Demanda hídrica Superficial

La demanda hídrica consuntiva es de 77,26 hm³ al año como se muestra en el cuadro N° 10, en el caso de Río Mala para el presente PADH, como demanda agrícola, el sector del río Mala cuenta con 08 Comisiones de Usuarios. Para el cálculo de la demanda de agua superficial para uso agrícola en el sector del río Mala, se ha empleado información de derechos de uso de agua mensualizada proporcionada por la Junta de usuarios del sector hidráulico (folio 19 - 20)

En lo que respecta a derechos de uso de agua otorgados para uso industrial, no existe derecho de uso de agua superficial otorgados en la cuenca (folio 20)

Cuadro N° 05: Demanda de los recursos hídrica Superficial

VOLUMEN DE AGUA SUPERFICIAL	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL hm ³ /año
Uso 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	0,00
Uso agrario	2,80	2,21	2,53	2,90	6,81	10,86	12,20	12,13	10,50	7,69	3,69	2,92	77,26
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 energético	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 Piscícola*	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 pecuario	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 (hm³)	2,80	2,21	2,53	2,90	6,81	10,86	12,20	12,13	10,50	7,69	3,69	2,92	77,26

Fuente: JUDRMO – CLASE C

Además, para el cálculo del caudal ecológico, para fines del presente PADH, se ha tomado como referencia el 15% del caudal medio mensual, con el cual se obtiene los siguientes valores, cuadro N°06. (folio 23)

Cuadro N° 06: Caudal Ecológico

VOLUMEN DEL CAUDAL ECOLÓGICO	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL hm ³ /año
Total (hm ³)	0,67	0,60	0,99	1,80	4,96	12,68	18,62	23,23	9,46	2,80	1,21	0,86	77,89

Fuente: Propuesta PADH – Cuenca Mala 2020 - 2021

2.9. Demanda Hídrica con aguas Subterráneas

La demanda hídrica del agua subterránea es de 54,36 hm³ al año como se muestra en el cuadro N° 07, en el caso de Mala, se tiene una demanda de agua subterránea para fines poblacionales de 3,21 hm³. (folio 19)

La Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Mala Omas tiene cuantificada la demanda agrícola de 30 hm³, para el presente PADH (folio 20), el uso industrial de 6,48 hm³ (folio 21) y otros usos 14,68 hm³ (folio 24).

Cuadro N° 07: Demanda Hídrica con agua Subterráneas

VOLUMEN DE AGUA SUBTERRÁNEA	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL hm ³ /año
Uso Poblacional	0,200	0,210	0,220	0,240	0,220	0,150	0,290	0,320	0,400	0,400	0,380	0,180	3,210
Uso agrario	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	30,00
Uso industrial/Otros usos	0,52	0,52	0,60	0,52	0,52	0,52	0,52	0,60	0,60	0,52	0,52	0,52	6,48
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	0,000
Uso energético	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
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	0,000
Otros Usos	1,33	1,32	1,23	1,30	1,31	1,24	1,22	1,10	1,00	1,13	1,15	1,35	14,68
Total (hm³)	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,41	4,53	4,52	4,50	4,55	4,55	4,55	54,36

Fuente: Administración Local de Agua Mala – Omas Cañete

2.10. Demanda Hídrica con agua de recuperación /filtrantes

Para el presente PADH no se cuenta con información sobre demanda de agua de recuperación/filtrante.

2.11. Demanda Hídrica con aguas de manantiales

Para el presente PADH no se cuenta con información sobre demanda de agua de manantiales

Sobre el Ítem V, Balance Hídrico (Pág. 27)

2.12. Balance hídrico Superficial

El balance Hídrico Superficial considerando la demanda hídrica consuntiva, sin considerar volúmenes almacenados y descargas de lagunas muestra déficit en los meses de mayo a octubre y un superávit de noviembre a abril como se muestra en cuadro N° 08, según Cuadros N°2 y 05.

Cuadro N° 08: Balance Hídrica Superficial

Disponibilidad	DISPONIBILIDAD HÍDRICA MENSUAL (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Agua superficial al 75% Persistencia	3,47	2,81	3,52	4,71	11,78	38,18	67,19	93,56	36,10	10,50	4,90	3,78	280,50
Demanda Agua Superficial	2,80	2,21	2,53	2,90	6,81	10,86	12,20	12,13	10,50	7,69	3,69	2,92	77,26
Caudal ecológico	0,67	0,60	0,99	1,80	4,96	12,68	18,62	23,23	9,46	2,80	1,21	0,86	77,89
Déficit (hm3)													
Superávit (hm3)	-	-	-	-	-	14,64	36,36	58,19	16,14	-	-	-	125,35

2.13. Balance hídrico con agua subterránea

El balance Hídrico con agua subterránea es de 54,36 hm³, tiene superávit en los meses enero a abril, como se muestra en el cuadro N° 08, con datos de cuadro N° 03 y 07

Cuadro N° 09: Balance Hídrica con agua subterráneas

Disponibilidad	DISPONIBILIDAD HÍDRICA MENSUAL (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Disponibilidad hídrica Subterránea	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	54,60
Demanda de agua subterránea	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,41	4,53	4,52	4,50	4,55	4,55	4,55	54,36
Déficit (hm3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superávit (hm3)						0,14	0,02	0,03	0,05				0,24

2.14. Balance hídrico con aguas recuperadas y filtraciones

En el presente PADH no se tiene información sobre disponibilidad y demanda con aguas recuperadas y filtraciones.

2.15. Balance hídrico con agua de manantiales

El balance Hídrico con agua de manantiales, se tiene un superávit todo el año con un volumen de 5,26 hm³ anuales, como se muestra en el cuadro N° 10, con los datos de cuadro N° 05.

Cuadro N° 10: Balance Hídrica con agua de manantiales

Disponibilidad	DISPONIBILIDAD HÍDRICA MENSUAL (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Disponibilidad hídrica con agua de manantiales	0,760	0,740	0,760	0,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,760	0,740	0,760	5,260
Demanda de agua de manantiales	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total (hm3)	0,760	0,740	0,760	0,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,760	0,740	0,760	5,260

III. CONCLUSIONES

Evaluado el “Plan de Aprovechamiento de Disponibilidades Hídricas en la Cuenca del Río Mala periodo: 2023 – 2024”, presentado por la Administración Local del Agua Mala Omas Cañete, se concluye técnicamente para ser atender la solicitud, de acuerdo al siguiente detalle:

El Balance Hídrico Superficial, muestra un Superávit los meses enero a abril de 125,35 hm³, de acuerdo al siguiente detalle:

DESCRIPCION	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Disponibilidad hídrica Superficial	3,47	2,81	3,52	4,71	11,78	38,18	67,19	93,56	36,10	10,50	4,90	3,78	280,50
SUPERAVIT						14,64	36,36	58,19	16,14				125,35

El Balance Hídrico con aguas subterráneas muestra un excedente de 0,24 hm³ en los meses enero a abril, de acuerdo al siguiente detalle:

DESCRIPCION	VOLUMEN DE AGUA (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
DISPONIBILIDAD HIDRICA SUBTERRÁNEA	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	54,600
SUPERAVIT						0,14	0,02	0,03	0,05				0,24

El Balance Hídrico con agua de manantiales muestra un excedente de 5,26 hm³ en los meses de mayo a noviembre, de acuerdo al siguiente detalle:

Disponibilidad	DISPONIBILIDAD HIDRICA MENSUAL (hm ³)												TOTAL hm ³ /año
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
DISPONIBILIDAD HIDRICA FUENTE MANANTIALES	0,760	0,740	0,760	0,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,760	0,740	0,760	5,260
SUPERAVIT	0,760	0,740	0,760	0,740						0,760	0,740	0,760	5,260

IV. RECOMENDACIONES

Derivar el presente informe técnico al área legal para continuar el trámite.

Atentamente;

FIRMADO DIGITALMENTE

ROBERT HENRY AGUEDO TAHUA
PROFESIONAL
CIP 168725