



Agencia de  
**Regulación y  
Control del Agua**

**INSTRUCTIVO PARA EL REPORTE DE  
INFORMACIÓN DE PRESTADORES DE SERVICIO  
DE RIEGO BAJO LA NORMATIVA TÉCNICA PARA  
EL FORTALECIMIENTO DE LOS PRESTADORES  
DEL SERVICIO DE RIEGO A TRAVÉS DE SU  
EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO.**

**2 0 1 7**



**Elaborado por:**

Dirección de Regulación y Control de Riego y Drenaje

## CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	OBJETIVO DEL INSTRUCTIVO .....	3
3	INSTRUCCIONES PARA EL REPORTE DE INFORMACIÓN .....	3
3.1	ASPECTOS LEGALES.....	3
3.2	ASPECTOS TÉCNICOS.....	4
3.3	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	12
3.4	ASPECTOS SOCIALES .....	13
3.5	APECTOS ECONÓMICOS.....	15
3.6	ASPECTOS AMBIENTALES .....	16

# INSTRUCTIVO PARA EL REPORTE DE INFORMACIÓN DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE RIEGO BAJO LA NORMATIVA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE RIEGO

## 1 INTRODUCCIÓN

---

La Agencia de Regulación y Control del Agua- ARCA, creada mediante Decreto Ejecutivo N° 310, y ratificada en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua-LORHUyA, en su Art. 21, establece que: La ARCA, “ejercerá la regulación y control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la cantidad y calidad de agua en sus fuentes y zonas de recarga, la calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y en todos los usos, aprovechamientos y destinos del agua”.

En el Artículo 23 de la LORHUyA, se instauran las competencias de la Agencia de Regulación y Control del Agua, en sus literales:

- f) Normar los destinos, usos y aprovechamientos del agua y controlar su aplicación;*
- i) Controlar el cumplimiento de las obligaciones contempladas en las concesiones - autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua;*
- k) Tramitar, investigar y resolver quejas y controversias que se susciten entre los miembros del sector y entre estos y los ciudadanos;*
- ñ) Emitir informe previo vinculante para el otorgamiento de las autorizaciones para todos los usos y aprovechamientos del agua, así como también emitir normas técnicas para el diseño, construcción y gestión de la infraestructura hídrica, y controlar su cumplimiento.*

En sesión de Directorio de la ARCA efectuada el 9 de febrero del presente año, fue aprobada la Agenda Regulatoria 2017, en la misma se señalan dos proyectos regulatorios que la Dirección de Regulación y Control de Riego y Drenaje debe desarrollar, éstos son: “Normativa Técnica para la Evaluación y Diagnóstico de la Prestación del Servicio Público de Riego” y “Principios Regulatorios de la Prestación del Servicio Público de Riego”.

Con los antecedentes expuestos y toda vez que se elaboró la Regulación “Normativa Técnica para la Evaluación y Diagnóstico de la Prestación del Servicio Público de Riego”, se emite el presente instructivo.

## **2 OBJETIVO DEL INSTRUCTIVO**

---

El presente Instructivo tiene la finalidad de establecer las instrucciones para el adecuado reporte de información de los prestadores del servicio de riego hacia la ARCA para que ésta última evalúe y emita un diagnóstico general de la prestación del servicio de riego en el Ecuador y a nivel provincial.

## **3 INSTRUCCIONES PARA EL REPORTE DE INFORMACIÓN**

---

El Prestador del Servicio de Riego deberá utilizar la Matriz de Autoevaluación contenida en la Regulación “Normativa Técnica para el Fortalecimiento de los Prestadores del Servicio de Riego a través de su Evaluación y Diagnóstico” que podrá ser descargada de la página web de la ARCA o solicitada en las oficinas de cada uno de los Gobiernos Autónomos Provinciales. La información se llenará en forma física o digital y deberá ser remitida al respectivo GAD-P en las fechas que éste establezca.

A continuación se detallan los aspectos y parámetros a ser evaluados:

### **3.1 ASPECTOS: LEGALES.**

#### **3.1.1. Parámetro 1:** Legalización de la fuente hídrica:

Para evaluar la legalidad en cuanto al uso, captación y conducción del agua, es necesario conocer si el Prestador del Servicio de Riego (PSR) mantiene vigente la Autorización de Uso y Aprovechamiento del agua para riego, para ello se debe marcar en el recuadro con una X según corresponda SI o NO, debiéndose señalar una sola opción. Si la respuesta es SI, se solicita indicar el valor del caudal autorizado (expresado en litros por segundo - l/s).

#### **3.1.2. Parámetro 2:** Reconocimiento jurídico del prestador del servicio de riego:

Se debe establecer si el PSR posee personería jurídica y estatutos, marcar en el recuadro con una X según corresponda SI o NO. En el caso de que la respuesta sea afirmativa, indicar cuál fue la institución que aprobó los documentos mencionados.

### 3.2 ASPECTOS: TÉCNICOS.

#### 3.2.1. Parámetro 3: Fuente hídrica:

**Nombre de la fuente:** Indicar el nombre de la fuente hídrica que consta en la resolución administrativa (autorización de uso).

**Ubicación geográfica de la captación:** Detallar los puntos geográficos coordenada "X", coordenada "Y" y la altura "Z": correspondiente a la ubicación de la captación. Los datos deberán ser tomados con un GPS calibrado en el Sistema de referencia UTM, Datum WGS84.

#### 3.2.2. Parámetro 4: Obra de captación:

En vista de que la infraestructura de los sistemas de riego es un pilar fundamental en la gestión del servicio de riego, este parámetro permitirá la evaluación y diagnóstico de la misma. La información a ser reportada es el tipo de obra de captación, las opciones a responder y la descripción de cada opción se detalla a continuación:

**Tipo de obra de captación:** se debe indicar el tipo de infraestructura construida para captar el recurso hídrico. Se describen algunos tipos de obras que pudieren encontrarse:

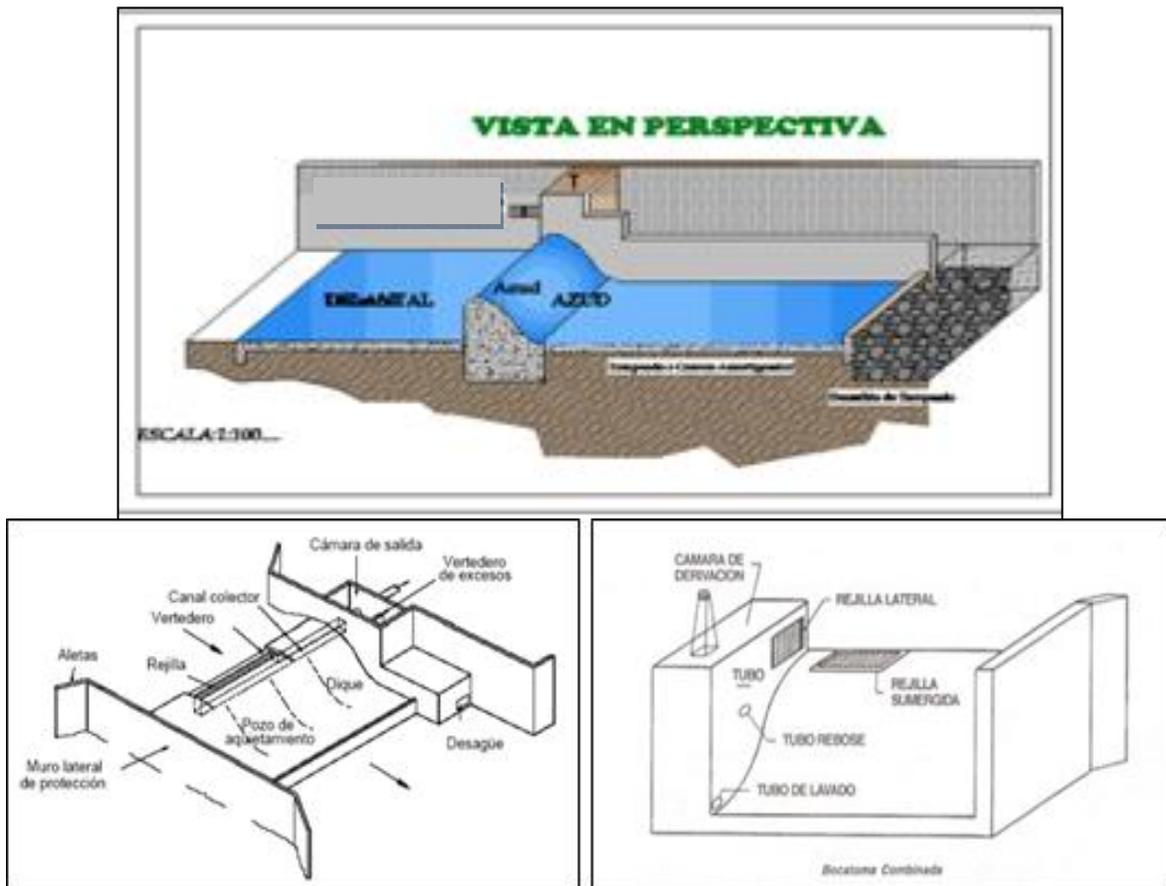
- (1) Azud convencional: consiste en un dique de hormigón a lo ancho de un río o quebrada y capta el agua para riego mediante una toma lateral de entrada.
- (2) Azud con rejilla: consiste en un dique de hormigón a lo ancho de un río o quebrada y capta el agua para riego mediante una rejilla de entrada.

- (3) Pozo somero/profundo: es una perforación, excavación o túnel vertical que llega hasta una profundidad suficiente para alcanzar la reserva de agua subterránea de una capa freática (acuífero).
- (4) Toma lateral rústica: obra construida en la parte lateral del cauce de un río o quebrada con materiales de la zona (piedras, champas, palos, arena, etc.), que sirve para derivar el agua de la fuente hídrica hacia un canal.

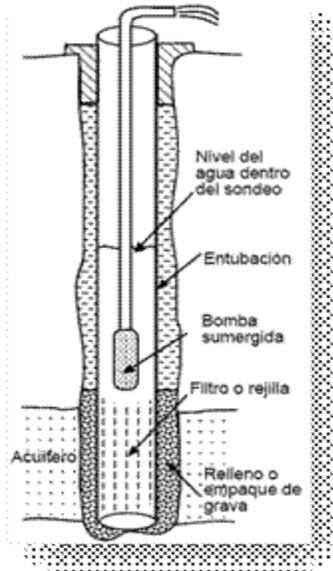
En el caso de existir obras de captación que no se detallan en los numerales anteriores, esta será descrita en el apartado indicado con la palabra otros.

**Figura 1. Tipos de obras de captación.**

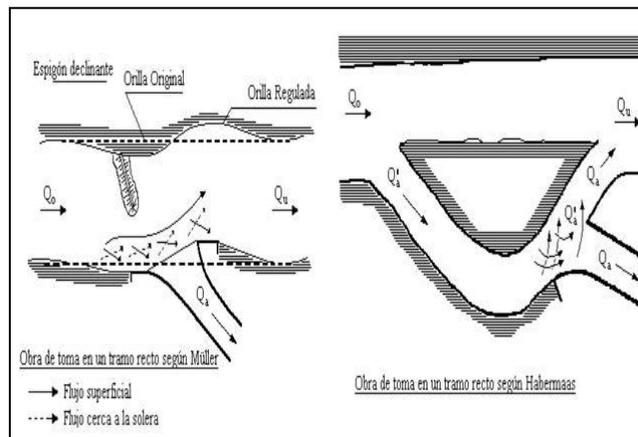
**Azud convencional**



## Pozo de captación



## Toma lateral rústica



**Estado de la captación:** Se refiere al estado actual de la captación y se determina por simple apreciación del observador. Las opciones posibles son: muy bueno, bueno, regular ó malo.

En la tabla 1 se indican algunas especificaciones:

**Tabla 1. Valoración cualitativa de la captación.**

<b>VALORACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>MUY BUENO</b>	Captación en óptimas condiciones y en funcionamiento, se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada semestre, en caso de daño se toman los correctivos inmediatos, posee un sistema de medición de caudales en la captación y es de fácil acceso a la obra para realizar los trabajos de mantenimiento programados.
<b>BUENO</b>	Se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada año, en caso de daño se toman los correctivos a corto plazo (3-6 meses), posee o no un sistema de medición de caudales en la captación, permite su ingreso con dificultad.
<b>REGULAR</b>	Se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada dos o tres años, en caso de daño se toman correctivos a largo plazo (más de un año), la medición de caudales es manual o no se realiza, el ingreso a la captación es muy dificultoso, presencia de malezas por falta de mantenimiento.
<b>MALO</b>	No se realiza revisiones técnicas, en caso de daño no se toman los correctivos, no dispone de medición de caudales, su infraestructura se encuentra en mal estado, su ingreso es casi imposible por lo que se tiene que tomar rutas alternas, no permite la apreciación de la captación, obra de captación abandonada ó destruida por haber cumplido su vida útil, ó la obra de toma es rústica.

**3.2.3. Parámetro 5: Obra de conducción:**

Comprende todo el sistema o infraestructura que lleva el recurso hídrico desde la captación hasta el primer ramal, ovalo de distribución o en su defecto hasta el primer tanque de almacenamiento o reservorio.

**Tipo de conducción:** indicar el tipo de canal que posee el PSR para conducir el recurso hídrico desde la captación hasta su distribución, pudiendo ser:

- (1) Tierra: canal principal no presenta ningún tipo de revestimiento.
- (2) Revestido: el canal principal presenta revestimiento que puede ser de hormigón o geomembrana.
- (3) Tubería: la conducción del recurso hídrico se lo hace a través de tubería PVC, PRFV, acero dúctil o asbesto cemento.
- (4) Mixto: cuando el canal principal presenta una combinación de cualquiera de los tres ítems mencionados anteriormente.

**Figura 2. Tipos de obras de conducción.**

**Canal de tierra**



**Canal revestido**



**Tubería**



**Se observan vertidos o residuos sólidos contaminantes en los canales y otras obras de almacenamiento y regulación:** se refiere si en el trayecto del canal de la conducción se observan a simple vista vertidos contaminantes (espuma, aceites o grasas, materia orgánica, etc.), para lo cual se debe marcar en el recuadro con una X según corresponda SI o NO, debiéndose señalar una sola de ellas.

**Estado de la obra de conducción:** hace referencia al estado actual del sistema o infraestructura de conducción. Se establecerá su estado por simple apreciación del observador. Las opciones de respuesta podrán ser: muy bueno, bueno, regular ó malo. En la tabla 2, se indican algunas especificaciones.

En la tabla 2 se indican algunas especificaciones:

**Tabla 2. Valoración cualitativa de la conducción.**

<b>VALORACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b><i>MUY BUENO</i></b>	El material de conducción se encuentran en óptimas condiciones y en funcionamiento, se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada semestre, en caso de daño se toman los correctivos inmediatos, posee obras, herramientas o equipos de medición de caudal para determinar pérdidas en la conducción, pueden poseer de obras de desfogue, desarenadores y dispone de vías de acceso para el ingreso y apreciación de la infraestructura.
<b><i>BUENO</i></b>	El material de conducción presenta un deterioro mínimo. Se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada año, en caso de daño se toman los correctivos a corto plazo (3-6 meses), posee obras, herramientas o equipos de medición de caudal para determinar pérdidas en la conducción, dispone de vías de acceso con dificultad.
<b><i>REGULAR</i></b>	El material de conducción presenta un deterioro visible. Se realiza revisiones técnicas de la infraestructura cada dos o tres años, en caso de daño se toman correctivos a largo plazo (más de un año), la medición de caudales es manual o no se realiza, el acceso es muy dificultoso, presencia de malezas por falta de mantenimiento.
<b><i>MALO</i></b>	El material de conducción presenta un deterioro total. No se realiza revisiones técnicas, en caso de daño no se toman los correctivos necesarios, no dispone de medición de caudales, su ingreso es casi imposible por lo que se tiene que tomar rutas alternas, no permite la apreciación de la red de conducción, obra de conducción

VALORACIÓN CUALITATIVA	DESCRIPCIÓN
	abandonada ó destruida por haber cumplido su vida útil.

**Longitud de la conducción principal:** corresponde al valor de la distancia en kilómetros de la conducción o ramal principal.

#### 3.2.4. Parámetro 6: Medición de caudal:

Con este parámetro se evalúa el cumplimiento del artículo 132 de la LORHUYA, en el aspecto de medición del agua, que establece que se capte únicamente el caudal autorizado.

**Herramientas u obra de medición de caudal captado:** en este ítem se establece si el PSR ha construido obras, o ha instalado equipos para la medición de caudal en la captación. Si la respuesta es SI, se debe especificar el tipo de obra, herramienta o equipo de medición entre las siguientes opciones: vertedero, aforador, molinete u otro.

**Caudal medido al ingreso del sistema de riego:** en este apartado, el PSR debe reportar el valor expresado en litros por segundo del caudal captado en época seca que es cuando se requiere el recurso hídrico.

**Caudal medido antes de iniciar la distribución:** en este apartado, el PSR debe reportar el valor expresado en litros por segundo del caudal medido antes de ser distribuido a los usuarios/consumidores finales.

#### 3.2.5. Parámetro 7: Superficie potencial y efectiva de riego:

Es importante identificar si el PSR, usa de manera eficiente el sistema de riego, esto se logra cuando la superficie potencial es igual a la superficie efectivamente regada.

**Área total del sistema de riego (ha):** es el número de hectáreas que están comprendidas e influenciadas por la infraestructura en el sistema de riego.

**Área efectivamente regada (ha):** es el número total de hectáreas que efectivamente regadas.

#### **3.2.6. Parámetro 8:** Consumidores/miembros de riego:

Se refiere al número total de consumidores que se encuentran registrados en el catastro y en el padrón de usuarios del PSR.

#### **3.2.7. Parámetro 9:** Actividad agrícola y/o forestal:

**Superficie total de cultivos agrícolas (ha):** Es el número total de hectáreas que están destinadas a la producción agrícola y/o forestal. Puede ser de autoconsumo o para mercado, que contribuyan a la soberanía alimentaria o a la exportación.

#### **3.2.8. Parámetro 10:** Actividad pecuaria:

**Superficie total de pastizales (ha):** es el número total de hectáreas que están destinadas a la producción de forrajes para la alimentación animal (especies mayores y menores).

#### **3.2.9. Parámetro 11:** Método de riego:

Se debe indicar cuál es la técnica de riego empleada dentro del área de influencia del sistema, señalar el más predominante entre las opciones que pueden ser: surcos-inundación, aspersión, micro aspersión, goteo, otro. Para el reporte de información se debe indicar el porcentaje de cada método dentro del sistema.

### **3.2.10. Parámetro 12:** Administración, Operación y Mantenimiento:

**Dispone del manual de administración, operación y mantenimiento:** Se deberá indicar si el PSR cuenta con un manual donde constan los protocolos administrativos, operativos y de mantenimiento del sistema de riego.

## **3.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **3.3.1. Parámetro 13:** Padrón de consumidores/miembros:

Se deberá indicar si el PSR cuenta con un padrón/catastro de consumidores actualizado del sistema de riego, el cual deberá contener como mínimo la siguiente información: nombre del consumidor, caudal utilizado, área de riego, área total que dispone el consumidor, horario, turno e intervalo de riego que corresponde a cada consumidor en función de la distribución del recurso hídrico.

### **3.3.2. Parámetro 14:** Plan anual de trabajo:

Se deberá indicar si el PSR, elabora de manera anual un plan o estrategia de trabajo con su respectivo cronograma, para la gestión de la prestación del servicio.

### **3.3.3. Parámetro 15:** Plan de mejoras:

El Reglamento de la LORHUyA, en el artículo 51 obliga a que el PSR formule y lleve a cabo un Plan de Mejoras para fortalecer la prestación del servicio, el cual deberá ser aprobado por la SENAGUA y evaluado su cumplimiento por la ARCA.

**Elaboración del Plan de Mejoras:** Dentro de éste parámetro, la ARCA, considera necesario evaluar si el PSR cuenta con un Plan de Mejoras.

**Aprobación del Plan de Mejoras:** Se deberá indicar si el Plan de Mejoras ha sido aprobado por la Autoridad Única del Agua- AUA.

**Implementación del Plan de Mejoras:** Se deberá señalar si el PSR ya se encuentra realizando las actividades establecidas dentro del Plan de Mejoras aprobado.

**Avance de implementación al Plan de Mejoras:** Se deberá reportar el avance en porcentaje de las actividades contempladas en el Plan de Mejoras aprobado.

### **3.3.4. Parámetro 16:** Turnos de riego:

**La distribución se realiza mediante turnos de riego:** Se deberá identificar si el PSR entrega el recurso hídrico de una manera constante-permanente o si lo hace a través de intervalos de riego (turnos). Además, si la respuesta es afirmativa se deberá señalar con qué frecuencia se hace la distribución.

## **3.4 ASPECTOS SOCIALES.**

### **3.4.1. Parámetro 17:** Capacitación:

**Número de talleres o eventos realizados:** Se debe indicar el número de eventos o talleres de capacitación que los miembros del PSR han recibido en el último año.

**Temas de capacitación para la gestión de los sistemas de riego:** Se deberá indicar en qué áreas han sido capacitados los miembros del sistema de riego, especificando los temas. Las opciones de respuesta en este caso son las siguientes:

- Legal: Si el tema de capacitación trata sobre la normativa vigente.
- Técnico: Si el tema de capacitación tiene que ver con la mejora de la eficiencia de riego

- **Administrativo:** Si la capacitación trata sobre el manejo, archivo, registro de documentos que tienen que ver con la prestación del servicio de riego.
- **Social:** Si el tema de la capacitación tiene que ver con prácticas de tolerancia entre los miembros del prestador del servicio de riego.
- **Económico:** Si se capacita a los miembros del prestador del servicio de riego en temas que tienen que ver con fijación de tasas, facturación, régimen tributario, entre otros.
- **Ambiental:** Si los miembros del prestador del servicio de riego, son capacitados en cuidado de fuentes hídricas y zonas de recarga, control de la contaminación, frontera agrícola, protección de páramos, entre otros.

### 3.4.2. **Parámetro 18:** Mecanismos de resolución de conflictos:

Se requiere identificar la eficiencia del PSR respecto a la resolución de conflictos que se presenten al interior del prestador o entre prestadores del servicio de riego. Para el efecto se señala el número de casos receptados y los casos resueltos.

**Número de conflictos receptados (A):** indicar cuántos conflictos, tanto internos como externos, se presentaron ante la directiva del PSR, en el último año.

**Número de conflictos solucionados (B):** indicar el número de conflictos solucionados en el último año.

*Para efectos de cálculo se divide los resultados del número de conflictos solucionados (B) sobre el número de conflictos receptados (A).*

**Tipo de mecanismos de solución:** indicar que tipo de soluciones se dieron a los conflictos, las opciones de respuesta son mediación o arbitraje. En el primer caso, el conflicto se resolvió con un acuerdo informal entre las partes, en el segundo, se requiere de un tercero y se resuelve con la suscripción de un documento legal.

### 3.4.3. **Parámetro 19:** Nivel de instrucción de los Directivos Principales:

Si el prestador del servicio de riego tiene una directiva conformada, es necesario conocer el nivel de instrucción educativa de los principales miembros de la misma como es el Presidente, Vicepresidente, Tesorero y Secretario, las opciones de respuesta son las siguientes:

- Sin Instrucción: Si el miembro de la directiva no posee instrucción formal alguna.
- Primaria: Si el miembro de la directiva ha terminado la escuela.
- Secundaria: Si el miembro de la directiva tiene el título de bachiller.
- Superior: Si el miembro de la directiva tiene un título profesional de tercer nivel.
- Postgrado: Si el miembro de la directiva ha cursado una maestría o especialización (cuarto nivel).

## 3.5 APECTOS ECONÓMICOS

### 3.5.1. **Parámetro 20:** Tarifas:

**Tarifa por autorización de uso:** Los aspectos que se toman en cuenta dentro de este parámetro son por un lado si se paga o no anualmente por la autorización del uso o aprovechamiento del agua para riego a la Autoridad Única del Agua. Si la respuesta es afirmativa, se debe incluir el valor pagado en dólares,

**Tarifa por prestación del servicio de riego:** Se deberá señalar si se ha establecido un valor para el cobro de tarifa por la prestación del servicio de riego, si la respuesta es afirmativa, se debe mencionar el valor en dólares.

### 3.5.2. **Parámetro 21:** Manejo contable:

En el caso de este parámetro, la información que debe ser reportada es la siguiente:

**Registros contables:** Si el PSR dispone o no de libros contables sean estos físicos o digitales, en los que se detallan el dinero recaudado por concepto de cobro de

tarifas, multas y otros aportes y por otro lado, los gastos incurridos en la gestión (AOM) del sistema de riego.

**Registro Único de Contribuyentes (RUC):** Si el PSR dispone o no registro del SRI, en caso de que la respuesta sea afirmativa, es necesario mencionar el número de RUC.

**Presupuesto:** Es la proyección de ingresos y gasto que formula el PSR a inicios de año para realizar su gestión.

**Rendición de cuentas:** Si el prestador del servicio de riego da a conocer los datos del registro contable (valores recaudados y gastos incurridos) a los consumidores/miembros, a través de asambleas generales o extraordinarias, emisión de informes, entre otras. De ser afirmativa la respuesta, incluir con qué frecuencia se realizan las mencionadas rendiciones de cuentas.

### **3.6 ASPECTOS AMBIENTALES.**

#### **3.6.1. Parámetro 22: Protección en la fuente hídrica y zonas de recarga:**

Para evaluar este parámetro se requiere del reporte de la siguiente información:

**Acciones de conservación y protección:** Se deberá informar si el PSR realiza acciones de conservación y protección de la fuente hídrica tales como forestación, reforestación, instalación de cercas, zanjas de desviación, etc.

Si la respuesta es afirmativa, se deberán continuar con el llenado de las siguientes variables, de lo contrario deberá continuar con el parámetro 23:

**a) Actividades anuales planificadas para la conservación y protección (A):** Se debe colocar el número de actividades que el PSR ha planificado anualmente para conservar y proteger la fuente hídrica y sus zonas de recarga.

**b) Actividades anuales ejecutadas para la conservación y protección (B):** Es necesario colocar el número de actividades efectivamente realizadas por el PSR para la conservación y protección de las fuentes hídricas y las zonas de recarga.

*Para efectos de cálculo se divide los resultados del número de actividades efectivamente realizadas (B) sobre el número de actividades planificadas (A).*

**c) Tipo de protección en la fuente hídrica:** El PSR deberá considerar opciones siguientes: forestación, reforestación, cerramiento con cercas (entiéndase que se protegen fuentes mediante cercados que impiden el paso de animales), u otros en caso de que se marque la última respuesta, es necesario especificar el tipo de protección.

**d) Superficie protegida (ha):** Se deberá detallar el número de hectáreas efectivamente protegidas en la fuente, con las medidas implementadas por el PSR.

### **3.6.2. Parámetro 23: Calidad del Agua:**

Este parámetro identificará la contaminación existente en el recurso hídrico destinado para riego lo que influirá en la idoneidad de su uso.

**Realiza análisis de calidad de agua:** El PSR deberá indicar si ha realizado en el último año análisis de la calidad del agua a través de un laboratorio acreditado. Si la respuesta es afirmativa, se deberá continuar con el llenado de las siguientes variables:

**Frecuencia de análisis de calidad:** El PSR deberá señalar con qué frecuencia se realizan los análisis de calidad de agua, entre las opciones de respuesta se encuentran las siguientes: trimestral, semestral, anual y otra.

**Parámetros analizados:** El PSR deberá colocar los valores determinados en el reporte de análisis de laboratorio para los siguientes parámetros: pH, conductividad eléctrica, sodio, aluminio, mercurio y coliformes fecales.

Es importante mencionar que los límites máximos permisibles de los parámetros enunciados se encuentran en las Tablas 4 y 5 del Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente – TULSMA respecto a la calidad de agua para riego y se detallan a continuación:

pH: debe estar entre 6,5 a 8,4

Conductividad eléctrica: debe estar entre 0,7 a 3,0 milimhos/cm.

Sodio: nivel máximo permisible 3 meq/l; si el riego es por aspersión y entre 3 a 9 meq/l si el riego es por irrigación superficial.

Aluminio: nivel máximo permisible 5,0 mg/l

Mercurio: nivel máximo permisible 0,001 mg/l

Coliformes fecales: nivel máximo permisible 1000 NPM/100ml

**RESPONSABLES:**

<b>Elabora:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
Ing. Liceth Pantoja	Analista Técnico		
Ing. Verónica Zurita	Analista Técnico		
<b>Revisado por:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
Ing. Raúl Dávalos. Mgs.	Analista Técnico		
<b>Aprobado por:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
Ing. Efraín A. Novillo S. Mgs.	Delegado de la Gestión de Regulación y Control de Riego y Drenaje		

## PARÁMETROS ADICIONALES:

**Identificación de usuarios informales:** Son aquellos usuarios que utilizan el recurso hídrico sin contar con una autorización de uso emitida por la Autoridad Única del Agua, pudiendo ser usuarios individuales o conformados en grupos.

### Metodología de Cálculo:

Según el Inventario Participativo de Recursos Hídricos realizado por SENAGUA en el año 2013, se cuenta con aproximadamente 12000 usuarios informales. A partir de la emisión de la Regulación DIR-ARCA-RG-001-2016, se han constatado que existe un número considerable de usuarios informales que han optado por regularizar su uso, por lo tanto, es necesario evaluar y visibilizar este fenómeno.

El Banco Nacional de Autorizaciones que administra la SENAGUA, refleja de manera actualizada el incremento de las autorizaciones otorgadas para los diferentes usos y aprovechamiento del agua, por lo que se puede realizar un análisis comparativo año tras año del incremento, con lo que la ARCA podría asegurar que la Regulación citada anteriormente, está causando el efecto esperado.

Año	Número de Autorizaciones Riego	Número de Usuarios Informales
2013	80000	12000
2014	80010	12300
2015	80500	12500
2016	80750	12000
2017 (AGOSTO)	90000	11000
2018	93000	8000
2019	96000	5000
2020	99000	2000
2021	101000	0