



RESOLUCION JEFATURAL N° 478 -2012-ANA

Lima, 03 DIC. 2012

VISTO:

El Informe Técnico N° 035-2012-ANA-DARH/REA de la Dirección de Administración de Recursos Hídricos; y

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, la Autoridad Nacional del Agua está facultada para dictar, mediante Resolución Jefatural, las disposiciones que sean necesarias en el marco del Reglamento;

Que, con Resolución Jefatural N° 216-2011-ANA se aprobó el Estudio que Determina la Metodología de Cálculo de la Tarifa por Utilización de Infraestructura Hidráulica Mayor y Menor, y por Monitoreo y Gestión de Aguas Subterráneas, encargándose a la Dirección de Administración de Recursos Hídricos la implementación de una herramienta informática que facilite a los operadores de infraestructura hidráulica mayor y menor, así como de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, en adelante los operadores, el cálculo de la tarifa;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 419-2012-ANA, se aprobaron los "Lineamientos generales de tarifas por la utilización de la infraestructura hidráulica mayor y menor, y por monitoreo y gestión de aguas subterráneas"; estableciéndose en el artículo 6° que los operadores determinarán anualmente el valor de las tarifas mediante la aplicación de la metodología aprobada por la Autoridad Nacional del Agua;

Que, con el documento del visto, la Dirección de Administración de Recursos Hídricos señala que los precitados lineamientos generales no pueden ser aplicados, al no haber concluido con la implementación de la herramienta informática que permita la aplicación de la Metodología de Cálculo de la Tarifa, proponiendo la aprobación de lineamientos transitorios para la aprobación del valor de las tarifas para el año 2013;

Que, en consecuencia, de conformidad con el numeral 191.1 del artículo 191° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, corresponde aprobar los lineamientos técnicos y económicos que permitan, en forma transitoria para el año 2013, determinar y aprobar los valores de la tarifa por utilización de infraestructura hidráulica mayor y menor, y por monitoreo y gestión de aguas subterráneas, y precisar que los lineamientos generales aprobados por Resolución Jefatural N° 419-2012-ANA serán de aplicación para la determinación del valor de las tarifas a partir del año 2014; y

Estando a lo opinado por la Dirección de Administración de Recursos Hídricos, con los vistos de la Oficina de Asesoría Jurídica y de la Secretaría General, de conformidad con lo establecido en el artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG;

1. Dr. HUGO E. JARA FACUNDO, Jefe Jefatura.
 2. Lic. Francisco A. Quiroz Cuya, Secretario General.
 3. Ing. JOSÉ AGUILAR HUERTAS, Director de la Dirección de Administración de Recursos Hídricos.
 4. HAROLD TIRADO CHAPMAN, Director de la Oficina de Asesoría Jurídica.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar los "Lineamientos para determinar y aprobar transitoriamente las tarifas para el año 2013 por la utilización de la infraestructura hidráulica mayor y menor, y por monitoreo y gestión de aguas subterráneas", que consta de Siete (07) Títulos, Veinte (20) Artículos, Tres (03) Disposiciones Complementarias Finales y Cinco (05) Anexos, que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2º.- Precisar que los "Lineamientos generales de tarifas por la utilización de la infraestructura hidráulica mayor y menor, y por monitoreo y gestión de aguas subterráneas" aprobados por Resolución Jefatural N° 419-2012-ANA serán de aplicación para la determinación del valor de las tarifas a partir del año 2014.

Artículo 3º.- Publíquese en el portal institucional de la Autoridad Nacional del Agua www.ana.gov.pe, los lineamientos que se aprueban mediante la presente resolución.



Regístrese, comuníquese y publíquese,

HUGO EDUARDO JARA FACUNDO

Jefe

Autoridad Nacional del Agua

LINEAMIENTOS PARA DETERMINAR Y APROBAR TRANSITORIAMENTE LAS TARIFAS PARA EL AÑO 2013 POR LA UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MAYOR Y MENOR, Y POR MONITOREO Y GESTIÓN DE USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

**TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1º.- Objeto de los lineamientos

Los presentes lineamientos tienen por objeto establecer los criterios y procedimientos para determinar y aprobar transitoriamente para el año 2013, los valores de las tarifas por los servicios que prestan operadores de infraestructura hidráulica mayor y menor, así como del monitoreo y gestión de agua subterránea. En adelante se denominarán "Los Lineamientos".

Artículo 2º.- Ámbito de aplicación

2.1 Es de aplicación nacional y de cumplimiento obligatorio por los operadores de infraestructura hidráulica mayor y menor, de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, y de los órganos desconcentrados de la Autoridad Nacional del Agua.

2.2 Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente norma, la operación y mantenimiento de obras de infraestructura hidráulica que no prestan servicios públicos, y que han sido financiadas con fondos privados para la realización de actividades sectoriales privadas.

Artículo 3º.- Finalidad del régimen tarifario

Las tarifas que se aprueben conforme a "Los Lineamientos", tienen por finalidad financiar los costos del servicio de suministro de agua, de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, mejorar las condiciones de dicho servicio y garantizar la sostenibilidad de los sistemas hidráulicos a cargo de los operadores de infraestructura hidráulica mayor y menor, y de monitoreo y gestión de aguas subterráneas.

Artículo 4º.- Obligados al pago de tarifa

4.1 Están obligados a su pago los usuarios beneficiarios con los servicios de suministro de agua que prestan los operadores de infraestructura hidráulica, indistintamente de la actividad a la que se destina el uso del agua o la forma de otorgamiento del derecho de uso: licencia, permiso o autorización.

4.2 Están obligados al pago de tarifa los usuarios que extraigan o exploten agua subterránea y que no cuenten con sistemas propios de monitoreo y gestión de dichas aguas, indistintamente de la actividad a la que se destina el uso del agua o la forma de otorgamiento del derecho de uso.

4.3 Las Empresas Prestadoras de Servicio-EPS o Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento - JASS, que se encuentren en condición de usuario de operadores de infraestructura hidráulica mayor o menor para abastecerse de agua, deberán cumplir con el pago de la Tarifa correspondiente.

4.4 El valor de las tarifas se expresan en nuevos soles por metro cubico.

**TITULO II
DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA TARIFA POR LOS SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA QUE PRESTAN LAS JUNTAS DE USUARIOS QUE OPERAN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MENOR**

Artículo 5º Infraestructura Hidráulica Menor a cargo de las juntas de usuarios

Para el año 2013, el valor de la tarifa por los servicios de suministro de agua que prestan las juntas de usuarios que operan infraestructura hidráulica menor, se determina de acuerdo al procedimiento siguiente:



a) Los servicios de suministro de agua a cargo de las junta de usuarios que operan infraestructura hidráulica menor se efectúan de acuerdo al Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013, que comprende el respectivo plan de la junta de usuarios mas el Plan de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 a cargo de cada una de las comisiones de usuarios que la integran.

b) El presupuesto del Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 a cargo de la junta de usuarios, se divide entre el volumen utilizado de agua promedio de los últimos diez años de cada comisión de usuarios y demás usuarios a los que presta servicios directamente. El resultado determina la parte alícuota que multiplicado por el volumen de agua utilizado en cada comisión de usuarios se obtiene el monto proporcional que cada uno de ellos debe aportar para financiar dicho presupuesto.

c) Al presupuesto del Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 a cargo de la comisión de usuarios, se agrega la parte proporcional que le corresponde aportar al presupuesto del Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 a cargo de la junta de usuarios; este resultado, se divide entre el volumen de agua utilizada por la comisión de usuarios, lo que determina el valor de la tarifa.

TITULO III

DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA TARIFA POR SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA QUE PRESTAN LOS PROYECTOS ESPECIALES Y LAS JUNTAS DE USUARIOS QUE OPERAN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MAYOR

Artículo 6º.- Infraestructura hidráulica mayor a cargo de los Proyectos Especiales

Para el año 2013, el valor de las tarifas por los servicios de suministro de agua que prestan los proyectos especiales que operan infraestructura hidráulica mayor, se determina de acuerdo al procedimiento siguiente:

6.1 Los servicios de suministro de agua que prestan los proyectos especiales se efectúa de acuerdo al Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013.

6.2 Los recursos económicos provenientes de la tarifa, contribuyen al financiamiento del presupuesto del Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013.

6.3 Para el año 2013, el valor de las tarifas por los servicios de suministro de agua que prestan los proyectos especiales a cargo de Infraestructura hidráulica mayor, será propuesto por él mismo a la Administración Local de Agua, adjuntando el Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013 y los cálculos sustentatorios respectivos. La propuesta debe considerar un incremento con relación al valor aprobado para el año 2012.

6.4 El incremento para el año 2013, no será menor al dos por ciento (2%) ni mayor al cinco por ciento (5%) del resultado de la suma de los valores aprobados para el año 2012 por los conceptos siguientes: Tarifa de Infraestructura Hidráulica Mayor, Tarifa de Infraestructura Hidráulica Menor y Retribución Económica.

6.5 Por acuerdo entre los proyectos especiales y las juntas de usuarios a las que presta el servicio de suministro de agua, se podrá justificar un incremento al valor indicado en el inciso 6.4.

6.6 Las tarifas establecidas por contratos celebrados por los proyectos especiales y los usuarios de agua a los que presta servicios de suministro de agua, se rigen por su normatividad especial.

Artículo 7º.- Infraestructura Hidráulica mayor a cargo de las Juntas de Usuarios



Para el año 2013, el valor de las tarifas por los servicios de suministro de agua que prestan las juntas de usuarios, que operan Infraestructura hidráulica mayor, se determina de acuerdo al procedimiento siguiente:

7.1 Los servicios de suministro de agua que prestan las juntas de usuarios a cargo de infraestructura hidráulica mayor se efectúa de acuerdo con el Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013.

7.2 Los recursos que se recauden por la tarifa se destinan al financiamiento del presupuesto del Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013 a cargo de las junta de usuarios.

7.3 Para el año 2013, el valor de las tarifas por los servicios de suministro de agua que prestan las juntas de usuarios a cargo de infraestructura hidráulica mayor, se determina dividiendo el presupuesto del Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013, entre el volumen de agua proyectado a entregarse en el año 2013 a cada comisión de usuarios y otros usuarios a los que presta servicios directamente a través de la Infraestructura hidráulica mayor.

TITULO IV DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA TARIFA POR LOS SERVICIOS DE MONITOREO Y GESTIÓN DE USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Artículo 8 ° Infraestructura Hidráulica a cargo de operadores de monitoreo y gestión de agua subterránea

Para el año 2013, el valor de la tarifa por los servicios de monitoreo y gestión de agua subterránea, se determina de acuerdo al procedimiento siguiente:

El presupuesto del Plan Anual de Operaciones del 2013 se divide entre el volumen de agua extraída o explotada de agua subterránea por los usuarios situados en el ámbito, en el cual se brinda el servicio de monitoreo y gestión de agua subterránea, lo que determina el valor de la tarifa.

TITULO V APROBACIÓN DEL VALOR DE LA TARIFA

Artículo 9° Presentación del Plan Anual de Operaciones.

9.1 Respecto a la infraestructura hidráulica menor:

a. Al 30 de noviembre del año 2012, las junta de usuarios determina y comunica a las comisiones de usuarios y otros usuarios a los que presta servicios directamente a través de infraestructura hidráulica menor, la parte proporcional que cada uno de ellos debe aportar para financiar el presupuesto del Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 a cargo de las junta de usuarios.

b. Al 15 de diciembre del año 2012, las juntas de usuarios, presentan a la Administración Local del Agua, el Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Menor del 2013 Consolidado incluyendo la propuesta de tarifa.

9.2 Respecto a la infraestructura hidráulica mayor

Hasta el 15 de diciembre del año 2012, los proyectos especiales y las juntas de usuarios a cargo de infraestructura hidráulica mayor presentan a la Administración Local de Agua, el Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica Mayor del 2013 a su cargo incluyendo la propuesta de tarifa.



9.3 Respecto a monitoreo y gestión de agua subterránea

Al 15 de diciembre del año 2012, los operadores del monitoreo y gestión de aguas subterráneas, presentan a la Administración Local de Agua, el Plan Anual de Operaciones y la propuesta del valor de la tarifa.

Artículo 10º Procedimiento para la aprobación de tarifas

10.1 La Administración Local de Agua, en un plazo no mayor de diez (10) días calendario, de recibido el Plan Anual de Operaciones y propuesta de la tarifa para el año 2013, por parte de los operadores y de encontrarlo conforme, expide según corresponda, la Resolución Administrativa aprobando el Plan Anual de Operaciones y el valor de la:

a) **Tarifa Por Uso de Infraestructura Hidráulica Menor** que corresponde a los servicios de suministro de agua que prestan las juntas de usuarios a cargo de infraestructura hidráulica menor.

b) **Tarifa Por Uso de Infraestructura Hidráulica Mayor** que corresponde a los servicios de suministro de agua que prestan los proyectos especiales y las juntas de usuarios a cargo de infraestructura hidráulica mayor.

c) **Tarifa por monitoreo y gestión de aguas subterráneas** que corresponde a los servicios que brinda el operador de monitoreo y gestión de aguas subterráneas

10.2 El Plan Anual de Operaciones y propuesta de tarifa para el año 2013, que no se ajuste a lo dispuesto en el reglamento de operadores y a los presentes lineamientos, será observado por el Administrador Local de Agua quien notificará al operador, otorgándole un plazo improrrogable de diez días hábiles para la subsanación de las observaciones.

10.3 De no subsanarse las observaciones al Plan de Operación, Mantenimiento y Desarrollo de Infraestructura Hidráulica para el año 2013 u omitir su presentación, la Administración Local de Agua, mediante Resolución Administrativa, dispondrá:

a) Tratándose de juntas de usuarios, la aprobación del valor de la tarifa para el año 2013 con un incremento equivalente al cinco por ciento (5%) con relación al valor aprobado para el 2012.

b) Tratándose de proyectos especiales, la aprobación del valor de la tarifa para el año 2013 con un incremento equivalente al dos por ciento (2%) con relación al valor aprobado para el 2012.

TITULO VI DEL PLAN ANUAL DE OPERACIONES

Artículo 11º.- Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica para el año 2013.

11.1 Las juntas de usuarios y los proyectos especiales elaboran y presentan para su aprobación a la Administración Local de Agua, el Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica para el año 2013, de conformidad con el numeral 29.2 del artículo 29º del Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica aprobado mediante Resolución Jefatural N° 892-2011-ANA.

11.2 El Plan Anual de Operaciones de la Infraestructura Hidráulica para el año 2013 contemplará el desarrollo de los componentes b) y c) del artículo 24º del Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica aprobado mediante Resolución Jefatural N° 892-2011-ANA.

Artículo 12º.- Plan anual de monitoreo y gestión de aguas subterráneas para el año 2013.

El Plan Anual de Operaciones, respecto a monitoreo y gestión de agua subterránea, se formula teniendo en cuenta las actividades contempladas en los anexos 1, 2, 3, 4 y 5.



TITULO VII COBRANZA DE LAS TARIFAS Y SUPERVISIÓN

Artículo 13°.- Recibo Único

13.1 La Administración Local de Agua, aprueba mediante Resolución el formato del recibo único propuesto por el operador de infraestructura hidráulica, por suministro de agua superficial, que debe de consignar de manera desagregada como mínimo el valor unitario, el volumen de agua (m³) utilizado y los importes que deben cancelar los usuarios finales por concepto de:

- a) Retribución Económica por Uso de Agua Superficial;
- b) Tarifa por la utilización de Infraestructura Hidráulica Mayor;
- c) Tarifa por la utilización de Infraestructura Hidráulica Menor;
- d) Aportes voluntarios

13.2 El monto total a pagar que figura en el Recibo Único debe ser cancelado íntegramente; el incumplimiento del pago faculta al operador de infraestructura hidráulica efectuar la suspensión del servicio de suministro de agua.

13.3 Los usuarios que reciben el servicio de suministro de agua directamente de la infraestructura hidráulica mayor pagan la tarifa y la Retribución Económica por Uso de Agua Superficial al operador a cargo de dicha infraestructura.

Artículo 14°.- Del recibo único por monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas

La Administración Local de Agua, aprueba mediante Resolución el formato del recibo único, propuesto por el operador del monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas, el cual consignará de manera desagregada como mínimo el valor unitario, volumen (m³) e importes que deben cancelar los usuarios por concepto de:

- a) Tarifa por monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas.
- b) Aportes voluntarios.

Artículo 15°.- De la cobranza y transferencia

15.1 Corresponde a los operadores de infraestructura hidráulica efectuar la cobranza de las tarifas establecidas en la Ley, por los servicios que prestan.

15.2 Los operadores, bajo responsabilidad, deben transferir inmediatamente los ingresos recaudados, a las cuentas bancarias de las instituciones correspondientes encargadas de administrar dichos recursos.

15.3 Excepcionalmente, cuando no es posible efectuar las transferencias, en el día, estas se realizarán al día siguiente, y el último día útil de la semana cuando no exista institución bancaria cercana

Artículo 16°.- Incumplimiento de pago de la tarifa

El incumplimiento de pago de la tarifa por la utilización de la infraestructura hidráulica y por monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas faculta al operador de infraestructura hidráulica a efectuar la suspensión del servicio de suministro de agua. Asimismo, el incumplimiento de pago de la tarifa por la causal contenida en el numeral 1 del artículo 72 de la Ley 29338 – Ley de recursos Hídricos dará lugar a la revocatoria del derecho por uso de agua.

Artículo 17°.- De las modalidades de pago del recibo único por utilización de la infraestructura hidráulica.

17.1 **Pago previo al uso del agua**, que consiste en abonar el monto consignado en el recibo único, como requisito a la entrega de la respectiva dotación de agua.



17.2 **Pago posterior al uso del agua**, que consiste en abonar el monto consignado en el recibo único dentro de los siete primeros días calendario del mes siguiente en el que el usuario utilizó su dotación de agua.

Artículo 18°.- De la modalidad de pago del recibo por monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas

18.1 El pago por concepto de monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas se efectuará en forma anual.

18.2 Para el caso de las Empresas Prestadoras de Servicio - EPS, que viene realizando la cobranza de tarifa por monitoreo y gestión de aguas subterráneas continuarán con la misma modalidad que vienen aplicando

Artículo 19°.- Sanción por incumplimiento en presentar el Plan Anual de Operaciones para el año 2013

La Administración Local de Agua sancionará por incumplimiento con lo dispuesto en el numeral 35.4 del artículo 35° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, a los proyectos especiales o juntas de usuarios que no presenten el Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica para el año 2013, así como a los operadores de monitoreo y gestión de aguas subterráneas, dentro de los plazos previstos en los presentes Lineamientos, sin perjuicio de las demás acciones que se pudieran ejercer contra sus representantes.

Artículo 20°.- De la supervisión

La Administración Local de Agua supervisa el cumplimiento de las metas de los Planes Anuales de Operaciones aprobados para el 2013. En caso de incumplimiento sancionará al operador de infraestructura hidráulica por contravenir lo dispuesto por el numeral 35.8 del artículo 35° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.



DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

Primera.- Modalidad especial de tarifa

Las juntas de usuarios que al año 2012 vienen operando infraestructura hidráulica mayor y menor cobrando una sola tarifa, continuará con la misma modalidad de fijación del valor de la tarifa y cobranza por todos los servicios de suministro de agua que presta.

Segunda.- De la cobranza de tarifa y retribución económica a usuarios que reciben servicio directo del operador de infraestructura hidráulica mayor.

Los usuarios, que reciben el servicio de suministro de agua con fines agrarios directamente de infraestructura hidráulica mayor pagan las tarifas y la retribución económica por el uso de agua al operador a cargo de dicha infraestructura.

La Administración Local de Agua, aprueba mediante Resolución el formato del recibo propuesto por el operador de infraestructura hidráulica mayor, por suministro de agua superficial, que debe de consignar de manera desagregada como mínimo el valor unitario (S/./m³), el volumen de agua (m³) utilizado y los importes que deben cancelar los usuarios finales por concepto de:

- a) Retribución Económica por Uso de Agua Superficial;
- b) Tarifa por la utilización de Infraestructura Hidráulica Mayor

Tercera.- Tarifas aplicables a usuarios de agua con fines energéticos

Las empresas generadoras de energía eléctrica que mantengan compromisos, convenios u acuerdos, formalmente constituido, con los operadores de infraestructura hidráulica que involucren el desembolso económico o ejecución de trabajos u obras, destinados a las actividades de operación mantenimiento o desarrollo de infraestructuras hidráulica, continuarán vigentes, pudiendo ser considerado como pago de tarifa.

De no darse las condiciones establecidas en el párrafo precedente, el valor de la tarifa no será menor del 8% ni mayor del 10 % del valor de la tarifa por utilización de infraestructura hidráulica correspondiente al año 2013; determinada esta última según lo establecido en los artículos 5º, 6º y 7º de los presentes lineamientos, según corresponda.

El operador a cargo de la infraestructura hidráulica, presentará a la Administración Local de Agua, su propuesta de tarifa indicando las actividades que van a ser financiadas con los recursos que proyecte recaudar con cargo a dicha tarifa. Las actividades están relacionadas al servicio de suministro de agua, de la infraestructura hidráulica de la que se sirve a la empresa generadora de energía, y que forman parte integrante del Plan Anual de Operaciones de Infraestructura Hidráulica para el año 2013 cuyas metas son supervisadas por la Administración Local de Agua.



ANEXO 1
CONTROL PIEZOMETRICO DEL NIVEL DE LA NAPA EN LOS POZOS DE LA RED.

1. Trabajo de campo

- 1.1 Consiste en realizar mediciones de la profundidad del nivel de la napa en los pozos de la red de control. Estos pozos de control son elegidos teniendo en cuenta que no debe existir ninguna interferencia por el bombeo de pozos vecinos.
- 1.2 Las mediciones se realizan con una sonda eléctrica siempre a partir del mismo punto de referencia establecida previamente, punto que debe tener su correspondiente cota topográfica.
- 1.3 La información se anota en una ficha de campo.

2. Materiales y equipos utilizados por una brigada de campo

- Formatos de campo para registro de datos
- Útiles de campo (libretas de campo, mochilas, winchas, pintura, brochas, etc.)
- Vehículo (motocicleta y/o camioneta)
- Una sonda eléctrica para medición del nivel de la napa
- Una sonda de plomada para medir la profundidad del pozo
- Un GPS navegador

3. Trabajo de gabinete

Con las mediciones de campo que se hacen a partir de un punto de referencia, se hacen los cálculos de la profundidad del nivel de la napa referida a la superficie del suelo, así como de su cota topográfica, con lo cual se prepara la siguiente información:

- Historial de las variaciones del nivel de la napa.
- Mapa de isoprofundidad de la napa
- Mapa de curvas hidroisohipsas
- Hidrogramas de variaciones de la profundidad del nivel de la napa.

4. Personal requerido

Para determinar el personal requerido por campaña para el monitoreo del nivel de la napa se deberá tener en cuenta:

- El número de pozos de la red de control
- El plazo de ejecución será el más corto posible, llegando como máximo a unos 10 días útiles por cada campaña
- El rendimiento promedio por brigada, que se determinará para cada caso específico en función de distancias y facilidades de accesibilidad, siendo en promedio de acuerdo a experiencias unos 15 pozos/día.
- El personal por brigada está constituido por un técnico y un chofer de vehículo
- Número de campañas por año

5. Periodicidad de las mediciones

El monitoreo del nivel de la napa se llevará a cabo en 4 campañas al año sobre la totalidad de pozos de control, uno por trimestre, y en forma mensual en una red específica de pozos equivalente al 20 % de la totalidad, los cuales deben ser los más representativos de cada grupo de pozos de control.



ANEXO 2 CONTROL HIDROGEOQUIMICO DEL AGUA

1. Trabajo de campo

Consiste en la medición de los parámetros básicos del agua (conductividad eléctrica, temperatura, pH y sólidos totales disueltos) en los pozos de la red de control.

2 Materiales y equipos utilizados por una brigada de campo

- Un equipo analizador de agua digital portátil para medir pH, T°, CE y STD,
- Un vehículo (motocicleta y/o camioneta)
- Agua destilada para limpieza de la sonda del equipo analizador.
- Soluciones calibradoras de C.E (84, 1 413 y 5 000 y 12 000 us/cm) y pH (4, 7 y 10)
- Útiles de escritorio y campo (libretas de campo, mochilas, winchas, pintura esmalte, brochas, etc.)
- Frascos de plástico 0.25 lts para la recolección de muestras de agua, de ser el caso
- Formatos de campo para registro de datos

3 Trabajo de gabinete

Con la información de campo se elabora lo siguiente.

- Historial de la conductividad eléctrica del agua, del pH y de los sólidos totales disueltos.
- Elaboración del mapa de isoconductividad eléctrica del agua

4 Personal requerido

Para determinar el personal requerido par campaña para el control hidrogeoquímico del agua se deberá tener en cuenta:

- El número de pozos de la red de control
- El plazo de ejecución será el más corto posible, llegando como máximo a unos 10 días útiles por cada campaña
- El rendimiento promedio por brigada, que se determinará para cada caso específico en función de distancias y facilidades de accesibilidad, siendo en promedio de acuerdo a experiencias unos 15 pozos/día.
- El personal por brigada este constituido par un técnico y un chofer de vehículo
- Número de campañas par año

5 Periodicidad de las mediciones

El control hidrogeoquímico del agua subterránea se llevará a cabo en 4 campañas al año sobre la totalidad de pozos de control, uno por trimestre y una vez al año se ejecutará el muestreo y análisis físico químico de una red específica de pozos, equivalente aproximadamente al 20% de La totalidad de pozos de control hidrogeoquímico.



ANEXO 3 CONTROL DE EXPLOTACIÓN

1. Trabajo de campo

Consiste en medir el caudal y volumen de explotación de los pozos en operación.

En este caso existen dos etapas del trabajo de campo que depende de la implementación de los pozos con su respectivo caudalómetro que permitan registrar el caudal instantáneo en litros/segundo y acumulativo en metros cúbicos.

1º Etapa.- Donde los pozos no cuentan con medidor de caudal

El personal de campo debe realizar aforos en los pozos en operación para determinar el caudal de explotación, utilizando caudalómetro portátiles, tubos pitot, afradores tipo orificio circular, vertederos, cubas, etc. Para calcular el volumen los propietarios proporcionaran bajo declaración jurada el régimen de explotación en horas/día, días/semana, días/mes y meses/año. En el aforo también se deberá medir el nivel dinámico para el correspondiente caudal determinado y para el correspondiente tiempo de bombeo.

Cabe señalar que en tanto los pozos no cuenten con medidor de caudal, las mediciones mediante los aforos se realizará una vez por año, calculándose el volumen de explotación con el régimen de bombeo proporcionado por el usuario mediante Declaración Jurada.

2º Etapa.- Donde los pozos cuentan con medidor de caudal

El volumen de explotación mensual se determinare a través de la lectura del volumen acumulado en el caudalómetro, ademas de su caudal instantáneo en litros/segundo.

Es obligatorio que los usuarios instalen y mantengan en buen estado de funcionamiento los medidores de caudal de los pozos para el correspondiente control de explotación.

El personal requerido para esta actividad por brigada, es como mínimo un técnico y un chofer de vehículo

2. Materiales y equipos utilizados por una brigada de campo

2.1 Para el caso de la 1ªra etapa que los pozos no cuenten con medidor de caudal

- Formatos de campo para registro de los datos del aforo
- Útiles de campo (libretas de campo, mochilas, winchas, pintura, brochas, etc.)
- Una camioneta.
- Un juego de caudalómetros portátiles (diámetros 8,6" y 4")
- Una cuba de 100 litros de capacidad
- Un cronometro
- Un juego de afradores tipo orificio circular (diámetros 8,6" y 4")
- Dos sondas eléctricas para medición del nivel de la napa
- Una sonda de plomada para medir la profundidad del pozo.

2.2 Para el caso de la 2da Etapa, en donde los pozos cuentan con medidor de caudal

- Formatos de campo para registro del volumen de explotación
- Útiles de campo (libretas de campo, mochilas, winchas, pintura, brochas, etc.)
- Una camioneta.
- Un juego de caudalometros portátiles calibrados (diámetros 8,6" y 4") para verificación del caudal de explotación, para verificación de la precisión de los caudalometros instalados en los pozos.

3. Trabajo de gabinete

Con la información obtenida en los aforos y/o lecturas acumuladas sobre el caudal y volumen de



explotación de los pozos se elaborara la siguiente información:

- Cuadro del volumen de explotación correspondiente at mes de control.
- Actualización del registro histórico de explotación de las aguas subterráneas.

4. Personal requerido

Para determinar el personal requerido por campaña para el control de explotación se tendrá en cuenta las dos etapas o escenarios de implementación de medidores de caudal.

1º Etapa que los pozos no cuenten con medidor de caudal

- El número de pozos en explotación
- Los aforos se ejecutaran en el plazo más corto posible para contar oportunamente el caudal de explotación.
- El rendimiento promedio por brigada, que se determinará para cada caso específico en función de distancias y facilidades de accesibilidad y de operación de los pozos para la ejecución de los aforos. Como referencia se conoce que una brigada puede realizar unos 5 pozos/día.
- El personal por brigada está constituido por dos(s) técnicos y un chofer de vehículo
- Número de campañas por año

5. Periodicidad de las mediciones

El monitoreo del nivel de la napa se llevará a cabo en 4 campañas al año sobre la totalidad de pozos de control, uno por trimestre, y en forma mensual en una red específica de pozos equivalente al 20 % de la totalidad, los cuales deben ser los más representativos de cada grupo de pozos de control.



ANEXO 4 INFORME DEL MONITOREO DEL ACUÍFERO

Comprende la presentación de los resultados del monitoreo realizado en el período programado, basado en los resultados del monitoreo e información histórica de las variaciones del nivel de la napa y de la concentración salina del agua, así como con la información existente sobre las características hidrogeológicas y de explotación del acuífero en estudio, el profesional responsable preparará el informe final del monitoreo, orientado a determinar el estado de las aguas subterráneas a través de la interpretación de las tendencias del nivel de la napa y de la calidad del agua, identificando los factores que están afectando el normal aprovechamiento del recurso hídrico y la presencia de riesgos potenciales, como estados de sobre explotación, elevamientos del nivel de la napa que afectan la calidad del agua y de as tierras de cultivo, intrusión marina, contaminación y otros, dando recomendaciones y propuestas de solución, para mejorar la gestión del acuífero que permita garantizar la explotación racional y sostenible, así como la protección de la cantidad y calidad del recuso hídrico subterráneo.

El informe deberá estar debidamente sustentado e ilustrado con mapas temáticos, cuadros y gráficos históricos debidamente interpretados que le permitan asignarle la mas alta confiabilidad.

Todas las actividades del monitoreo y gestión del acuífero estará a cargo mínimo por un ingeniero especialistas en aguas subterráneas, quien al final elaboraran el informe final.



ANEXO 5 GESTIÓN DEL ACUIFERO

1. Ejecución de estudios, proyectos y obras

Consiste en realizar estudios, proyectos y obras, con la finalidad de evaluar el estado de las aguas subterráneas y los probables riesgos que pueden afectar sus reservas y la calidad del agua, debiendo plantear y ejecutar las acciones necesarias que permitan el uso sostenible y la protección del recurso hídrico subterráneo

Así por ejemplo, en el caso de un acuífero en estado de sobre explotación, además de las medidas legales y administrativas que se llevarían a cabo a través de la Autoridad Administrativa del Agua, las medidas de carácter técnico que pudieran ayudar a reducir o a mitigar los efectos de la sobre explotación que deberá fomentar o ejecutar el Operador de aguas subterráneas, serían:

- Realización de recarga artificial, siempre y cuando existan recursos disponibles
- Creación de infraestructura hidráulica que favorezca la recarga artificial inducida
- Redistribución de las captaciones dentro del acuífero y/o reducción de los volúmenes bombeados por cada captación, este puede ser recomendable en acuíferos costeros
- Reducción de las extracciones por mejora en las redes de distribución que anulen las pérdidas y/o transvase de agua superficial de otras cuencas.
- Desalinización de agua de mar en los acuíferos costeros o de aguas salobres no aprovechables
- Reutilización de aguas residuales previamente depuradas
- Modificación de la técnicas de regadío hacia procedimientos mas eficientes
- Aprovechamiento de excedentes de aguas superficiales en temporadas de crecida
- Uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas

2. Control y vigilancia en los acuíferos en veda

2.1 Como parte de la gestión del acuífero en las zonas donde existe veda que prohíba la perforación de nuevos pozos y otorgamiento de nuevos derechos de uso de agua subterránea, el operador también intervendrá en el control y vigilancia del acuífero, a través del cual se identificaran los pozos ilegales en perforación y en explotación, para impedir la explotación ilegal de las aguas subterráneas, realizando los trámites de procesos sancionadores, lo que puede llegar hasta el sellado del pozo.

2.2 Para el desarrollo de esta actividad se constituirán brigadas, constituidos cada una de 1 ingeniero, 2 técnicos. En apoyo a todas las brigadas se considera un abogado

2.3 Una vez identificados los pozos ilegales en perforación o en explotación, por los técnicos de campo, el ingeniero se constituirá al lugar para realizar la inspección ocular, producto de ello elaborara el informe técnico, el cual será remitido a la Autoridad Administrativa del Aguas para el correspondiente trámite sancionador.

2.4 De llegar el proceso sancionador a la orden de sellado del pozo, el Operador de aguas subterráneas, participara en la operación de campo.

3. Personal y medios requeridos

3.1 Independientemente de los requerimientos que se han establecido para cada una de las actividades descritas anteriormente, para el caso de la gestión del acuífero se requiere de uno o más profesionales especialistas en aguas subterráneas, dependiendo de la importancia, extensión del acuífero, problemas específicos a resolver; etc., los que serán los responsables de la conducción de todas las actividades asignadas al Operador de aguas subterráneas.

Para la ejecución de estudios, proyectos y ejecución de obras el Operador contratara los servicios de consultoras y empresas constructoras especializadas en aguas subterráneas.

