

## Informe Técnico

### Relevamientos en Represas de Uso Ganadero Villa Santa Rita de Catuna

---

**Diego Pereyra <sup>(1)</sup>; Ernesto Pelliza <sup>(1)</sup>; Marta Perdiguero <sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> INTA EEA La Rioja; <sup>(2)</sup> Municipalidad Dpto. Gral. Ocampo



## 1) Introducción:

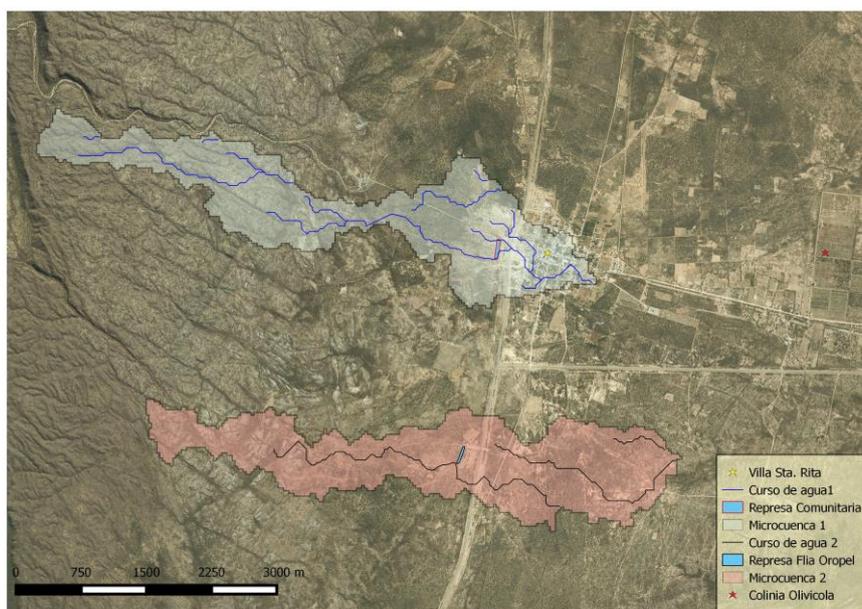
La presente actividad se llevó a cabo en el ámbito del Dpto. Gral. Ocampo en la localidad Villa Santa Rita de Catuna, el 25 de agosto del corriente año. A solicitud del Sr. Delegado Municipal se realizaron relevamientos en dos represas de uso ganadero, una de ellas comunitaria y la restante en establecimiento particular perteneciente a la Flia. Oropel.

Para el cumplimiento del trabajo de campo se contó con el apoyo del personal de la Dirección de Agricultura del Municipio y el asesoramiento técnico del grupo Recursos Naturales del Área de Investigación de la EEA del INTA La Rioja.

El objetivo de los relevamientos fue establecer estado de los reservorios, determinar capacidad de almacenamiento actual y proveer información sobre embanque, aplicable a tareas de limpieza de las represas. Se detallan datos plani-altimétricos, volumen de suelo a remover en trabajos de desbarres y horas de maquinaria necesarias en base a condiciones particulares de cada represa. Asimismo, se presentan sugerencias técnicas para mejorar la capacidad de almacenamiento de agua.

## 2) Área de trabajo

La Villa Santa Rita se encuentra inmersa en el ambiente de las Sierras Pampeanas y en el piedemonte este de la sierra de Los Llanos Riojanos. Los reservorios bajo relevamiento se encuentran ubicados a la vera de la ruta nacional N° 79 en dirección oeste. Los mismos reciben escorrentías menores provenientes de las sierras de Catuna en zona de influencia de la red hidrográfica del río El Pencial al norte y al sur del río Arboles Blancos, figura 1.



**Figura 1:** Ubicación represas ganaderas Villa Sta. Rita de Catuna, detalles de sus áreas de aporte y vías de escurrimientos principales.

### 3) Desarrollo de Actividades.

#### 3.1) Represa Establecimiento Ganadero Flia. Oropel.

La represa Flia Oropel ubicada a 1 km del empalme RP N° 31 y RN N°79 (lat. sur: 30°58'33,17". long. oeste: 66°13'49.60"), responde al diseño tradicional, sin componentes de conservación (vertedero disipador hidráulico y desarenador), patio débilmente establecido y bordo perimetral bien definidos en sector este y zona de cabecera. En el sector oeste, colindante a corrales existentes, el bordo perimetral presenta poca definición en altura.

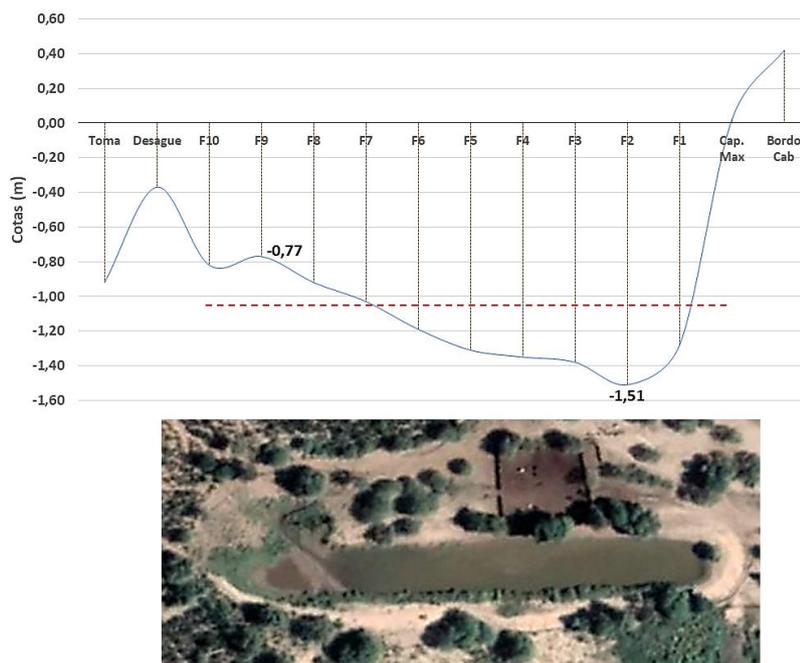
En cuanto a su orientación la misma es norte-sur, con presencia de vegetación (baja cobertura), principalmente en bordo perimetral. El manejo del agua para el abrevado animal se realiza mediante el ingreso de los animales al reservorio.

Mediante relevamiento plani-altimétrico se establecieron sus dimensiones presentado 200 m de largo, con 30 m de ancho y profundidad promedio de 1.05 m. (máx. 1.50 m - mín.: 0.77 m), con lo cual se determinó una capacidad actual de almacenamiento de 5250 m<sup>3</sup>.



**Imagen 1:** Represas ganaderas Flia Oropel – Villa Santa Rita de Catuna, detalle de registros altimétrico.

El reservorio se encuentra a la fecha sin agua. Se observó un embanque considerable, con acumulación progresiva desde el ingreso de agua a la cabecera que cubre casi el 70% del mismo, imagen 2.



**Imagen 2:** Represas ganaderas Flia Oropel – Villa Santa Rita de Catuna, detalle de perfil altimétrico y dimensiones.

Los niveles de desagüe y capacidad de retención del bordo en cabecera se encuentran parcialmente definidos.

### Propuestas de mejoras.

En lo que respecta al cuenco principal de almacenamiento, es recomendable efectuar trabajos de limpieza de arbustos sobre bordos desde la “cabecera” hacia el sector de “desagüe”. Esta tarea debe realizarse en forma previa a trabajos de desbarre a los efectos de lograr el espacio suficiente que permita el tránsito de la maquinaria a implementarse y la adecuada deposición del material extraído. Para el cálculo de volumen de suelo a remover y las horas de maquinarias necesarias se plantea en primera instancia, homogenizar la profundidad de la represa a -1.50 m lo que implica una intensidad de trabajo en los sectores (f3 a f10), imagen 1. De esta manera se resguarda el piso del reservorio aminorando posibles pérdidas de agua por infiltración. La nueva dimensión establece un movimiento de suelo de 1555 m<sup>3</sup> que en base a pala de arrastre tradicional serán necesarias 52 horas tractor.

Es prioritario en esta represa definir y construir estructuras de conservación, tanto desarenador como vertedero. La ubicación de las mismas debe ser en forma perpendicular a la vía de escurrimiento principal, imagen 3. Se consideran en el presente informe solo las dimensiones, volumen de suelo a remover y horas de maquinaria necesarias para la construcción del desarenador. En informe ulterior se detallarán insumos y materiales para construcción de vertedero y rápida. El volumen de suelo a

remover para establecer el desarenador es de 750 m<sup>3</sup> (20 m de ancho por 25 m de largo y 1.5 m de profundidad), para lo cual deberán afectarse 25 horas tractor. Cabe mencionar que el volumen logrado en el desarenador es aprovechable e incrementa la capacidad total de acopio.



**Imagen 3:** Detalles cuerpo principal y ubicación de desarenador, represa ganadera Flia. Oropel, Villa Sta. Rita.

En la siguiente tabla se detallan, en base a relevamiento de campo y propuestas de mejoras al sistema de captación y almacenamiento, volumen actual; volumen proyectado; disponibilidad hídrica anual, disponibilidad hídrica diaria considerando pérdidas; incremento en la capacidad de almacenamiento y número de cabeza para abrevado.

**Tabla1:** Incremento en la disponibilidad hídrica campo ganadero Flia. Oropel, Villa Santa Rita de Catuna.

	Volumen actual (m3)	Volumen proyectado (m3)	Incremento en capacidad de almacenamiento (%)
Disponibilidad total	5250	8200	
Disponibilidad diaria	14,38	22,47	
Disponibilidad diaria menos pérdidas	4,79	7,49	56
N° animales para abrevado	96	150	

### 3.2) Represa Comunitaria

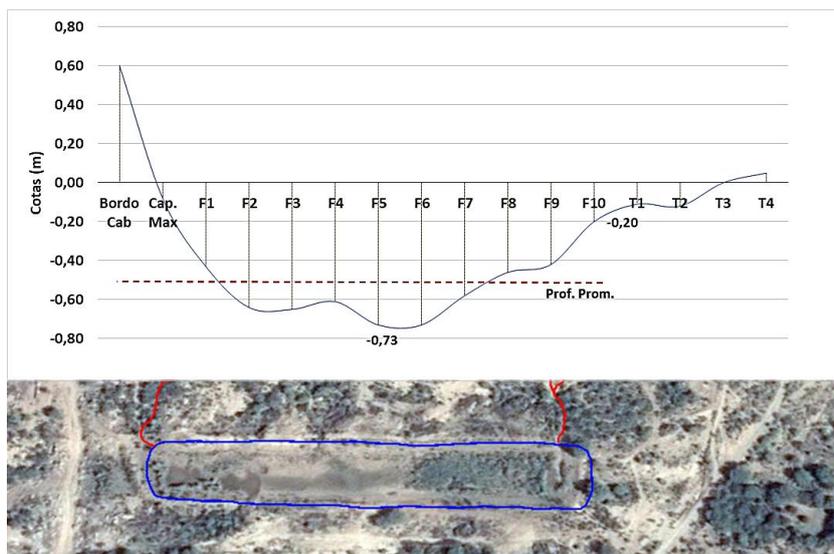
El reservorio comunitario de uso ganadero bajo relevamiento se encuentra emplazado a 250 metros del acceso principal de la Villa con orientación norte-sur (lat. S 33°57'15,91'' - long. O 66°13'33,46). El mismo presenta características particulares ya que dispone de dos vías de escurrimiento de alimentación, una en cada extremo. Se observó la presencia del basamento cristalino en superficie en el sector de ingreso sur.

La represa no posee área de desagüe. Sus bordos perimetrales debido a vías de escurrimientos menores, presentan un deterioro considerable en el sector oeste, con poca definición (alto y ancho) en sector este. La vegetación es abundante en casi todo el perímetro de la represa, abarcando bordos y el interior de la misma sin componentes de conservación.

En recorrida a terreno junto a productor local, nos refirió que en el sector sudeste la represa sufrió la ruptura de su bordo por excesos hídricos. Asimismo, se constataron dos puntos socavados en el sector oeste. Las escorrentías de excedencia se derivan hacia la banquina que siguen en dirección sur, imagen 4.



**Imagen 4:** Detalles de represa comunitaria próxima al acceso de la Villa Santa Rita de Catuna, Dpto. Gral. Ocampo. (A) Vías de entrada de agua; (B) roturas incipientes en bordo perimetral; (C) Corte total de bordo por exceso de agua.



**Imagen 5:** Represa comunitaria próxima al acceso de la Villa Santa Rita de Catuna, detalles de perfil altimétrico.

El reservorio, según mediciones de terreno, tiene 200 m en largo, 25 metros efectivos en ancho y una profundidad promedio de 0.50 m (máx. 0.73 m; mín. 0.20 m), lo cual define una capacidad actual de acopio próximos a los 2500 m<sup>3</sup>. La profundidad constatada da cuentas del gran embanque que presenta el reservorio en la totalidad del cuerpo. Esto es debido específicamente por la falta de desarenador y el deterioro de la cobertura vegetal que presenta la zona de aporte circundante, dando como resultado volúmenes considerables de sedimentos, imagen 5.

### Propuestas de mejoras.

Como puntos centrales para eficientizar el almacenamiento de la presente represa, deben definirse punto de desagüe; desarenador y vertedero, como así también establecer profundidad de limpieza teniendo en cuenta la ubicación del basamento cristalino a efectos de no comprometer el piso e incrementar las fugas de agua por infiltración. Es pertinente realizar un desbarre en la totalidad del cuerpo de la represa (f1 a f10) llevando al mismo a una profundidad de 1,20 m, para cual deberán aplicarse 106 horas tractor en el movimiento de 3175 m<sup>3</sup> de sedimentos. Es aconsejable disponer el material reforzando el bordo perimetral, comenzando por las zonas que presentan deterioros, como así también establecer un doble ancho para dar mayor resguardo y mejor espacio de maniobras para futuros trabajos de mantenimiento. Con esta intervención se lograría duplicar la capacidad de almacenamiento del reservorio como así también la cantidad de animales en abrevado pasando de 46 a 121 animales, en base a un consumo de 50 litros/día/cabeza, tabla 2.

**Tabla 2:** Incrementos en la disponibilidad hídrica represa ganadera comunitaria, Villa Santa Rita de Catuna.

	Volumen actual (m3)	Volumen proyectado (m3)	Incremento en capacidad de almacenamiento (%)
Disponibilidad Total	2500	6175	
Disponibilidad diaria	6,85	16,92	
Disponibilidad diaria menos perdidas	2,28	6,04	147
N° animales para abrevado	46	121	

En cuanto a las estructuras de conservación se propone disponer en esta represa, por sus particularidades, dos desarenadores. Uno de ellos en dirección norte en el exterior de la represa con una dimensión de 20 de ancho por 25 m de largo y una profundidad efectiva de 1,20 m. dicha estructura evitara en el ingreso de material al cuerpo principal y sumara 500 m<sup>3</sup> a capacidad de acopio, imagen 6(A). El restante desarenador en el sector sur, se planifica ubicarlo en el interior del reservorio, ya que en el exterior se imposibilita su excavación por la presencia de material rocoso. A tal efecto, una vez logrado la profundidad de 1 m, se debe disponer un bordo perpendicular al cuerpo principal de la represa de 3 m de ancho, en el cual estará emplazado el vertedero y rápida, imagen 6(B). Esta estructura no reviste incremento en la capacidad de almacenamiento. Las horas de maquinaria necesarias para la construcción de los componentes descritos ascienden a un total de 20 hs.



**Imagen 6:** Represa comunitaria próxima al acceso de la Villa Santa Rita de Catuna, detalles de estructuras necesarias para mejorar capacidad de almacenamiento (A y B - desarenadores; C - desagüe).

En cuanto al manejo de excedentes, es aconsejable ubicar el desagüe en el sector sur, respetando los niveles que permitan una fácil eliminación de los mismos sin comprometer la estructura de la represa ni generar inconvenientes aguas abajo, imagen 6(C).

#### 4) Consideraciones generales.

Las represas relevadas presentan como factor común un alto grado de embanque en el cuerpo principal, características propias de aquellos reservorios que no disponen infraestructuras de conservación. Los movimientos de suelos propuestos están definidos con el fin de incrementar la capacidad hídrica de las represas preservando el piso y de esta forma reducir pérdidas por infiltración. Cabe destacar que deben realizarse ensayos de infiltración a modo de control si se planifica desbarre en mayor profundidad.

Si bien la construcción de estructuras tales como vertedero, rápida y dissipador es mencionada como primordial, se prevé realizar cálculos de materiales e insumos en informe ulterior al presente.

**5) Agradecimientos:** Al Sr. Delegado Municipal Hugo Rivero y al personal de apoyo de campo del Municipio. A la Sra. Esther Oropel y Sr. Marcelo Juárez, productores locales por su colaboración.

**6) El presente informe se desarrolló en el marco de:** Proyectos estructurales: PE - INTA I042: Uso y gestión eficiente del agua en sistemas de secano. PE - INTA I043: Acceso, uso, re-uso y manejo del agua.