

Normativas legales para regar con agua subterránea en Santa Fe

Ing. Rec, Hid. (MSc.) Mario Basán Nickisch - INTA EEA Reconquista

El riego con agua subterránea se presenta como una herramienta clave para estabilizar y potenciar la producción agropecuaria frente a la variabilidad climática. Sin embargo, su implementación requiere estudios técnicos previos y el cumplimiento de un marco normativo que garantice el uso responsable del recurso y la protección del ambiente. En la provincia de Santa Fe, los proyectos de riego deben ajustarse a una serie de requisitos hidrogeológicos, ambientales y administrativos antes de su ejecución. Esta nota resume las principales normativas vigentes, las recomendaciones técnicas y la experiencia desarrollada por INTA Reconquista para un aprovechamiento sustentable del agua subterránea.

La disponibilidad de agua constituye uno de los factores que más condicionan la productividad agrícola. En este contexto, el riego suplementario representa una alternativa estratégica para reducir el impacto de la variabilidad climática, asegurar el abastecimiento hídrico de los cultivos y mejorar tanto los rendimientos como la estabilidad de la producción.

Las experiencias desarrolladas por la Estación Experimental Agropecuaria INTA Reconquista demuestran que la correcta satisfacción de los requerimientos hídricos permite incrementar la eficiencia productiva y disminuir la dependencia de las precipitaciones, aportando mayor previsibilidad a los sistemas agrícolas.

No obstante, el aprovechamiento del agua subterránea debe realizarse bajo criterios técnicos y ambientales que aseguren la sustentabilidad del recurso. Un diseño inadecuado o una explotación sin planificación pueden provocar efectos indeseables, entre ellos la sobreexplotación de los acuíferos, procesos de salinización o sodificación de los suelos, interferencias entre perforaciones e impactos sobre establecimientos vecinos.

Por este motivo, todo proyecto de riego debe comenzar con una evaluación integral del recurso hídrico disponible, considerando tanto la cantidad como la calidad del agua y las características hidrogeológicas del sitio donde se pretende desarrollar la actividad.

Estudios hidrogeológicos: punto de partida de un proyecto de riego

Antes de proyectar una perforación destinada al riego es indispensable conocer las condiciones del acuífero que abastecerá el sistema. Desde INTA Reconquista se recomienda iniciar con estudios de prospección geoeléctrica, utilizando sondeos eléctricos verticales (SEV), una metodología que permite estimar la profundidad, el espesor y la calidad de los acuíferos presentes.

Esta información resulta fundamental para definir la ubicación de los filtros, la profundidad de las futuras perforaciones y la posible salinidad del agua, aspectos que condicionan la viabilidad técnica del proyecto.

Cuando los resultados obtenidos son favorables, el siguiente paso consiste en ejecutar perforaciones exploratorias. Durante esta etapa se extraen muestras de sedimentos a medida que avanza la perforación para determinar la composición granulométrica del subsuelo —proporción de arenas, limos y arcillas— y se realizan perfiles geofísicos del pozo mediante registros de Gamma Natural y Potencial Espontáneo (SP).

Posteriormente se desarrolla un ensayo de bombeo de larga duración, generalmente de 48 horas, acompañado por el correspondiente ensayo de recuperación. Estos estudios permiten determinar parámetros hidrogeológicos esenciales para el diseño del sistema, entre ellos:

- la transmisividad del acuífero;
- el coeficiente de almacenamiento;
- la permeabilidad de la formación geológica;
- el radio de influencia generado por el bombeo;
- y el caudal de explotación sustentable.

Toda esta información permite diseñar perforaciones eficientes y minimizar el riesgo de afectar otras captaciones de agua cercanas, así como prevenir impactos sobre establecimientos productivos o viviendas ubicadas en el área de influencia.

Trámites previos y autorizaciones

Una vez completados los estudios hidrogeológicos y elaborado el proyecto técnico de riego, el productor debe iniciar las gestiones correspondientes ante el Gobierno de la provincia de Santa Fe.

Estas autorizaciones no constituyen un mero requisito administrativo, sino una herramienta destinada a garantizar que el aprovechamiento del agua subterránea se realice de manera ordenada, compatible con la disponibilidad del recurso y respetando los principios de protección ambiental establecidos por la legislación vigente.

Marco normativo

El uso del agua subterránea para riego se encuentra regulado por un conjunto de normas nacionales y provinciales cuyo objetivo es asegurar un aprovechamiento sostenible del recurso, preservando tanto los acuíferos como el ambiente y los derechos de los demás usuarios.

Por este motivo, todo proyecto de riego debe contemplar no solo los aspectos técnicos vinculados con la disponibilidad y calidad del agua, sino también el cumplimiento de las exigencias legales establecidas por la autoridad competente.

Marco legal para proteger un recurso estratégico

A nivel nacional, la gestión del recurso hídrico se sustenta en la Ley General del Ambiente (Ley N.º 25.675), la Ley de Presupuestos Mínimos Ambientales para la Gestión de las Aguas (Ley N.º 25.688), los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional y las disposiciones del Código Civil referidas al dominio de las aguas.

En el ámbito provincial, la legislación incorpora normas

específicas orientadas a la protección y administración de los recursos hídricos. Entre ellas se destacan la Ley de Aguas N.º 13.740, la adhesión a los Principios Rectores de Política Hídrica (Ley N.º 13.132), la Ley de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (Ley N.º 11.717) y el Decreto N.º 101/03, que regula la Evaluación de Impacto Ambiental.

Aunque la Ley Provincial de Aguas constituye actualmente el principal marco regulatorio, aún resta su reglamentación definitiva. En consecuencia, continúa vigente la Resolución Ministerial N.º 395/2007, dictada con el propósito de establecer mecanismos de control y protección para el aprovechamiento del agua subterránea.

¿Qué establece la Resolución Ministerial N.º 395?

La resolución determina que toda perforación destinada al aprovechamiento de agua subterránea, independientemente de su finalidad —riego, abastecimiento humano, uso ganadero, industrial o recreativo—, debe contar con autorización previa del Ministerio de Obras Públicas de la provincia.

Para obtener dicha autorización, el interesado debe presentar los estudios hidrogeológicos correspondientes junto con el proyecto técnico de aprovechamiento del recurso.

Asimismo, la normativa exige la realización de un Estudio de Impacto Ambiental, cuya tramitación se desarrolla ante el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia. Esta evaluación permite analizar los posibles efectos de la obra sobre el ambiente y establecer, cuando corresponda, medidas de prevención o mitigación.

También establece que todas las perforaciones deberán construirse respetando las normas técnicas vigentes para pozos someros y profundos, asegurando su correcto funcionamiento y evitando riesgos para los acuíferos.

Otro aspecto importante de la resolución es la creación de los registros provinciales de Consultores Especialistas en Hidrogeología y de Empresas Perforistas, garantizando que los estudios y las obras sean ejecutados por profesionales y empresas con la idoneidad técnica necesaria.

Autoridad de aplicación

La autoridad competente en materia de aguas subterráneas en la provincia de Santa Fe es el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Coordinación General de Estudios de Agua Subterránea y Superficial, dependiente de la Dirección de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento de la Secretaría de Agua y Saneamiento.

Este organismo es el encargado de evaluar los estudios técnicos, autorizar las perforaciones y controlar el aprovechamiento del recurso.

Potencial hidrogeológico de Santa Fe

La viabilidad de un proyecto de riego depende, en gran medida, de las características hidrogeológicas de la zona donde se desarrollará. En la provincia de Santa Fe existen distintas formaciones geológicas que presentan aptitud para el aprovechamiento del agua subterránea, aunque con diferencias significativas en cuanto a disponibilidad, calidad y productividad.

Entre ellas, la Formación Pampeana constituye la cobertura superficial de gran parte del territorio provincial. Su manto arcilloso favorece el semiconfinamiento del primer acuífero, alojado en las arenas de la Formación Puelches.

Precisamente, la Formación Puelches representa la principal fuente de abastecimiento de agua subterránea en el norte de Santa fe para numerosos usos productivos debido a la excelente calidad de sus aguas y a su elevada capacidad de producción.

Este acuífero se extiende paralelamente al valle del río Paraná en una franja de aproximadamente 30 a 60 kilómetros de ancho. Según antecedentes hidrogeológicos provinciales, presenta aguas de buena a excelente calidad química, con concentraciones de sólidos disueltos que varían de acuerdo con la ubicación geográfica, además de caudales capaces de superar los 150 m^3 por hora en condiciones favorables.

Por debajo de esta unidad se encuentra la Formación Paraná, integrada por sedimentos de origen marino correspondientes al Mioceno, cuya presencia también resulta de interés para la caracterización hidrogeológica regional.

Conocer estas características permite seleccionar adecuadamente los sitios de perforación, dimensionar las obras y asegurar un aprovechamiento sustentable del recurso.

La experiencia de INTA Reconquista

La experiencia desarrollada por la Estación Experimental Agropecuaria INTA Reconquista constituye un ejemplo concreto de cómo un proyecto de riego puede planificarse respetando tanto los criterios técnicos como las exigencias legales vigentes.

Luego de realizar los estudios hidrogeológicos correspondientes, el organismo presentó ante el Gobierno de la provincia el proyecto de aprovechamiento del agua subterránea destinado al riego de cultivos.

Como resultado de ese proceso, mediante la Disposición N.º 130 del 26 de agosto de 2019, la Provincia autorizó el funcionamiento de dos perforaciones con un caudal máximo de 80.000 litros por hora cada una, estableciendo además un radio mínimo de influencia para evitar interferencias con otras captaciones y preservar el recurso.

Sobre la base de esa autorización se diseñó un sistema de riego por pivote central capaz de abastecer una superficie de 37 hectáreas por equipo, con una lámina de riego de 7,2 milímetros diarios y un requerimiento conjunto de aproximadamente 154 m^3 por hora.

El proyecto contempló, además, una separación adecuada entre las perforaciones y el cálculo de los parámetros hidráulicos necesarios para asegurar una explotación compatible con las características del acuífero.

Esta experiencia demuestra que es posible incorporar tecnologías de riego de alta eficiencia cuando las decisiones productivas se sustentan en información científica, estudios hidrogeológicos rigurosos y el cumplimiento de la normativa vigente.



Perfil geofísico del pozo mediante registros de Gamma Natural y Potencial Espontáneo (SP) a cargo del Geólogo Carlos Manavella

Reflexión final

El agua subterránea constituye uno de los recursos estratégicos más importantes para el desarrollo agropecuario de la provincia de Santa Fe. Su utilización mediante sistemas de riego permite reducir la vulnerabilidad frente a la variabilidad climática, mejorar la productividad y otorgar mayor estabilidad a los sistemas agrícolas.

Sin embargo, alcanzar estos beneficios requiere una adecuada planificación. Los estudios hidrogeológicos, el diseño técnico de las perforaciones, la evaluación ambiental y el cumplimiento del marco legal son etapas indispensables para garantizar un aprovechamiento eficiente y sostenible del recurso.

La experiencia desarrollada por INTA Reconquista demuestra que es posible compatibilizar innovación tecnológica, incremento de la producción y protección ambiental. Este camino, basado en el conocimiento científico y el uso responsable del agua subterránea, constituye una referencia para el desarrollo de futuros proyectos de riego en la provincia y reafirma la importancia de gestionar este recurso estratégico con una visión de largo plazo.