

# Manual de Campo

Para construcción, reparación o limpieza de tajamares y su cercamiento, construcción de pozos, limpieza de cauces de cañadas, bebederos, cañerías de distribución, molinos, bombas, tanques, y otras posibles soluciones a la falta de agua para el ganado



Producción Responsable



# Resumen Ejecutivo

La producción ganadera de los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Rivera y Tacuarembó enfrenta periódicamente y cada vez con mayor frecuencia, crisis forrajeras ligadas a la sequía, que interactúa con la baja capacidad de retención de agua de los suelos.

En años secos, las autoridades y los productores deben recurrir a medidas de emergencia para salvar a los animales -que aún siendo relativamente exitosas- no logran evitar la pérdida de productividad y el impacto negativo en la economía nacional. Se estima que durante una sequía prolongada un vacuno puede perder entre 50 y 100 kg de peso, sin llegar a considerar la mortandad de animales. En un año seco se dejaría de producir más de 285.000 toneladas de carne en los departamentos considerados.

Con la finalidad de alcanzar soluciones estructurales para esta problemática, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), el Banco Mundial (BM) y el Proyecto Producción Responsable (PPR) acordaron

**En un año seco se dejaría de producir más de 285.000 toneladas de carne en los departamentos considerados**

la ejecución del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía, para desarrollar actividades tendientes a solucionar los referidos problemas, en los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Rivera y Tacuarembó. Esta iniciativa estará operativa

desde de octubre 2006 a diciembre 2008. Con ella el MGAP pretende consolidar el sistema de producción ganadera de cría, disminuyendo su fragilidad, y crear condiciones sociales y productivas para evitar el despoblamiento del campo.

Su objetivo general es promover la adopción de sistemas de obtención y almacenamiento de agua para estabilizar la producción ganadera en el norte del país.

Se pretende dar respuesta inmediata al suministro de agua para el ganado en predios de pequeños y medianos productores familiares, fundamentalmente del sistema de producción ganadero de cría. Para lograrlo, apoyará la construcción tajamares, pozos u otras alternativas que sean determinadas por el equipo técnico del Fondo de Prevención, para asegurar el suministro de agua al ganado. A partir de estas actividades, se espera que los beneficiarios postulen para sub-proyectos prediales o grupales del PPR y por lo tanto financiadas en el marco del Componente «A», Manejo de los Recursos Naturales y la Biodiversidad.



Para lograr su objetivo, el Proyecto Producción Responsable canalizará recursos financieros no reembolsables directamente a productores que tengan interés en desarrollar obras de infraestructura para obtención y almacenamiento de agua.

Se estima que serán atendidos en forma directa unos 1500 productores. Este número puede aún ser más elevado, dependiendo de la realización de obras grupales. Los recursos asignados a cada productor por concepto de obras no deberán exceder un máximo de 4000 dólares.

El Fondo de Prevención cuenta con un equipo central de coordinación, integrado en el Proyecto Producción Responsable, con un coordinador y dos profesionales especializados en manejo de aguas. Este equipo será el encargado de fiscalizar la parte técnica de las obras.

Los equipos departamentales se integran con técnicos de distintas instituciones a nivel departamental: oficinas del MGAP y en particular, de la RENARE; técnicos de los proyectos Uruguay Rural, Proyecto Ganadero y Producción Responsable; técnicos del Instituto Plan Agropecuario y de las Intendencias. Estos equipos tienen la responsabilidad de identificar las áreas piloto, recepcionar los sub-proyectos prediales, supervisar la forma y el contenido de los contratos y hacer el seguimiento de las obras.

A nivel de localidad, se utiliza la capacidad técnica que forme parte de cooperativas, sociedades de fomento rural y otras organizaciones de productores.

También se prioriza la identificación de productores líderes en las diferentes zonas, y se les solicitará su apoyo para realizar tareas de difusión y extensión horizontal, para irradiar desde su área piloto hacia zonas adyacentes o cercanas.

Los equipos locales acompañan las tareas de los equipos departamentales y brindarán a aquellos la información sobre experiencias en la zona, los productores, etc., contribuyendo a establecer el orden de prelación de las obras a ser realizadas en cada localidad.

**Se estima que serán atendidos en forma directa unos 1500 productores**

# Objetivo

Promover la adopción de sistemas de obtención y almacenamiento de agua para estabilizar la producción ganadera en el norte del país, dando respuesta inmediata al suministro de agua para el ganado en predios de pequeños y medianos productores familiares de los departamentos de Paysandú, Salto, Artigas, Rivera y Tacuarembó



# Estrategia

El trabajo con los productores del área afectada definida seguirá una estrategia diferente a la que viene aplicando el Proyecto Producción Responsable con los proyectos de manejo de los recursos naturales y la diversidad biológica.

Se seleccionarán por lo menos un área piloto demostrativa en cada departamento, considerando los siguientes parámetros:

- \* Que haya una problemática evidente de manejo de recursos naturales y en particular de susceptibilidad a sequía.
- \* Que haya organizaciones de productores dinámicas e interesadas en participar en el Proyecto Especial
- \* Que preferentemente constituya una microcuenca y que los establecimientos de los productores beneficiarios estén ubicados en ella

Se priorizará el trabajo en equipo, fomentando la articulación entre los distintos actores a nivel departamental, a saber, oficinas del MGAP y en particular de la RENARE; técnicos de los proyectos Uruguay Rural, Proyecto Ganadero y Producción Responsable; técnicos del Instituto Plan Agropecuario y de las Intendencias. De ésta coordinación seguirán los Comités Departamentales, que tendrán por cometido promover el Fondo de Prevención, orientar a técnicos privados y productores acerca de la presentación de proyectos, validar los proyectos presentados y realizar el seguimiento correspondiente.

Se promoverá la Extensión horizontal y participativa, con el involucramiento de los productores y de sus organizaciones en las actividades del proyecto.

En todos los casos se propiciarán las formas asociativas para la presentación de proyectos o construcción de las obras y el uso del agua.

También se propenderá a convencer a los productores beneficiarios para presentar proyectos de manejo integrado dentro del componente A del PPR, de manera que el esfuerzo no quede en superar un problema puntual, sino que se mejore el uso y manejo de los recursos naturales, una vez ejecutado el de Sequía.

El Fondo de Prevención de los Efectos de la sequía corresponderá al renglón de Subproyectos de Suelos y Aguas, y de Aprovechamiento de Agua. Los recursos que ejecutará provienen del Préstamo N° 7305 - UR, del Banco Mundial, destinándose un máximo de 4.920 dólares americanos más el monto dispuesto para asistencia técnica, para cada proyecto predial aprobado.



# Beneficiarios



Los beneficiarios del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía serán los productores ganaderos pequeños y medianos, preferentemente familiares, cuyas explotaciones se encuentren ubicadas dentro de los límites de los departamentos de Paysandú, Salto, Artigas, Rivera y Tacuarembó.

El Proyecto se propone trabajar principalmente con productores agrupados. A estos efectos, se considera Grupo a toda asociación formal o informal de productores, constituida a los efectos de presentar una propuesta de cofinanciamiento, que cuente con un mínimo de tres integrantes y un máximo de diez.

Los integrantes del Grupo deben compartir una misma microcuenca o paisaje. Sus miembros deberán ser Personas Físicas, en lo posible, sin grado de parentesco. En caso de que los integrantes del Grupo sean parientes, deben demostrar la posesión del predio donde se desarrollará el subproyecto, mediante la presentación de

contrato de arrendamiento inscrito y registrado, o algún documento que avale el uso y usufructo de cada predio presentado. Los casos particulares de tenencia de la tierra se analizarán individualmente.

La UEP tendrá en cuenta solicitudes individuales, fundamentalmente las ubicadas dentro de las Áreas Demostrativas, pero contemplará como primera opción aquellos proyectos de productores residentes en una misma zona, que se presenten en forma conjunta.

La caracterización por tamaño de los productores se realizará utilizando los mismos criterios que los que se aplican en el Proyecto Producción Responsable, establecidos por OPYPA/MGAP.

El primer criterio será la relación entre mano de obra familiar y asalariada permanente. En segundo lugar se considerará la fuente principal de ingreso de acuerdo a las pautas utilizadas por DIEA/MGAP, en el formulario del Censo Agropecuario, expresada en cantidad de cabezas de ganado.

En tercer término se considerará el lugar de residencia del productor, estimando en más que viva en el predio donde se ejecutará la obra.

En caso de que existiera contradicción entre dos de los tres criterios, la UEP analizará el caso y decidirá cómo clasifica al productor.

## Definición de criterios para calificar tamaño de los productores

	Criterio	Medio de Verificación
Relación Mano de Obra Familiar y Contratada	Entre 1 y 0,33	Inscripción en el BPS
Vacunos de carne y ovinos	Hasta 1.250 hás (Índice CONEAT 100), o 1.000 UG	Dicose, Coneat
Vacunos de leche (lechero)	Hasta 400 hás	Dicose
Lugar de residencia	SI	Recibo UTE, ANTEL, etc

# Cofinanciamiento

El Proyecto Producción Responsable, a través del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía, canalizará recursos financieros no reembolsables directamente a productores que tengan interés en desarrollar obras de infraestructura para obtención y almacenamiento de agua.

Serán cofinanciados aquellos proyectos presentados por un técnico, en nombre de un productor o de grupo de productores, que proponga una solución adecuada para abastecer de agua de buena calidad y en cantidad suficiente al número de cabezas que se maneja en esos establecimientos, para soportar una ausencia de lluvias significativas de por lo menos 150 días.

Las obras a cofinanciar serán la construcción, reparación o limpieza de tajamares y su cercamiento, construcción de pozos, lim-

pieza de cauces de cañadas, bebederos, cañerías de distribución, molinos, bombas, tanques, y todo elemento relacionado directamente con el objetivo propuesto.

El Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía cofinanciará el 80 por ciento del monto total de la propuesta, hasta un tope equivalente en moneda nacional a 4.920 dólares americanos.

Si el monto asignado no fuera suficiente para resolver el problema sequía, o el grupo de productores deseara avanzar en el manejo integrado de los recursos naturales, podrá presentar una propuesta complementaria ante el Componente «A» del Proyecto Producción Responsable, sin que el monto asignado por el Fondo de Prevención se descuenta del tope previsto para este tipo de proyectos.

**Las propuestas no podrán contar al momento de la ejecución con otras fuentes de subsidio gubernamentales o de cualquier otra fuente, asignada a cubrir la misma inversión o insumo.**

Tipo de productor	Financiamiento no reembolsable	Contraparte (*)
Pequeño y mediano	80 %	20%

(\*) El aporte de las intendencias se podrá llegar a considerar como una porción de la contrapartida del productor. La otra puede ser en efectivo o en trabajo.



El financiamiento no reembolsable se fraccionará, de manera de entregar una primera partida al momento inmediato de la firma del contrato, y una segunda partida contra la verificación del cumplimiento de las metas de los proyectos e informe final del técnico responsable, avalado por el respectivo Comité Departamental, y aprobado por la UEP.

Porcentaje del monto total aprobado	Momento
80 %	A la firma del Contrato con el Productor
20%	Contra la verificación del cumplimiento de las metas de los proyectos e informe final del técnico responsable, avalado por el respectivo Comité Departamental, y aprobado por la UEP



# Asistencia Técnica

El Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía financiará la asistencia técnica en forma directa, y por vía administrativa diferente al financiamiento que reciben los ejecutores de los proyectos.

Se define la asistencia técnica para los proyectos en dos momentos y modalidades:

- a) La que corresponde a la elaboración de los proyectos, y
- b) La que corresponde a la supervisión de obras y seguimiento técnico en el campo (ejecución del proyecto).

La modalidad de asistencia técnica admitida es amplia. Puede ser suministrada por técnicos acreditados que estén trabajando en instituciones, consultoras o técnicos individuales, siempre y cuando reúnan las siguientes condiciones, a saber:

- 1) Que posean formación y experiencia en la temática y capacidad para atender la demanda de los beneficiarios. Si fuera necesario, podrán contratar a un responsable técnico.
- 2) Contar con la infraestructura necesaria para brindar los servicios técnicos requeridos, como por ejemplo, vehículo e instrumentos.
- 3) Haber participado en cursos, talleres u otras instancias de capacitación que sobre el tema específico haya implementado Proyecto Producción Responsable, a través del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía.

Los montos de honorarios de los técnicos involucrados en los proyectos correspondientes al Fondo de Prevención de los Efectos de Sequía, serán, como mínimo, cuatro jornadas, a las que se le podrán sumar hasta cuatro, según el tipo de propuesta a presentar. Cada jornada tendrá un valor de U\$S 75. El costo total de la asistencia técnica no podrá superar el 10% del presupuesto total del proyecto.



## a) Financiamiento por Elaboración de Proyecto

### Pago mínimo

- 2 jornadas de elaboración y presentación de proyecto.

### Pago adicional, según complejidad de la obra

- 2 jornadas por diseño de tajarar o estudio hidrogeológico
- 1 jornada proyectos de carácter colectivo o de notorio beneficio grupal
- 1 jornada por grado de complejidad extremo (siempre y cuando cuente con la autorización escrita de la UEP)

Las 2 jornadas de elaboración y presentación y las jornadas adicionales que correspondan, se pagarán contra la aprobación del proyecto. Una vez aprobados los proyectos, la administración de Producción Responsable solicitará al profesional la factura correspondiente.

## b) Financiamiento por Ejecución de Proyecto

### Pago mínimo

2 jornadas de supervisión de obras e informe final del proyecto.

Las jornadas de supervisión de obra e informe final del proyecto se pagarán contra la verificación del cumplimiento de las metas de las propuestas de cofinanciamiento e informe final del técnico responsable, avalado por el respectivo Comité Departamental, y aprobado por la UEP.

Una vez cumplidas las metas del proyecto, el técnico asesor presenta ante el Comité Departamental su informe final, su factura por la supervisión de obras y carta del productor responsable del grupo donde exprese su conformidad con la ejecución del proyecto y con el asesoramiento técnico recibido.

*NOTA: Al importe total expresado en U\$S hay que adicionarle el I. V. A.*

El monto previsto para pago de asistencia técnica no se debitará del aporte que recibe directamente el productor cuya propuesta de cofinanciamiento haya sido aprobada

# Presentación

La presentación de las propuestas de cofinanciamiento serán realizadas en los formularios específicamente diseñados a tales efectos, los que podrán ser consultados y obtenidos en el sitio web del Proyecto Producción Responsable ([www.mgap.gub.uy/presponsable](http://www.mgap.gub.uy/presponsable)), en sus Oficinas Regionales, y donde eventualmente determine cada Comité Departamental.

Se requiere que las propuestas contengan un diagnóstico de situación a la fecha de presentación y los antecedentes necesarios para demostrar que las acciones planificadas cumplirán con el objetivo del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía.

Los formularios deberán presentarse acompañados por una carta de la Institución que avale al grupo, la carta de solicitud de apoyo financiero donde incluya el nombre del productor que representa el grupo, y una carta individual de compromiso del o de los productores integrantes del grupo en seguir las recomendaciones técnicas que se le pudieran sugerir desde los Comités Departamentales o la UEP.

Los Comités Departamentales y la UEP se reservan el derecho de solicitar información o documentos complementarios si lo entienden pertinente.

La presentación de la propuesta de cofinanciamiento deberá realizarse en la Oficina Regional del MGAP/Proyecto Producción Responsable del departamento en el que se ubican los predios donde se ejecutarán propuestas, salvo excepciones debidamente justificadas. Los respectivos Técnicos Regionales del PPR orientarán a los interesados en la presentación de sus propuestas en los aspectos técnicos o administrativos.

El técnico del grupo deberá presentar dos copias de la propuesta en papel y en formato digital. Una quedará en poder del Comité Departamental y otra se enviará a la UEP.



## Oficinas Regionales del PPR

Departamento	Responsable	Dirección	Teléfono
Artigas	Ing. Agr. Daniel Silveira	Pando 1426, Bella Unión	07792097
	Ing. Agr. María Noel Echevarría	Pte. Berreta 482, Artigas	07723380
Paysandú	Ing. Agr. Ana Silbermann	Mercado Municipal, Piso 1, Paysandú	07222703
Rivera	Ing. Agr. María Noel Echevarría	Uruguay 580, Rivera	06222695
Salto	Ing. Agr. Daniel Silveira	Rivera 864, Salto	07328214
Tacuarembó	Ing. Agr. Mariana Brunel	Gral. Flores 390, Tacuarembó	06324462

### Los proyectos presentados deberán incluir los siguientes documentos legales:

**1) Tenencia del bien:** En caso de que los integrantes del Grupo sean parientes, deben demostrar la posesión del predio donde se desarrollará el subproyecto, mediante la presentación de contrato de arrendamiento inscrito y registrado, o algún documento que avale el uso y usufructo de cada predio presentado.

Si es Colono, documento emitido por el INC acreditando su condición.

**2) Fotocopia de la Declaración Jurada anual de Dicose,** del ejercicio en curso.

**3) Fotocopia del registro de Inscripción en Hidrografía,** en el caso de que ya existan obras anteriores que deban ser reparadas.

**4) Inscripción en el BPS y planilla de trabajo del MTSS.**

**5) Croquis Coneat,** en predios donde el rubro principal sea la ganadería de carne u ovina.

Si el grupo de productores necesitara un apoyo financiero superior a los montos estipulados, podrá presentar una propuesta de cofinanciamiento complementaria ante el Proyecto Producción Responsable, incorporando en este caso medidas de manejo de los recursos naturales.

# Procedimientos

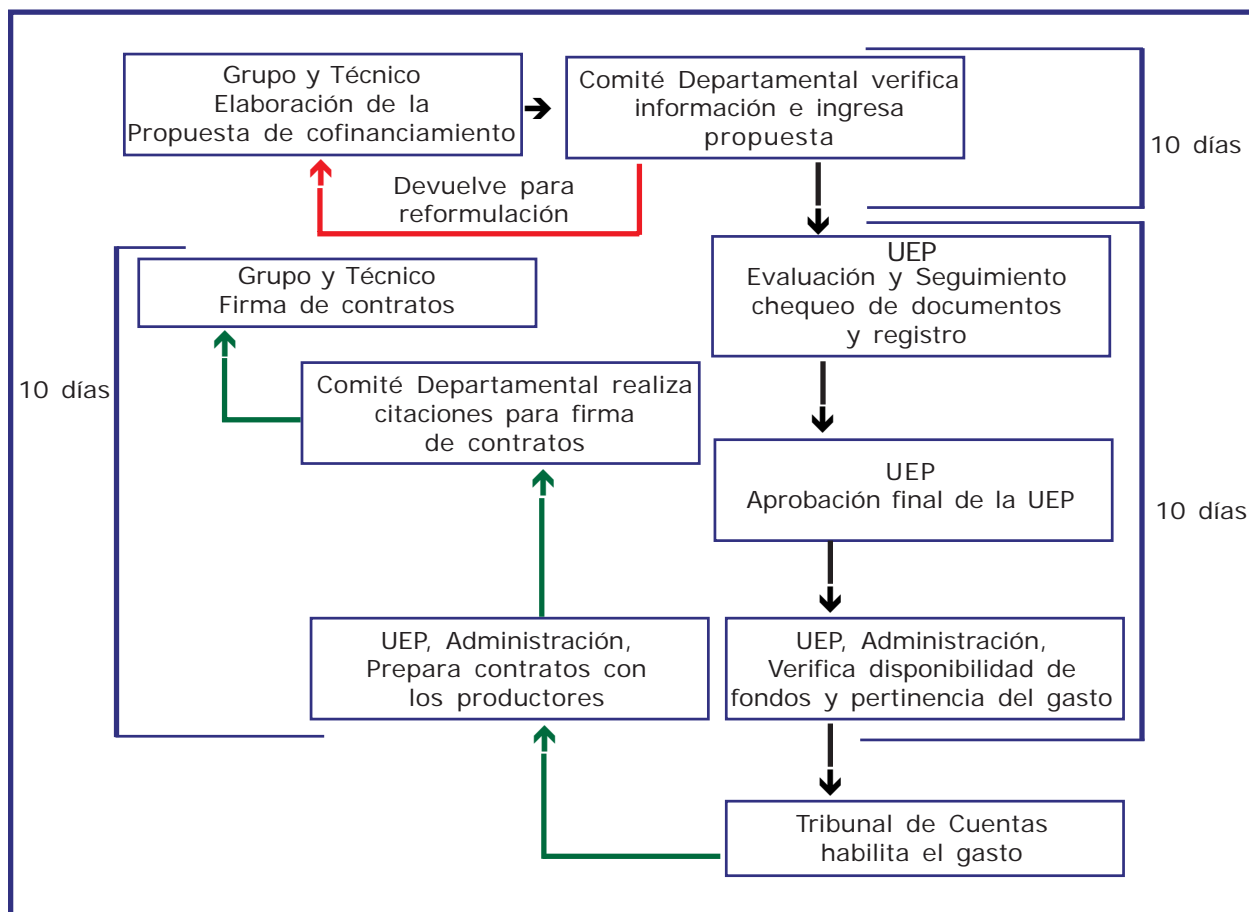
Se describe en esta sección del Manual de Campo el flujo de los proyectos presentados y los procedimientos administrativos que se siguen, especificando los plazos máximos para cumplimentar cada etapa en la que el Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía o el Proyecto Producción Responsable pueden controlar.

## Etapa 1: Presentación y aprobación de proyectos

La recepción y evaluación inicial de las propuestas de cofinanciamiento estará a cargo de los respectivos Comités Departamentales.

- 1) Comprobado que una propuesta presentada cumple con todos los requisitos formales, será ingresada al sistema, otorgándole un número de expediente.
- 2) El Comité Departamental deberá analizarla en un plazo no mayor a 10 días. Si el Comité Departamental la valida, será elevada junto al Acta correspondiente a la UEP. Si la propuesta presentada no es aprobable, se la devolverán al técnico responsable, para su reformulación.
- 3) La UEP contará con un plazo no mayor a los 10 días para darle la aprobación final a cada propuesta e iniciar los trámites ante los Organismos competentes para la ejecución de los fondos.
- 4) Una vez que la propuesta de cofinanciamiento cuente con la aprobación final de la UEP, se le comunicará al Comité Departamental para que informe al técnico y al productor responsable del grupo. Será el mismo Comité Departamental el que citará al grupo para la firma de los contratos respectivos y la entrega del primer tramo de cofinanciamiento, una vez que los organismos competentes habiliten la ejecución de los fondos solicitados.
- 5) Firma de los contratos con los productores, entrega del primer tramo de cofinanciamiento y pago al técnico asesor por la elaboración de la propuesta.

### Esquema de flujo de proyectos y procedimientos administrativos, etapa aprobación



## Etapa 2: Cierre de proyectos

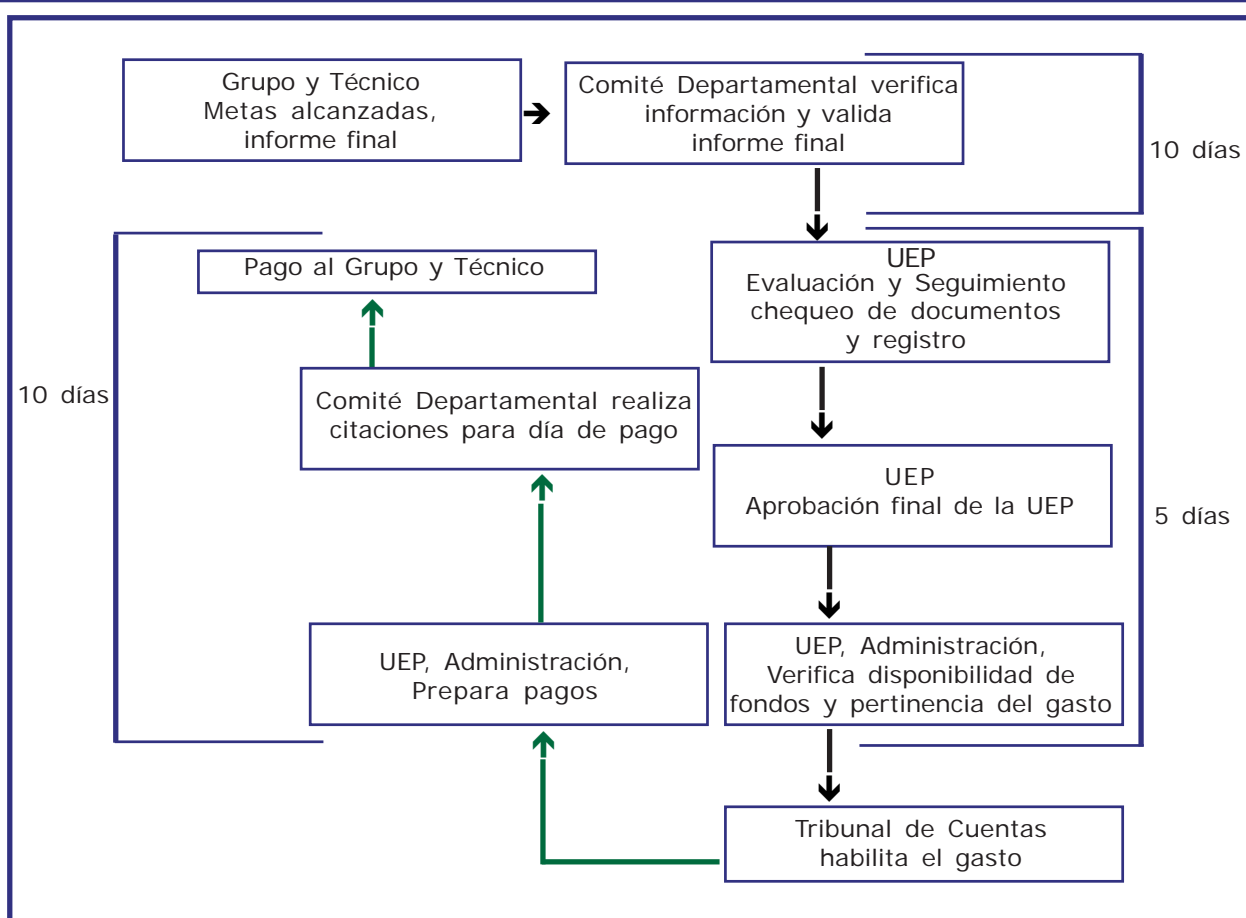
1a) Una vez cumplidas las metas del proyecto, el técnico asesor presenta ante el Comité Departamental su informe final, su factura por la supervisión de obras y carta del productor responsable del grupo donde exprese su conformidad con la ejecución del proyecto y con el asesoramiento técnico recibido. El Comité Departamental deberá verificar el informe presentado, y elevarlo a la UEP en un plazo máximo de 10 días.

2a) La UEP contará con un plazo no mayor a los 5 días para darle la aprobación final a la propuesta e iniciar los trámites ante los Organismos competentes para la ejecución de los fondos previstos para el pago del segundo tramo de cofinanciamiento y para cubrir los honorarios del técnico asesor.

3a) La UEP comunicará al Comité Departamental la fecha de pago, y éste, citará a los beneficiarios y al técnico asesor para hacer efectivo el cobro correspondiente.

4a) Entrega a los miembros del grupo del segundo tramo de cofinanciamiento y pago al técnico asesor.

### Esquema de flujo de proyectos y procedimientos administrativos, etapa cierre



# NORMAS TECNICAS

El Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía entiende que, en lo que respecta a pozos y tajamares, deben cumplirse con determinadas recomendaciones técnicas, fruto del debate en taller entre técnicos del propio Proyecto, de la RENARE/MGAP, del Instituto Plan Agropecuario, del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, de la Junta Nacional de la Granja, de las Intendencias Municipales, de la Universidad de la República, y técnicos que se desempeñan en el ámbito privado.

En este marco, para la aprobación de los proyectos que involucren construcción de tajamares o pozos, es indispensable que las obras se ajusten a los requerimientos mínimos que se expresan a continuación.

## Tajamares

1. La profundidad del agua deberá ser superior a 2,5 m, y deberá estar provisto de vertedores auxiliares para descargar las avenidas máximas.
2. Deberá contar con un perímetro de protección que impida el abrevadero directo.
3. La toma de agua deberá estar debidamente protegida con filtros, para impedir su obstrucción y desemboque en bebederos apropiados aguas abajo.
4. La altura de la cortina deberá ser superior al máximo de las crecidas y batidas por oleaje.
5. Debe contar con un tubo que sirva para alimentar los bebederos.



## Pozos

Las empresas perforadoras que actúen en el marco del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía deberán cumplir con las siguientes condiciones particulares:

1. Estar registrada ante la Dirección Nacional de Hidrografía y poseer licencia de perforador.
2. Presentar certificado único vigente de BPS y DGI.
3. Garantizar un caudal mínimo de 1200 litros/hora, comprobado mediante ensayo de bombeo. En caso de no alcanzar dicho caudal se deberá construir otra perforación que cumpla el requisito.
4. La construcción de los pozos, se realizará según el anteproyecto constructivo de pozo presentado en el informe hidrogeológico, realizado preferentemente por un Licenciado en Geología.
5. La profundidad máxima de las perforaciones estará entre los 40 a 60 m en rocas sedimentarias y rocas duras (basalto).
6. Los diámetros de perforación en rocas duras será de 8" a 6", con tubería de revestimiento de pozo de 6" a 5". La entubación deberá sobresalir como mínimo 60 cm del nivel del suelo.
7. En rocas sedimentarias, el diámetro de perforación será de 12" a 10", con entubación definitiva de revestimiento de 6" a 5" que se colocará a lo largo de todo el perfil. Los filtros se colocarán en función de los niveles más permeables (el filtro y prefiltro se calculará de acuerdo al tamaño de los sedimentos de los niveles permeables). La entubación deberá sobresalir como mínimo 60 cm.
8. Los materiales a utilizar serán PVC o acero (cumpliendo con las normas DIN 4925 y DIN 8060 y ASTM A53 GRB), tanto para la tubería de revestimiento como para los filtros en caso que se necesite. Hay que tener en cuenta que en el área aflorante de las areniscas de la Formación Tacuarembó y Rivera (Departamentos de Rivera, Artigas y Tacuarembó) el pH del agua subterránea es ácido (inferior a 6) y el material a utilizar deberá ser PVC.

9. La cementación entre la pared del pozo y la tubería definitiva, para perforaciones parcialmente revestidas, deberá ser de cemento pórtland y arena, y alcanzará el encaje del tubo de revestimiento con la roca sana, alcanzando como mínimo una profundidad de 12 m (sello sanitario).

10. La losa sanitaria de cemento Pórtland y arena, conformará un cubo de 1 m de lado y 30 cm de altura.

11. El pozo deberá ser desarrollado y limpiado mediante aire comprimido y/o agua, hasta que el agua salga incolora, sin rastros de sedimentos (arena, limo) ni grasas.

12. Se deberá realizar un ensayo de bombeo a caudal constante que deberá durar hasta que se alcance la estabilización, para determinar el caudal de explotación.

13. La empresa deberá entregar una copia del Informe de terminación de obra al productor y otra al Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía. El informe deberá contener los datos constructivos de la obra (diámetros de perforación y de tubería, profundidad total y de tubería, material de la tubería, filtros, nivel estático y dinámico, caudal obtenido, etc); planilla de ensayo de bombeo y descripción litológica por metro de perforación.

14. El pozo tendrá una garantía de 2 años.

15. El Fondo de Prevención de los efectos de la Sequía, de acuerdo a un plan de estrategia, será quien fiscalice las perforaciones, controlando las profundidades, diámetros, materiales de entubación y el caudal de explotación. La empresa deberá suministrar los equipos necesarios para la prueba de caudal.

16. El pozo deberá contar con tapa hermética con entrada para piezómetro.

17. El pozo deberá contar con casilla de protección realizada en ladrillo.



Se recomienda que los técnicos asesores exijan por contrato escrito a las empresas que realizarán las obras, por lo menos, este paquete de condiciones

# INFORME TECNICO

Para aprobar una propuesta de cofinanciamiento que implique la construcción de tajamares o perforación de pozos, se requiere que incluya un informe técnico.

Dicho informe deberá contener, por lo menos, la siguiente información:

## A. TAJAMAR

- 1- Dotación de animales y estimación del consumo del agua.
- 2- Croquis de ubicación del predio y forma de acceso.
- 3- Plano general de la obra con identificación de predios o parcelas afectadas o a afectarse. Se deberán indicar los padrones linderos.
- 4- Cuenca: delimitación y cuantificación de la cuenca natural de captación, del curso que embalsará extraído de fotos aéreas 1:20.000 (Servicio Geográfico Militar) y ampliación. Se especificará si la cuenca está íntegramente en la propiedad del solicitante.
- 5- Capacidad del embalse: se realizará taquimetría del vaso referida a un mojón de referencia. Las curvas de nivel tendrán un intervalo vertical de 1.0 m y deberán superar en 1.0 m la cota del vertedero. Se deberá presentar capacidad total del embalse a cota del vertedero y las curvas características altura/volumen y altura/superficie.
- 6- Informe hidrogeológico: con estimación del volumen escurrido en un año medio (utilizar una serie mínima de 20 años de precipitación y evaporación en tanque A, datos INIA), estimación del caudal de crecida y dimensionado hidráulico del vertedero para la máxima crecida. (Ver Manual para el diseño y la Construcción de Tajamares de Aguada).
- 7- Movimiento de tierra: cálculo del volumen de tierra compactado por la cortina, decapado vegetal y total.
- 8- Planos técnicos con perfiles de la obra, en especial perfil transversal en la sección de máxima altura, características del vertedero (cota, ancho, pendiente aguas abajo) y forma en que las aguas evacuadas vuelven al cauce natural.
- 9- Características de las obras toma de agua: diámetros, materiales, etc.
- 10- Obras auxiliares al embalse: bebederos, cercado, etc.
- 11- Caudal ecológico en caso ser necesario.
- 12- Procedimiento constructivo a utilizar en la obra.

## B. POZO

El informe hidrogeológico deberá contener:

- 1- Ubicación del predio y forma de acceso (agregar hoja topográfica 1:50000 del Servicio Geográfico Militar).
- 2- Ubicación del pozo (agregar hoja topográfica 1:50000 del SGM, especificando coordenadas cartográficas x, y, z). Indicar una segunda opción.
- 3- Geología del área (agregar fotointerpretación 1:20000).
- 4- Hidrogeología - Acuífero a explotar.
- 5- Antecedentes de perforaciones vecinas (indicando nombre a quien pertenece, ubicación (x e y), Profundidad total, Nivel Estático y Caudal).
- 6- Anteproyecto constructivo del pozo. Este deberá contener: tipo de rocas a ser perforadas, diámetros de perforación, profundidad, especificar los materiales que serán utilizados definitivamente en el pozo, caudal previsto, etc.
- 7- Especificar método de extracción de agua (bomba sumergible, molino).