



Revista de Divulgación Técnica Agrícola y Agroindustrial

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNCa



Revista N° 75

74ISSN: 1852 - 7086

Año: 2017

PROPUESTA DEFENSA SOBRE ARROYO BELLA VISTA ALIJILAN - DPTO SANTA ROSA - CATAMARCA

Ing. Agr. Oscar A. ARELLANO, Cátedra Riego y Drenaje – Dpto. Clima, Suelo y Riego - FCA

Mail de referencia: arellanocatamarca@yahoo.com.ar

SITUACION PROBLEMA

La localidad de Alijilán, en el Dpto. Santa Rosa - provincia de Catamarca, se encuentra en el centro-este provincial en el piedemonte oriental de la Sierra de El Ancastrí. Se accede a ésta desde la localidad de Los Altos por la Ruta Provincial N° 21 que, a la altura de la localidad de Manantiales, cruza el Río del mismo nombre. La ruta continúa hasta la localidad de El Alto del Dpto homónimo.



Los pobladores de Alijilán quedaron aislados

Por el aumento del caudal del arroyo Bella Vista. Algunos vecinos se auto-evacuaron. Continúa el alerta meteorológico por tormentas para el este catamarqueño.

EL ANCASTI - Sábado, 01 de abril de 2017

El 31 de marzo del presente año, el Río La Cañada, tributario principal del Dique del mismo nombre ubicado al sur de la localidad de Alijilán creció en forma importante y desbordó en diferentes puntos derivando parte de su caudal al Arroyo Bella Vista cuyas aguas bordean la localidad de Alijilán y discurren a metros de las viviendas y fincas de cultivo. La crecida del Arroyo Bella Vista desbordó también circulando por calles de la localidad mencionada.

Ante la situación de peligro los habitantes del barrio Doña Luisa y otros, se auto-evacuaron.

La prensa local se hizo eco de esta situación y el diario El Ancastrí publicó el día sábado primero de abril

una nota al respecto parte de la cual se inserta en esta página.

Un grupo de vecinos se organizó para reclamar y peticionar por la realización de las defensas sobre el Río La Cañada que, luego del Dique, toma el nombre de Río Manantiales Y finalmente el de Río El Abra.



A la izquierda Arroyo Bella Vista, a la derecha, calle inundada por desborde del Arroyo Bella Vista



Calle destruida por desborde del Arroyo Bella Vista

La crecida del Río Manantiales, suele dejar aislada la localidad de Alijilán ya que el acceso a la misma solo se puede hacer por la ruta 21 desde la localidad de Los Altos mediante un badén que lo cruza y no cuenta con pasarela. Por el Río Manantiales o Rio El Abra escurren grandes caudales en los momentos de máximas crecidas causando serios daños de erosión en sus márgenes que en la mayor parte de su recorrido fue desprovisto de los bosques en galería o de los bosques de ribera. La ausencia de estas fajas de bosques en la riberas de los ríos deja más expuesta las márgenes y riberas a los efectos erosivos de las corrientes de agua.



A la izquierda, foto tomada diario El Ancasti mayo 2016, que muestra fuerte erosión lateral del río El Abra que derrumbó columnas de transporte de energía y que muestra el caudal después del momento pico de crecida. A la derecha foto del mismo periódico y año en el badén de la ruta provincial N° 21 sobre el Rio Manantiales.

La gran preocupación de la población es que alguna crecida provoque el desborde total o gran parte del Río La Cañada a través del Arroyo Bella Vista con consecuencias imprevisibles y posiblemente luctuosas para los habitantes de Alijilán.

De los antecedentes existentes se puede concluir que la situación de temor e incertidumbre de los pobladores del lugar es razonable y fundada toda vez que las crecientes del río La Cañada son de gran magnitud y si escurrieran en un alto porcentaje por el Arroyo Bella Vista pondrían en un grave riesgo a la Localidad de Alijilán y a sus vecinos.

LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA

De la observación de la imagen satelital tomada de googleearth se puede observar con claridad la quebrada por donde escurre el arroyo Bella Vista y el tramo del Río La Cañada propensa a desbordes.

Desde la Junta de los Rios del Paso y El Sarzo, el cordón montañoso que se encuentra al noreste corre paralelo y cerca del río hasta aproximadamente un km aguas abajo. A partir de allí, el cordón montañoso cambia de dirección unos 45° alejándose del río y comienza el tramo de la margen noreste del Río La Cañada susceptible de ser desbordada y el caudal de desbordamiento puede escurrir hacia el ingreso de la quebrada alimentando las crecidas del Arroyo Bella Vista.

Imagen satelital de google earth que muestra el tramo del río La Cañada que puede ser desbordado, el inicio de la quebrada del Arroyo Bella Vista y dirección del viejo cauce del río.

Este tramo de la margen noreste del Río La Cañada que puede desbordar es de unos 2 Km. El punto más cercano de posible desbordamiento al ingreso de la quebrada es aproximadamente de 1 km. La pendiente general entre el río y el ingreso a la quebrada está en el orden del 2 al 2,5 %.



Durante la creciente del 31 de marzo hubo tres puntos principales de desbordamientos del Río La Cañada. El primero se ubica en la parte inicial del tramo de potencial escurrimiento. Este punto fue el de mayor aporte de la crecida del arroyo.

Un segundo punto es el que corresponde al lugar donde empezaron a trabajar las máquinas en el río construyendo un dique longitudinal en forma de terraplén paralelo al cauce.



Imágenes del primer punto de desbordamiento del Río La Cañada y principal aporte a la crecida del Arroyo Bella Vista del 31 de marzo 2017.



El tercer punto está ubicado entre 50 y 100 metros aguas arriba de una vieja defensa de hormigón. El agua desbordó en otros puntos pero con una menor significación.

Aguas abajo, en cercanías del dique, se puede observar un viejo cauce del río por donde escurría una parte importante del río antes de la construcción del dique. Este viejo cauce no está vinculado al Arroyo Bella Vista pero debe evaluarse el mantenimiento de sus defensas para evitar que este viejo cauce se active a futuro.

DEFENSAS EXISTENTES Y EN CONSTRUCCION

De las observaciones in situ se aprecia una vieja defensa longitudinal de hormigón a unos dos km aguas abajo del lugar conocido como La Junta de los Rios, defensa que durante la creciente de este año quedó hacia el centro del río sin utilidad alguna ya que el agua desbordó antes de la misma y formó un brazo del río que fue un aporte importante de la crecida del arroyo.



Izquierda, imagen que muestra la defensa de hormigón existente que fue desbordada río arriba dejándola fuera de operación. Este fue el tercer punto de desborde importante del Río La Cañada.

Esta defensa seguramente fue realizada junto con la construcción del dique o algo después y funcionó correctamente controlando los desborde hasta este evento.

Hubo otros puntos de desbordamiento del río que también alimentaron la crecida del Arroyo Bella Vista. Desde Obras Públicas de la Provincia tomaron cartas en el asunto y dispusieron la construcción de diques longitudinales en forma de terraplén en la margen noreste del río con el material existente en el lugar. Estas defensas compuestas de material suelto no agregado, son fácilmente erosionables y de vida útil discutible. Sería conveniente estabilizarlas mediante la revegetación para una mayor vida útil y funcionamiento como defensa.



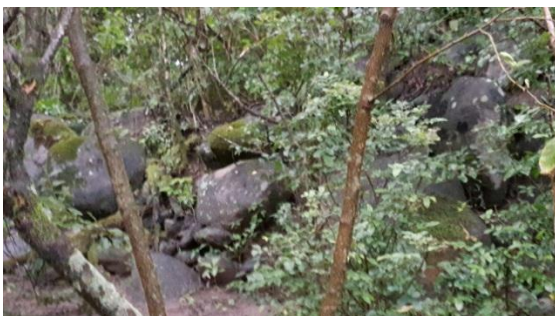
Izquierda máquina construyendo defensa en la margen noreste del Rio La Cañada, derecha, defensa en forma de terraplén vista del lado externo. Segundo punto de desborde de importancia.

La longitud de la margen del río que potencialmente puede sufrir desbordamientos y alimentar la crecida del Arroyo Bella Vista es de unos 2 Km. lo que implica la construcción de obras importantes y de alto costo y de costo de mantenimiento anual también elevado.



Imagen que muestra el terraplén totalmente vegetado y estabilizado. Coronamiento del terraplén al centro de la imagen, el lecho del río a la derecha y el viejo cauce a la izquierda.

Más al oeste y en cercanías al dique se observa un viejo cauce del río por donde escurría parte del caudal. Sobre su margen norte se encuentra localizado un dique longitudinal en forma de terraplén de unos 5 mts de coronamiento, 2 mts de altura respecto a la altura media del lecho actual del río y unos 5 mts respecto al piso del terreno al norte del dique. En su margen que da al río está protegido por un muro de piedra calzada. Se encuentra totalmente vegetado y no es visible a simple vista. También se deduce que este terraplén se construyó para que todos los escurrimientos vayan al dique La Cañada.

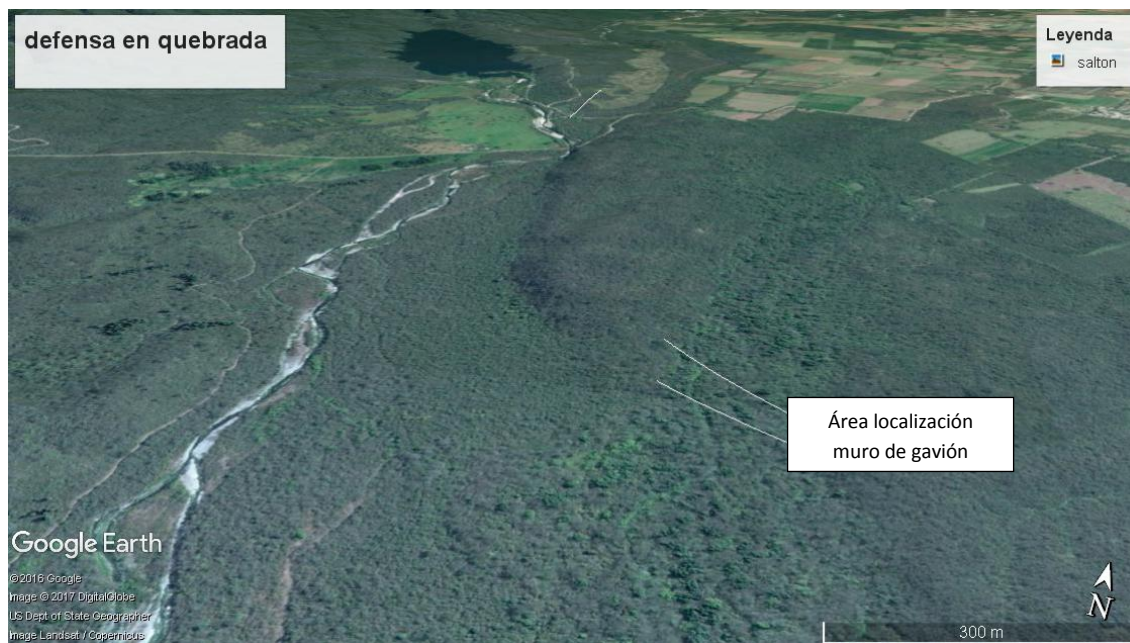


Recubrimiento del terraplén longitudinal paralelo al curso de río con piedras de gran tamaño para protegerlo de los efectos erosivos de las crecientes.

DEFENSA PROPUESTA

Se propone la realización de una defensa en base a un muro de gavión en el inicio de la quebrada por donde escurre el Arroyo Bella Vista y la revegetación de los cauces que confluyen a él en una distancia de 100 metros antes del muro para que las crecidas que lleguen lo hagan mediante una sección de flujo grande y a baja velocidad evitando posibles daños al muro.

El cálculo de la longitud y altura del muro de gavión a construir y su diseño se debe realizar luego de un relevamiento planialtimétrico del área de ingreso a la quebrada y de la evaluación in situ del cauce y áreas inundadas por las máximas crecidas. De las observaciones de las imágenes satelitales se puede inferir que la longitud del muro será algo inferior a los 300 mts.



La propuesta se sustenta en la ineficacia mostrada por las defensas hasta acá realizada y su alto costo constructivo y de mantenimiento anual. La posibilidad de fallo de las defensas existentes y las que están en construcción mantendrán en permanente zozobra a los habitantes de Alijilán y es importante brindar seguridad con las obras que se realicen lo que traerá aparejado tranquilidad y confianza a las personas afectadas.

Las características de los gaviones que actúan como una sola pieza flexible le dan una gran estabilidad y resistencia al embate de las masas de aguas aún a altas velocidades y elevadas fuerzas tractivas.

La construcción de un muro de gavión, al ser semipermeable, no impedirá el flujo de agua hacia el arroyo permitiendo que se mantenga la abundante vegetación de la quebrada y el aporte de agua a las vertientes. Si del estudio se considera necesario se puede dejar el libre paso de los pequeños cauces que pudieran existir.

Por otro lado, en cercanías del lugar hay abundante cantidad de piedras del tamaño adecuado para la construcción de los gaviones lo que facilita su construcción y reduce los costos. Además, su construcción requiere abundante mano de obra que puede dar ocupación temporal a mano de obra local.

Siguiendo la dirección del flujo hacia la quebrada y unos 100



metros antes de llegar al muro de gavión se sugiere rellenar y revegetar los cauces de escurrimiento a fin de que el agua no llegue al muro en un solo cauce definido y que pueda provocar daños por socavación. De esta manera el caudal llegará a baja velocidad. El crecimiento de la vegetación dará mayor estabilidad y protección al muro de gavión asegurando su vida útil y la tranquilidad de los pobladores.

El costo constructivo y de mantenimiento será muy inferior a los necesarios para realizar las obras en la margen del Río La Cañada como hasta acá se viene realizando.

CONCLUSION Y PROPUESTA

1. Existe un riesgo concreto de nuevas y mayores crecidas del Arroyo Bella Vista que puede poner en serio riesgo los bienes y vida de los vecinos de Alijilán.
2. Las defensas existentes y las que se realizan actualmente pueden fallar en su función de control de los desbordamientos del Río La Cañada.
3. El temor y preocupación de los vecinos es justificado.
4. Es posible localizar un muro de gavión al ingreso de la quebrada por donde circula el Arroyo Bella Vista para evitar sus crecidas. La construcción de este muro es de menor valor de inversión a las alternativas que se utilizan como defensa y de menor costo de mantenimiento. Además, el nivel de vida útil y de eficacia de funcionamiento es bastante más elevado.
5. Un muro de gavión es semipermeable y no impediría el flujo de agua de y hacia las vertientes y el mantenimiento de la flora y fauna de la quebrada.
6. El material de relleno para la construcción de los gaviones, las piedras, se encuentran en abundancia en el lugar.
7. La construcción del muro de gavión requiere de mano de obra que puede ser ocupada localmente.
8. Se requiere del estudio y relevamiento in situ para el cálculo y diseño del muro de gavión.
9. Adicionalmente se propone la construcción de una pasarela sobre el Río Manantiales para evitar la incomunicación de la población durante los eventos de crecida.



Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica

Av. Belgrano y Mtro. Quiroga s/n - Campus Universitario
San Fernando del V. de Catamarca - Argentina
TE: 03834 – 430504 /03834 – 435955- int 101
Editor responsable: Ing. Juan Ramón SEQUI
Email: sivitcfca@gmail.com