



# Proyecto: Agua de calidad para la producción familiar

## Manual de Campo

Para la presentación de proyectos con la finalidad de obtener, almacenar y distribuir agua para el ganado en predios de pequeños y medianos productores familiares de los departamentos de Durazno, Flores, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres



# MANUAL DE CAMPO

## PROGRAMA AGUA DE CALIDAD PARA LA PRODUCCIÓN FAMILIAR

CONVENIO  
OPP/DIPRODE - MGAP/PPR - MVOTMA/DINASA  
INTENDENCIAS MUNICIPALES DE  
DURAZNO - FLORES - MALDONADO - ROCHA  
Y TREINTA Y TRES



Julio 2008

## Resumen Ejecutivo



La producción ganadera del país, 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.

Con la finalidad de alcanzar soluciones estructurales para esta problemática, las intendencias de Durazno, Flores, Maldonado, Rocha y Treinta y Trs plantean la iniciativas de realizar este programa, sobre la base de la experiencia exitosa del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía en el Norte de país, con 400 proyectos con soluciones de agua aprobados hasta el presente y esperando se alcance unos 500 al final del 2008, es que se acuerda el Programa Agua de Calidad para la Producción Familiar (PACPF).

El PACPF, surge del convenio establecido entre la Dirección de Proyecto de Desarrollo (DIPRODE) de la OPP, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) a través del Proyecto Producción Responsable (PPR) el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), a través de la Dirección de Agua y Saneamiento (DINASA) y las Intendencias Municipales de Durazno (IMD), Maldonado (IMM), Treinta y Tres (IMTT), Flores (IMF) y Rocha (IMR), firmado el pasado 31 de enero del 2008.

Con la ejecución de dicho programa se pretende dar respuesta inmediata al suministro de agua para el ganado en predios de pequeños y medianos-productores familiares, apoyando la construcción o reconstrucción de tajamares y/o pozos u otras alternativas que sean determinadas por el equipo técnico del Programa.

El Programa cuenta con un Comité Coordinador (CCP), integrado por cinco representantes de las IIMM, un integrante de PPR, un integrante de DINASA y un integrante de DIPRODE, cuyo objetivo será: a) Desarrollar el marco de funcionamiento del programa, b) Evaluar la documentación estándar para regular las relaciones entre los beneficiarios, empresas e instituciones, c) llevar un registro de los beneficiarios, sus proyectos y soluciones técnicas integradas, d) Pautar los criterios de elegibilidad para integrarse al programa, f) operar el sistema de información implementado y apoyar su difusión pública.

## Objetivo

Promover la adopción de sistemas de obtención y almacenamiento de agua para estabilizar la producción ganadera en el centro y centro este del país, mediante el financiamiento y la asistencia técnica para obras de captación de agua superficial o subterránea, en predios de pequeños y medianos productores familiares de los Departamentos de Durazno, Flores, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres.



## Beneficiarios



Los potenciales beneficiarios interesados en participar del Programa deberán ser productores familiares ganaderos, pequeños y medianos de los departamentos que integran el presente convenio.

Para postularse deben presentar ante la Oficinas de Desarrollo de las Intendencias Municipales (ODM) respectivas; la siguiente documentación:

- Fotocopia de CI
- Situación patrimonial: Declaración Jurada de Bienes (junto con certificado expedido por el Registro de Propiedad-Sección Inmobiliaria).
- Tenencia del bien (certificado por escribano si es arrendatario, o por otras formas de tenencias legales, certificado de colonización). En caso de arrendatarios u ocupantes la autorización de la obra por parte del propietario.
- Declaración de DICOSE (última declaración).
- Certificado de BPS (último certificado).
- Nómina Rural.
- Formulario R- 500.
- Certificado de estar al día con los tributos municipales.

Se prevé realizar un llamado público antes de dar comienzo a la selección de las propuestas, con plazo a ser comunicado por la Unidad Técnica del Programa. Serán financiados unos 240 proyectos en dos años.

Para la selección de los beneficiarios se consideran criterios de selección excluyentes y de prioridad que se detallan a continuación:

### a. Criterios excluyentes

- Tamaño del predio (ser superior a 800 has CONEAT 100, o más de 400 has. si el rubro es lechería).

- Poseer más de 650 Unidades Ganaderas (UG) y en lecheros más de 400 UG.
- No residir en el departamento de ingreso y ejecución del proyecto.
- No ser rubro ganadero y lechero.
- Disponer de fuente de agua confiable en todo el predio.
- No entregar documentación solicitada y ocultar información.
- Ser beneficiario de otros programas con algún componente de subsidio (Programa Ganadero y/o PPR, con solución de aguada).

En caso de que existiera contradicción entre los criterios, el CCP analizará el caso y decidirá cómo clasifica al productor.

**b. Criterios de priorización:**

- Relación entre mano de obra familiar y asalariada permanente. 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 (relación mano de obra familiar y contratada mayor 0,33).
- El Ingreso principal del grupo familiar debe provenir del trabajo en el predio.
- Se considerará el lugar de residencia del productor, siendo preferible que viva en el predio donde se ejecutará la obra (comprobante de UTE, ANTEL, etc).
- No haber sido beneficiario de Prenader.
- Productores agrupados, que presenten una solución grupal.

## Estrategia

Se promueve 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 propician las formas asociativas para la presentación de proyectos.

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 micro cuenca o paisaje. Sus miembros deben 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 desarrolla el proyecto, 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.

Se tiene en cuenta solicitudes individuales, fundamentalmente las ubicadas dentro de las Áreas Demostrativas, pero se contempla 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 realiza según el número de hectáreas índice CONEAT 100, clasificándose como pequeños predios hasta 300 has y como medianos de 300 a 800 has.

También se promueve que los productores beneficiarios presenten proyectos de manejo integrado 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 Programa "Agua de Calidad para la Producción Familiar".

## Metodología Operativa



Las propuestas que ingresen se seleccionan de acuerdo a la documentación solicitada, por parte de la Oficinas de Desarrollo de las Intendencias Municipales, para luego ser elevadas al Consejo Agropecuario Departamental (CAD) quien evaluará las solicitudes de acuerdo a los criterios establecidos.

Éste consejo tendrá por cometido orientar a técnicos privados y productores acerca de la presentación de proyectos, validación de los mismos y el seguimiento correspondiente (ver instructivo de procedimiento)

Tomando la experiencia del Fondo de Prevención de los Efectos de la Sequía, en la realización de proyectos demostrativos por departamento, con el objetivo de orientar y capacitar a técnicos y productores sobre las

posibles soluciones de agua (superficial y subterránea) y el manejo adecuado de la misma, se entiende necesario replicar esta metodología en el centro y centro este del país. Para la selección de estos proyectos demostrativos se considera:

- Que exista una problemática evidente de manejo de los recursos hídricos y particularmente signos de susceptibilidad a la sequía.
- Que existan productores interesados en participar en el Programa a nivel local.
- Que los establecimientos de los productores estén ubicados en una micro cuenca hidrográfica.

## Financiamiento

Se cofinancian por fondos FDI-DIPRODE-PPR aquellos proyectos presentados por un técnico, en nombre de un productor o grupo de productores, que presenten una solución de agua adecuada, teniendo en cuenta la cantidad y calidad de la misma y cubriendo la demanda necesaria del establecimiento. En caso de tajamares se deben diseñar de tal forma que puedan soportar una ausencia de lluvias de por lo menos 150 días.



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

Las obras a cofinanciar son la construcción o reconstrucción de tajamares, construcción de pozos, cercamiento de tajamares, depósitos, bombas o molinos.

Los proyectos se financian con fondos reembolsables y no reembolsables hasta un máximo de U\$S 5000.

El subsidio máximo por parte del MGAP/PPR, es de US\$ 2030 para productores pequeños y U\$S 1353 para productores medianos, considerando el costo total máximo financiado del proyecto de U\$S 5000, el saldo se financia con fondos FDI-DIPRODE, reembolsables al 3% en cuotas anuales en un plazo de 3 años.

El monto del subsidio en proyectos con costo total financiado inferior a U\$S 5000, se calcula de la siguiente manera: del 80% del costo total del proyecto, se subsidia el 40% para los productores que clasifiquen como pequeños y el 25% para aquellos productores que clasifiquen como medianos.

El financiamiento no reembolsable se fracciona, de manera de entregar una primera partida del 80 % al momento inmediato de la firma del contrato y una segunda partida final contra la verificación del cumplimiento de las metas de los proyectos e informe final realizado por el técnico responsable, aprobado por el respectivo Comité Coordinador del Programa (CCP) y avalado por el CAD.

En todos los casos la contraparte correspondiente al beneficiario debe ser como mínimo el 20% del total del proyecto. La misma puede ser en efectivo o en mano de obra (el cálculo se realizara sobre fuentes oficiales), piezas, bebederos, cañerías de distribución, cercado del tajamar, molinos, bombas, tanques y todo elemento relacionado directamente con el objetivo propuesto.

## Asistencia técnica



El Proyecto Producción Responsable financia la asistencia técnica en forma directa y por vía administrativa diferente al financiamiento que reciben los productores.

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

- a)** La que corresponde a la elaboración de los proyectos y estudios técnicos (estudios hidrogeológicos, diseño de tajamar, etc).
- 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)** Poseer formación y experiencia en la temática y capacidad para atender la demanda de los beneficiarios. Si fuera necesario, pueden contratar a un responsable técnico específico adicional.
- 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 sobre el tema específico.

Los montos de honorarios de los técnicos involucrados en los proyectos es como mínimo cuatro jornadas, a las que se le puede sumar hasta cuatro más, según el tipo de propuesta a presentar. Cada jornada tendrá un valor de U\$S 75 más IVA. El costo total de la asistencia técnica no puede superar el 10% del presupuesto total del proyecto.

## Procedimientos

La recepción de las propuestas se realiza en la Oficina de Desarrollo Municipal, donde se estudia los documentos legales. La propuesta ingresa al sistema y se le otorga un número de expediente cuando cumple con todos los requisitos formales. Una vez verificada la solicitud se la deriva al Consejo Agropecuario Departamental (CAD) para la evaluación inicial y para informar al beneficiario sobre la nomina de técnicos habilitados para actuar en el programa.



Comprobado que una propuesta cumple con todos los requisitos formales, se ingresa al sistema y se le otorga un número de expediente.

El CAD debe analizar el proyecto en un plazo no mayor a 30 días. Si el CAD la valida, se eleva junto al acta correspondiente, a la Unidad Técnica del Fondo de Prevención Efectos de la Sequía del PPR.

Si el proyecto es aceptado se eleva al Comité Coordinador del Programa (CCP) para su aprobación definitiva.

Si no es aprobado, se le devuelve al técnico responsable, para su reformulación.

El CCP cuenta con un plazo de 30 días para darle aprobación final a cada proyecto e iniciar los trámites ante los organismos competentes para la ejecución de los fondos.

Una vez aprobado el proyecto por la CCP, se le comunica al técnico contratado responsable del seguimiento del Programa. El mismo CCP a través de los CAD cita a los titulares de los proyectos aprobados para la firma de los contratos respectivos y la entrega del primer tramo de financiamiento, junto con el pago al o a los técnicos actuantes, una vez que los organismos competentes habiliten la ejecución de los fondos solicitados.

Firma de los contratos con los productores, entrega del primer tramo de financiamiento y pago al técnico asesor por la elaboración del proyecto.



## Anexo I : Requisitos para el diseño de Tajamar y Estudio Hidrogeológico



### A. DISEÑO DE 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 de agua que es embalsado, extraído de fotos aéreas 1:20.000 (Servicio Geográfico Militar) y ampliación. Se debe especificar 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 deben tener 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. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO**

**1-** Ubicación del predio y forma de acceso (agregar hoja topográfica 1:50000 del Servicio Geográfico Militar -SGM-).

**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 en coordenadas planas, 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).

## Anexo II - Normas Técnicas

### TAJAMARES

1. La profundidad del agua debe ser superior a 2,5 m, y el tajamar estar provisto de vertedores auxiliares para descargar las avenidas máximas.
2. Debe contar con un perímetro de protección que impida el abrevadero directo.
3. La toma de agua debe estar debidamente protegida con filtros, para impedir su obstrucción y permitir que vierta en bebederos apropiados aguas abajo.
4. La altura de la cortina debe 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 Programa deberán cumplir con el decreto 86/04 "Normas Técnicas de Construcción de Pozos para Captación de Agua Subterránea" y con las siguientes condiciones particulares:

1. Estar registrada ante la Dirección Nacional de Hidrografía y poseer licencia de perforador.
2. Garantizar un caudal mínimo de 1200 litros/hora, comprobado mediante ensayo de bombeo. En caso de no alcanzar dicho caudal se debe construir otra perforación que cumpla el requisito.
3. La construcción de los pozos, se realiza según el anteproyecto constructivo de pozo presentado en el informe hidrogeológico, realizado por un Licenciado en Geología.
4. La profundidad máxima de las perforaciones será de 60 m en rocas sedimentarias y rocas duras.
5. Los diámetros de perforación en rocas duras debe ser de 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 debe ser de 12" a 10", con entubación definitiva de revestimiento de 6" a 5" que se coloca a lo largo de todo el perfil. Los filtros se colocan en función de los niveles más permeables (el filtro y prefiltro se calcula de acuerdo al tamaño de los sedimentos de los niveles permeables). La entubación debe sobresalir como mínimo 60 cm. Los materiales a utilizar deben ser 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.

**8.** La cementación entre la pared del pozo y la tubería definitiva, para perforaciones parcialmente revestidas, debe ser de cemento pórtland y arena, y alcanzará el encaje del tubo de revestimiento con la roca sana, como mínimo una profundidad de 10 m (sello sanitario).

**9.** La losa sanitaria de cemento pórtland y arena, debe conformar un prisma de base cuadrada de 1 m de lado y 30 cm de altura.

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

**11.** Se debe realizar un ensayo de bombeo a caudal constante que tiene que durar hasta que se alcance la estabilización, para determinar el caudal de explotación.

**12.** La empresa debe entregar dos copias del Informe de terminación de obra, una al productor y otra al responsable del proyecto para su incorporación en la rendición. El informe debe 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. La empresa debe suministrar los equipos necesarios para la prueba de caudal.

**13.** El pozo debe contar con tapa hermética con entrada para piezómetro.

**14.** El pozo debe contar con casilla de protección realizada en ladrillo.

**15.** Todas las perforaciones deben registrarse en la DNH por el Licenciado en Geología actuante en la supervisión de las obras.



<b>INSTRUCCIÓN DE PROCEDIMIENTO PROGRAMA AGUA DE CALIDAD</b>				
<b>PASOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD DEL RESPONSABLE</b>	<b>INSTRUC-TIVOS ASOCIADOS</b>	<b>FORMATOS ASOCIADOS</b>
1. Presentación de solicitudes de productores/ en la Oficina de Desarrollo Municipal (ODM) correspondiente.	DDM	Verificar que el productor haya presentado todos los documentos legales solicitados, para poder ser enviado al CAD	Instructivo	FORMULARIO "Solicitud de Aspirante al Programa
2. Si es aprobado por UDM se eleva la solicitud al Consejo Agropecuario Departamental (CAD) para su evaluación	CAD	De acuerdo a criterios establecidos al momento del llamado, selecciona a los productores presentados.		
3. Si es aprobado por el CAD, este le da al productor/beneficiario la nomina de técnicos para elaboración del proyecto.	CAD		Instructivo	
4. El técnico responsable realiza el estudio y proyecto correspondiente y lo eleva a nuevamente al CAD o a la comisión designada por éste, para su evaluación.	UDM CAD	El CAD eleva un acta de aval, para seguir con el procedimiento.		FORMULARIO "Formulación de Proyecto"
5. Una vez realizada la evaluación por el CAD, se eleva a la unidad técnica del PPR.	PPR	El PPR, eleva un acta técnica, para seguir con el procedimiento		
6. La unidad técnica del PPR envía el informe del proyecto al Comité Coordinador del Programa (CCP) para su aprobación definitiva y financiación.	CCP	El CCP, eleva un acta final de aprobación		



**Manual de Campo**

**Programa: Agua de calidad para la producción familiar**

Proyecto Producción Responsable

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

18 de julio 1496, 1er. piso

Montevideo, Uruguay

Tels.: 402 6334 / 402 63 24 - Fax: 402 63 25

Sitio Web: [www.mgap.gub.uy/responsable](http://www.mgap.gub.uy/responsable)