



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua I Caplina-Ocoña

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Nro. 1540-2015-ANA/AAA I C-O

Arequipa,

25 NOV 2015

VISTO:

El procedimiento administrativo para la delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro, promovido por la Administración Local de Agua Tacna, signado con el CUT N° 96309-2014; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Autoridad Nacional del Agua es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, de conformidad con lo establecido en el artículo 14 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Que, el artículo 28 de la precitada Ley, señala que las juntas de usuarios se organizan sobre la base de un sistema hidráulico común, de acuerdo a los criterios técnicos establecidos por la Autoridad Nacional del Agua.

Que, el artículo 38 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, señala que el sistema hidráulico común es el conjunto de obras hidráulicas mayor, menor o ambos, que exclusivamente sirven para atender el requerimiento y abastecimiento de agua de un conjunto determinado de usuarios. Está a cargo de uno o más operadores de infraestructura hidráulica.

Que, el Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 892-2011-ANA, define al sistema hidráulico común como el conjunto de obras hidráulicas conexas entre sí, empleadas para brindar el servicio de suministro de agua a un conjunto de usuarios, pudiendo estar a cargo de uno o más operadores. Dicho sistema comprende uno o más sectores hidráulicos, cada uno de los cuales está a cargo de un único y exclusivo operador; asimismo, clasifica los sistemas hidráulicos en mayor, menor y de aguas subterráneas, señalando las características de la infraestructura hidráulica que determinan la clasificación a la que ha de pertenecer cada operador.

Que, la Ley N° 30157, Ley de Organización de Usuarios, dispone que la Autoridad Nacional del Agua dentro del plazo de seis meses establece y delimita técnicamente los sectores y subsectores hidráulicos a nivel nacional, disposición que ha sido reglamentada a través de la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA, en la cual se ha establecido un procedimiento especial para establecer y delimitar los sectores y subsectores hidráulicos de los sistemas hidráulicos comunes.

Que, mediante Carta Múltiple N° 010-2014-ANA-AAA I.CO-ALA.TACNA se requirió a la Junta de usuarios La Yarada y a la Junta de usuarios Valle de Tacna, la presentación de la memoria descriptiva de la infraestructura hidráulica conforme al anexo N° 01 de la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA.

Que, conforme a las reglas establecidas en la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA se ha instruido el procedimiento, habiéndose convocado y llevado a cabo la reunión informativa correspondiente el 22 de agosto de 2014, conforme consta de fojas 31. A través de Oficio N° 273-2014-ANA/ALA.TACNA el Administrador Local de Agua Tacna remite el Informe Final Delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro. Con Informe Técnico N° 130-2015-ANA-AAA.CO-SDARH de la Subdirección de Administración de Recursos Hídricos, se analiza y emite





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua I Caplina-Ocoña

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

opinión en relación al presente procedimiento.

Que, se aprecia del expediente obran los siguientes requisitos establecidos por la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA, como son: 1) Memoria descriptiva de la infraestructura hidráulica a cargo de la Junta de Usuarios del Valle de Tacna, conforme al Anexo 1 de dicha resolución; 2) Acta de Inspección Ocular; y, 3) Informe Técnico Sustentatorio de Delimitación, elaborado por la Administración Local de Agua Tacna habiéndose llevado a cabo la convocatoria y reunión informativa correspondiente.

Que, la Subdirección de Administración de Recursos Hídricos de esta Autoridad Administrativa del Agua I Caplina-Ocoña, mediante Informe Técnico N° 130-2015-ANA-AAA.CO-SDARH, sugiere la aprobación de la Delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro, señalando el siguiente sustento técnico:

- Que, la Administración Local de Agua Tacna ha cumplido con el procedimiento y con los plazos establecidos en la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA, la Junta de Usuarios del Valle de Tacna ha cumplido con presentar la memoria descriptiva dentro del plazo establecido.
- La delimitación del sector hidráulico realizado por la ALA Tacna ha considerado los siguientes criterios: Obras hidráulicas conexas existentes dentro del sistema hidráulico; fuente de agua común y área de influencia del servicio de suministro de agua; optimización de la gestión del agua en el sector hidráulico determinado; articulación del sector hidráulico en los sistemas hidráulicos; integración de los sistemas hidráulicos y las unidades hidrográficas menores dentro del espacio de las cuencas; vías de acceso que faciliten la gestión en el sector hidráulico; realidad socioeconómica y cultural de las zonas bajas, medias y altas de las cuencas hidrográficas; articulación entre las aguas subterráneas y superficiales; correspondan a un mismo sistema hídrico, pudiendo ser este regulado, no regulado o mixto; así mismo ha considerado el aporte de la Junta de Usuarios, estableciéndose el siguiente sector hidráulico:

- **Nombre del sector hidráulico** : Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro
- **Clase del sector Hidráulico** : Sector Hidráulico De Aguas Subterráneas Clase B
- **Ubicación Administrativa** :
Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña
Administración Local de Agua Tacna
- **Ubicación Hidrográfica**
Vertiente Hidrográfica : del Titicaca
Unidad Hidrográfica : 0148 Uchusuma
- **Ubicación Política**
Región : Tacna
Provincias : Tacna
Distritos : Palca

- La delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro ha sido definido en base a criterios técnicos establecidos por la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña.
- El acuífero de El Ayro, es un reservorio que se encuentra ubicado en la Cuenca del río Uchusuma en territorio de las comunidades campesinas de Ancomarca, Alto Perú y Talabaya y abarca un área de 43 725,95 ha y sus aguas se derivan al valle de Tacna a través del canal Uchusuma; en diferentes años se han realizado investigaciones, efectuándose en 1993 el "Estudio Hidrogeológico de El Ayro". En dicho estudio, se obtuvo que el caudal explotable era de 960 l/s, que representaba una masa de 30,27 hm³/año. En las pampas del Ayro, se efectuaron investigaciones mediante perforaciones diamantinas con la finalidad de conocer la litología de las formaciones geológicas del acuífero; estas

2



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

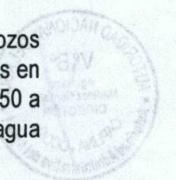
perforaciones se ubicaron en puntos estratégicos; así mismo, se ubicaron puntos de perforación en la pampa de Vilacollo coincidiendo con la parte más profunda del Sinclinal.

- El acuífero se encuentra limitado lateralmente por afloramientos volcánicos que van desde el Terciario superior al Cuaternario. Por el Norte está limitado por la Formación volcánica Paucarani que conforman los cerros Ancaulluta, Condorpico, Pupusane, Anchasicra y Pacalanza. Por el Sur Oeste está limitado por la formación Volcánico Barroso conformado por la quebrada Churaquira. Por el Este los límites lo conforman las formaciones Volcánico Sencca y Maure conformado por los Cerros Huma Huaycho, cerro Huaycho, Cerro Vilacollo, Jachamoco, Cerro Barroso y Cerro Chanacollo. Por el Sur el acuífero comprende la Laguna Blanca y continúa hacia territorio chileno.
- El sentido de flujo en el acuífero superficial es de NorOeste a SurEste (pampa el Ayro), y de Norte a SurEste en la zona Hospicio y Pampa Samalaque. En el acuífero semiconfinado el sentido de flujo es similar al del acuífero superficial.
- De acuerdo a las secciones geológicas elaborados por el PET (2008), las unidades estratigráficas de importancia en el acuífero El Ayro son tres: el primer horizonte corresponde a la formación Capillune, definida como acuífero libre a semiconfinado, pues los niveles estáticos en los piezómetros ubicados en este estrato así lo explican. El segundo estrato, constituido por la formación Sencca, caracterizada por tener baja conductividad hidráulica, y se ubica en la base del Capillune y techo de la formación Maure, generando confinamiento a esta última formación. El tercer estrato está constituido por la formación Maure, con buena permeabilidad y capacidad de almacenamiento. El acuífero se comporta como estrato confinado, pues tiene como techo a la formación Sencca y como base la formación Tacaza y hacia el Norte subyace el volcánico Barroso comportándose como acuífero semiconfinado.
- Se conoce la existencia de trece (13) pozos de gran diámetro existentes en el acuífero del Ayro y veintiséis (26) pozos exploratorios de pequeño diámetro los que actúan de control del acuífero. Las características técnicas de los pozos en explotación más antiguos corresponden al tipo tubular con antepozo, en su mayoría alcanzan profundidades de 150 a 200 m. Los pozos modernos son tubulares constituidos por una cámara de bombeo (18") y la zona de admisión de agua de 15", equipados con bomba sumergible.
- En el acuífero, existe una red de pozos piezométricos (Cuadro 02) para el monitoreo de los niveles freáticos cuyos datos son recolectados por el Proyecto Especial de Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna – PET.
- Actualmente, en el acuífero El Ayro existe extracción de recurso hídrico para uso poblacional de la ciudad de Tacna y para los bofedales de los comuneros de las zonas aledañas y lo cual fue observado en la inspección ocular.
- De acuerdo al expediente para la "Obtención del Título Habilitante de Operador de Infraestructura Hidráulica" presentado por el Proyecto Especial Tacna, indica que el PET operará las fuentes hídricas subterráneas ubicadas en el ámbito del acuífero El Ayro las cuales se encuentran conformados por los pozos operados actualmente el PET y EPS Tacna de acuerdo a lo indicado en el Cuadro 01, asimismo se indica la existencia de una red piezométrica de treinta y nueve pozos para la observación de las aguas del acuífero para brindar el servicio de monitoreo y gestión como es la medición de la napa freática, calidad del agua y otros.

CUADRO 01. POZOS EN EL ACUÍFERO EL AYRO

N°	POZO	COORDENADA UTM (WGS 84) 19K		N°	POZO	COORDENADA UTM (WGS 84) 19K	
		ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
1	PA-01	434031	8057162	5	PA-10	433837	8058393
2	PA-04	433900	8055642	6	PA-12	434331	8063608
3	PA-06	434176	8060638	7	PA-13	434403	8064597
4	PA-09	434138	8059559	8	PA-14	432686	8056432

- El acceso desde la ciudad de Tacna hacia la zona del acuífero El Ayro es a través de la carretera afirmada Tacna – Tripartito:





"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CUADRO 02. RED PIEZOMÉTRICA EN EL ACUÍFERO EL AYRO

N°	POZO	COORDENADA UTM (WGS 84) 19K		N°	POZO	COORDENADA UTM (WGS 84) 19K	
		ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
1	PA-01	434031	8057162	21	PCA-03	432073	8053629
2	PA-02	432598	8056489	22	PCA-3C	431967	8053653
3	PA-03	432055	8053601	23	PCA-3M	431967	8053653
4	PA-04	433900	8055642	24	PCA-04	433706	8055662
5	PA-05	431393	8051543	25	PCA-06	434097	8060674
6	PA-06	434176	8060638	26	PCA-12	434295	8063819
7	PA-07	429110	8049055	27	PCA-13A	434439	8064652
8	PA-09	434138	8059559	28	PCA13B	434422	8064928
9	PA-10	433837	8058393	29	CA-02	427211	8051082
10	PA-11	429890	8053418	30	CA-03	429922	8053876
11	PA-12	434331	8063608	31	CA-4M	427744	8054841
12	PA-13	434403	8064597	32	CA-4C	427744	8054841
13	PA-14	432686	8056432	33	CA-06	423525	8057166
14	PA-16	433842	8055695	34	CA-07	429663	8056745
15	PA-19	431348	8051367	35	CA-08	432722	8054301
16	PA-20	430547	8050710	36	TD-02	428016	8051753
17	PA-26	428505	8050858	37	TD-03	430353	8055333
18	PE-01	428415	8048508	38	TD-04	428326	8048466
19	PCA-01	434060	8057241	39	TD-05	425911	8053408
20	PCA-02	432598	8056450				



- Respecto al suministro de agua subterránea para las comunidades campesinas, se debe indicar los pozos PE-04 y PA-14 se encuentran en la comunidad campesina de Alto Perú y los pozos PA-01, PA-06, PA-09, PA-10, PA-12 y PA-13 en la comunidad campesina de Ancomarca y que mediante Resolución Administrativa N° 039-94-DISRAG.T/ATDRT se otorga la dotación de agua proveniente de la explotación subterránea de los pozos de propiedad de la Dirección Sub Regional de Agricultura de Tacna, ubicados en la zona del El Ayro para el mantenimiento de bofedales para Laguna Blanca Sector Norte un caudal de 10 l/s, Quebrada Ancuyo un caudal de 10 l/s, Manantial Huallatire un caudal de 10 l/s, Manantial Huaripujo un caudal de 10 l/s y Quebrada Huayllani 10 l/s disponiéndose la construcción de la infraestructura necesaria y que la captación es cuando esté en funcionamiento los pozos, asimismo que para la explotación de nuevos pozos es necesario otorgar dotación de dichas fuentes para los bofedales circundantes existentes; por lo cual se entiende que los beneficiados son las comunidades campesinas de Ancomarca y Alto Perú. Asimismo, mediante las Resoluciones Administrativas N° 044-94-DISRAG.T/ATDRT y N° 045-94-DISRAG.T/ATDRT se otorga dotaciones de agua para el mantenimiento de bofedales de la Comunidad Campesina de Ancomarca de hasta 10 l/s de cada uno de los pozos PA-01, PA-02, PA-03, PA-06, PA-09, PA-10, PA-12 y PA-13 siendo el responsable de la construcción de dichos canales hacia los bofedales el Proyecto Especial Tacna. Se tiene conocimiento de la existencia de la interconexión de canales y la derivación del agua subterránea desde el pozo hacia los bofedales mediante



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua I Caplina-Ocoña

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

fotografías, pero no se dispone de inventarios o información técnica válida sobre los puntos de entrega hacia las comunidades campesinas, dicha información deberá ser proporcionada por el Proyecto Especial "Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna" – PET hacia el operador encargado del sector. Finalmente, se debe indicar que a excepción de los pozos PA-12, PA-13 y PA-01, todos los demás pozos de agua subterránea se encuentran a 50 m de distancia aproximadamente de los canales de trasvase existentes.

- Durante el proceso de delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas El Ayro, inicialmente se le catalogó como Clase B y luego como Clase A debido a la existencia de un expediente administrativo presentado por el PET para la obtención del Título Habilitante de Operador de Infraestructura Hidráulica donde se hacía mención y se delimitaba al "sector hidráulico de aguas subterráneas Clase A El Ayro" y anexaba una red de pozos para el servicio de suministro y para el servicio de monitoreo. Actualmente, vista la Resolución Directoral N° 859-2014-ANA/AAA I C-O en la cual se identifica claramente al Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase A El Ayro y considerando la observación del Memorando N° 459-2014-ANA-AAA I CO-SDARH, ítem 10, se ha reevaluado y considerado que el presente procedimiento es para la delimitación SECTOR HIDRÁULICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CLASE B EL AYRO, en el cual el operador encargado deberá de cumplir con las funciones indicadas en el Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 892-2011-ANA.
- Conforme al Memorandum Múltiple N° 072-2014-AAA I CO, Lineamientos y criterios para determinar sectores y subsectores de los sistemas hidráulicos comunes en el ámbito de la AAA I Caplina – Ocoña, se desarrollan a continuación los criterios considerados para la delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro:
 - a) **Obras hidráulicas conexas existentes dentro del sistema hidráulico**, existe una red piezométrica de treinta y nueve (39) pozos de distribuida sobre la superficie del acuífero El Ayro que permite la medición del nivel de la napa freática, asimismo existen ocho (08) pozos que se encuentran interconectados a la infraestructura del sector hidráulico mayor Clase C Alto Uchusuma para el abastecimiento de agua para la ciudad de Tacna.
 - b) **Fuente de agua común y área de influencia del servicio de suministros de agua**, la fuente común de agua para el SECTOR HIDRÁULICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CLASE B EL AYRO es el acuífero El Ayro, el cual es un bien natural asociado al agua por ser los estratos o depósitos por donde corre o se encuentra el agua subterránea según la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.
 - c) **Optimización de la gestión del agua en los sectores y subsectores hidráulicos determinados**, el agua extraída del acuífero El Ayro es usada para el afianzamiento de los recursos hídricos superficiales trasvasados del río Uchusuma y Maure hacia la ciudad de Tacna para uso poblacional de acuerdo a los derechos otorgados, además los pozos para la extracción de agua subterránea y los piezómetros se encuentran en territorio de las comunidades campesinas por lo cual el operador encargado deberá de cumplir con realizar un monitoreo minucioso del acuífero con el fin que la extracción de agua no afecte los bofedales de la zona.
 - d) **Articulación de los sectores y subsectores hidráulicos en los sistemas hidráulicos**, se ha determinado que debe existir un sector hidráulico de agua subterráneas Clase B sin la necesidad de delimitar subsectores, la red piezométrica tiene como única función la medición del nivel de la napa freática y todos los pozos han sido perforados con el fin de abastecer de recurso hídrico al usuario poblacional. No existen delimitados subsectores hidráulicos debido a que no existen razones técnicas que lo justifiquen.
 - e) **Integración de los sistemas hidráulicos y las unidades hidrográficas menores dentro del espacio de las cuencas**, el acuífero El Ayro se encuentra dentro de las unidades hidrográficas 0148 (cuenca Uchusuma) y 0146 (cuenca Caño) las cuales son contiguas y sobre las cuales se encuentra las cuatro (04) zonas de recarga.
 - f) **Vías de acceso que faciliten la gestión en los sectores y subsectores hidráulicos**, en el SECTOR HIDRÁULICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CLASE B EL AYRO se ha identificado para su acceso las rutas TA-554 Emp. 553 - Uncalluta – Paucarani, TA-553 Emp. PE-40 - Laguna Condorpico, TA-549 Emp. PE-40 - El Ayro - Dv. Ancomarca - Limite Internacional, TA-559 Emp. 548 - Limite Internacional - El Ayro y TA-107 Emp. PE-38 - Mamuta - Aichuta Chico - Chiluyo Grande - Emp. PE-40A las cuales conforman la Red Vial Vecinal o Rural y las rutas PE-40 Emp. PE-1S (Tacna) - Pachía - Palca - Rosaspata – Tripartito (frontera con Bolivia y Chile) y PE-40A Emp. PE-40





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua I Caplina-Ocoña

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

(Rosaspata) - Pocuyo - Collpa - (frontera con Bolivia) que corresponden a la Red Vial Nacional (Fuente: MM N° 020-2012-ANA-OSNIRH).

- g) **Realidad socioeconómica y cultural de las zonas bajas, medias y altas de las cuencas hidrográficas**, el SECTOR HIDRÁULICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CLASE B EL AYRO está ubicado en el distrito de Palca. El sector hidráulico está interconectado por las rutas PE—40 y PE—40A las cuales son vías afirmadas. El Instituto Nacional de Estadística indica que la incidencia de pobreza en la región de Tacna es del 17,5% y en el distrito de Palca 65,7%.
 - h) **Articulación entre las aguas superficiales y subterráneas**, de la información observada en el expediente "Estudio de Factibilidad: Mejoramiento y Ampliación del Suministro de Agua para Desarrollo Agrícola en el Valle de Tacna – Vilavilani II – Fase I", indica que para la recarga del acuífero El Ayro existen cuatro (04) zonas y que ésta es producto de la precipitación reportada en toda el área de la cuenca Uchusuma y Caño y del agua proveniente del río Uchusuma.
 - i) **Corresponda a un mismo sistema hídrico; pudiendo ser regulado, no regulado o mixto**, el SECTOR HIDRÁULICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CLASE B EL AYRO no es un sistema regulado ni un sistema no regulado debido a que tiene como fuente de agua el recurso hídrico almacenado en el acuífero.
- El Informe Técnico que sustenta la delimitación del sector hidráulico, elaborado por la ALA Tacna cumple con el desarrollo de los contenidos indicados en el anexo II de la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA.
 - La Administración Local de Agua Tacna, ha cumplido con desarrollar el procedimiento dentro de los plazos establecidos, conforme a lo normado en la Resolución Jefatural N° 154-2014-ANA, para delimitar el Sector Hidráulico De Aguas Subterráneas Clase B El Ayro.

Que, con el visto bueno de la Unidad de Asesoría Jurídica y de la Sub Dirección de Administración de Recursos Hídricos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 38 inciso e) del Decreto Supremo 006-2010-AG, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua; esta Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la delimitación del Sector Hidráulico de Aguas Subterráneas Clase B El Ayro, en el distrito de Palca y comprende al acuífero El Ayro, de acuerdo al Informe N° 036-2015-ANA-AAA.CO-ALA.T, a los planos que reflejan la infraestructura y al Informe Técnico N° 130-2015-ANA-AAA.CO-SDARH.

ARTÍCULO 2°.- Remítase copia de la presente resolución a la Administración Local de Agua Tacna y encargarle la notificación de la presente a la Junta de Usuarios del Valle de Tacna, a la Junta de Usuarios La Yarada y al Proyecto Especial Tacna.

REGÍSTRESE y COMUNIQUESE.

Cc. Arch.
IEMG /jjra



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I
CAPLINA - OCOÑA
Ing. Isaac Martínez Gonzales
DIRECTOR

