



# “Estimación de la reducción anual de los aportes de sedimentos y de fósforo disuelto, mediante la utilización de franjas empastadas a nivel de chacras agrícolas”

**Eje: 5. Protección de la biodiversidad**

**INICIATIVA PARA EL RÍO NEGRO**

**10a sesión de la Comisión de Cuenca del Río Negro**

9 de noviembre de 2022

Consultora:

Ing. Agr. Ivana Cardozo

Referentes del proyecto:

Ing. Agr. Gustavo Olivera y

Ing. Agr. MSc. Andrés Beretta



## Temas a tratar

1. Objetivo del trabajo
2. Metodología
3. Resultados preliminares
4. Consideraciones generales



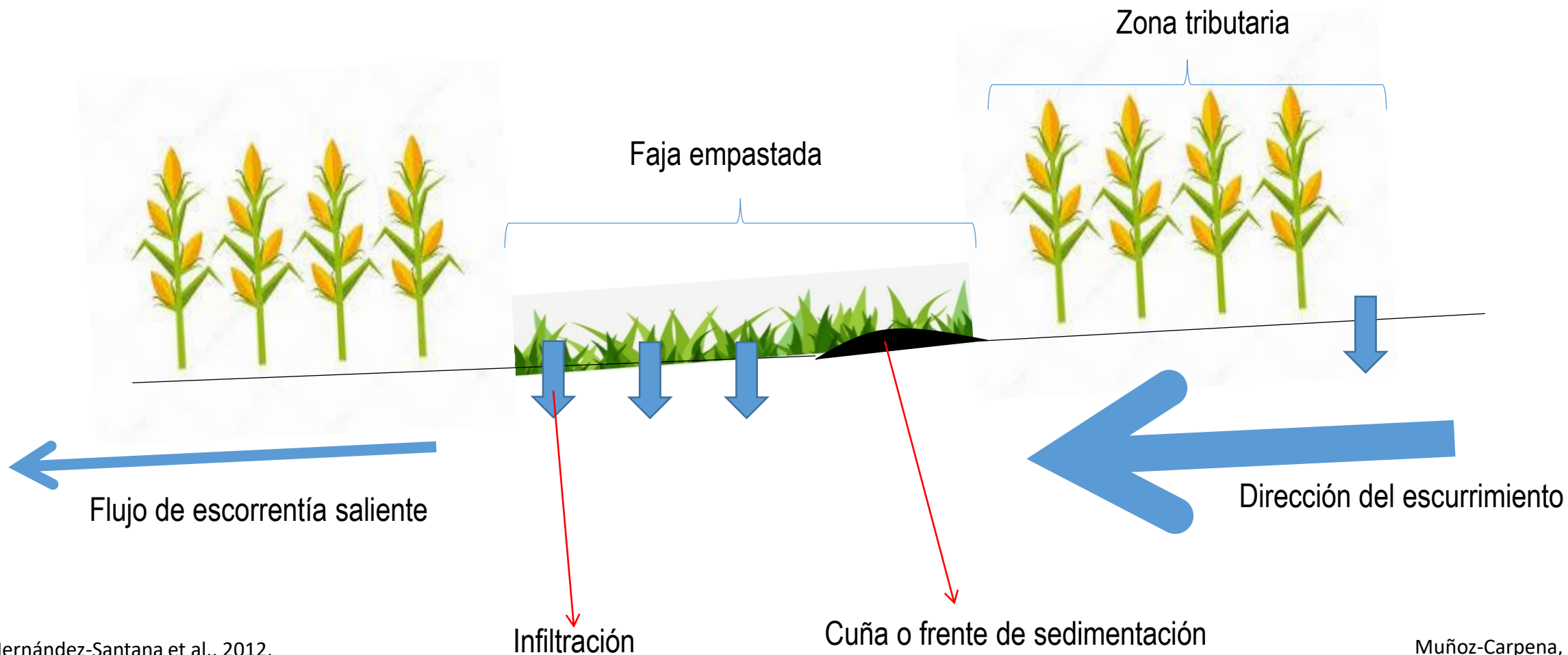
## OBJETIVO DE ESTE TRABAJO

**Estimar** el efecto potencial de establecer **fajas empastadas** en chacras con Planes de Uso y Manejo Responsable de Suelo (PUMRS) presentados en la cuenca del Río Negro, en **la reducción anual de los aportes de sedimentos y de fósforo**.

“TIENEN UNA ACCIÓN FILTRO; ZONA BUFFER O DE AMORTIGUAMIENTO”



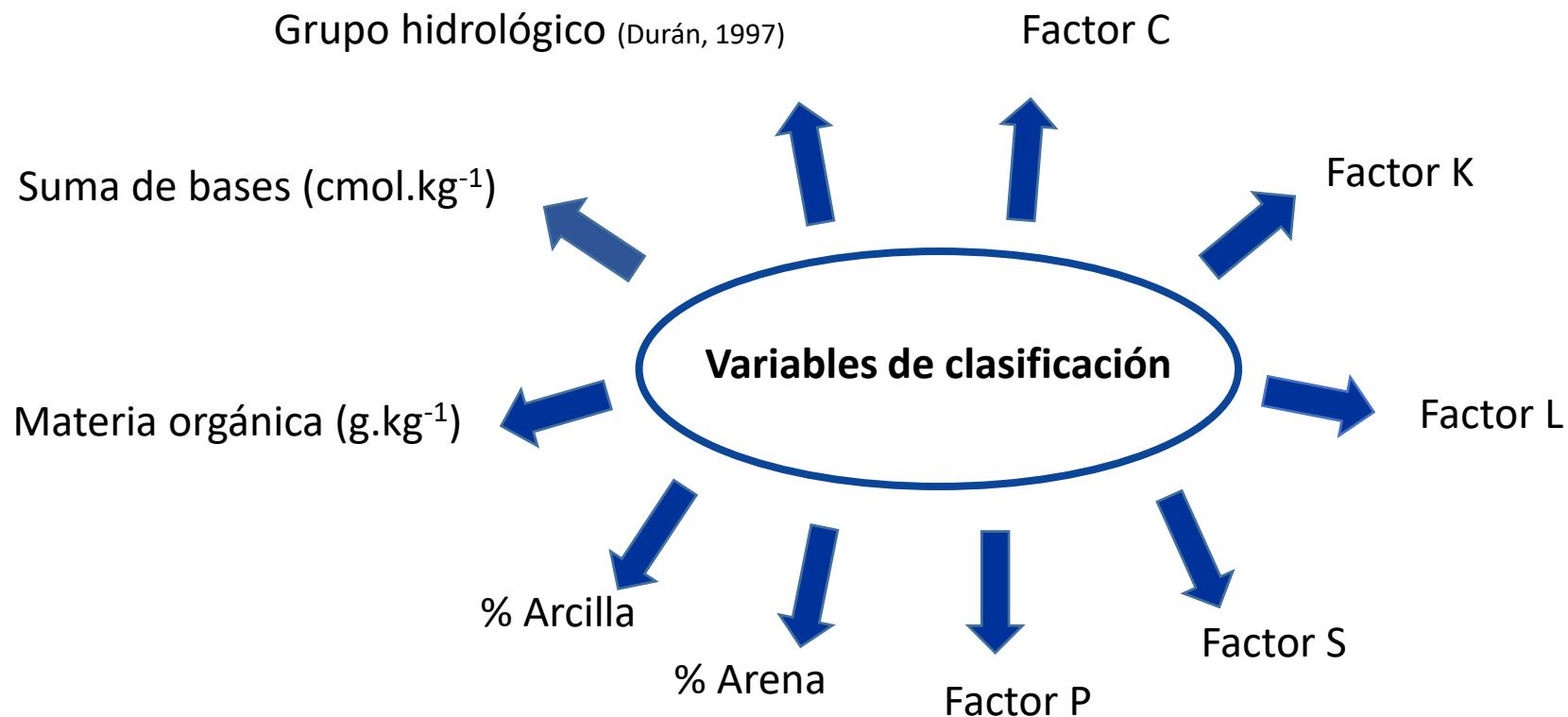
## ¿CÓMO FUNCIONA UN FAJA FILTRO?





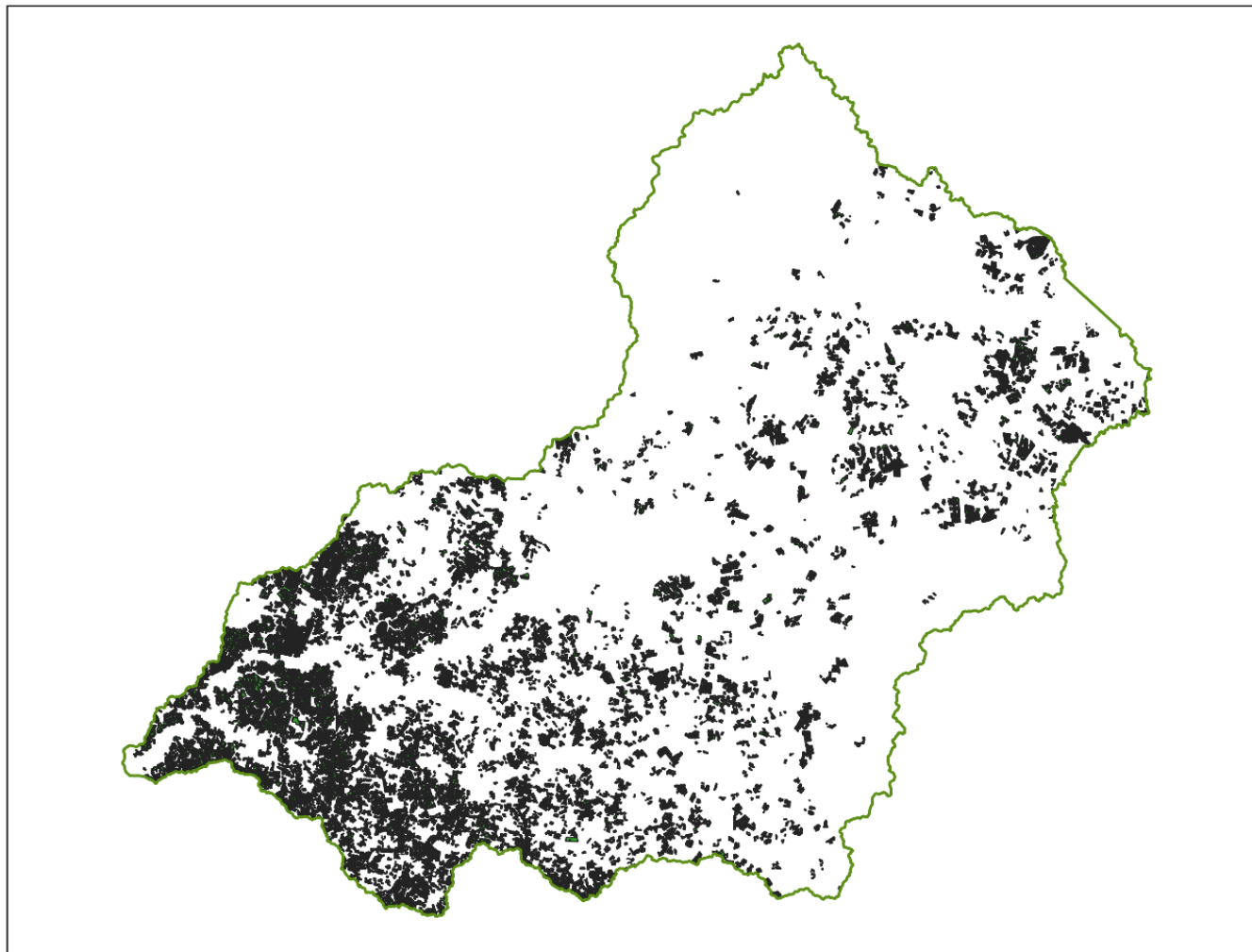
# METODOLOGÍA DE TRABAJO

## 1. *Análisis de clúster y selección de chacras*





## PUMRS presentados en la cuenca del RN



0 50 100 km



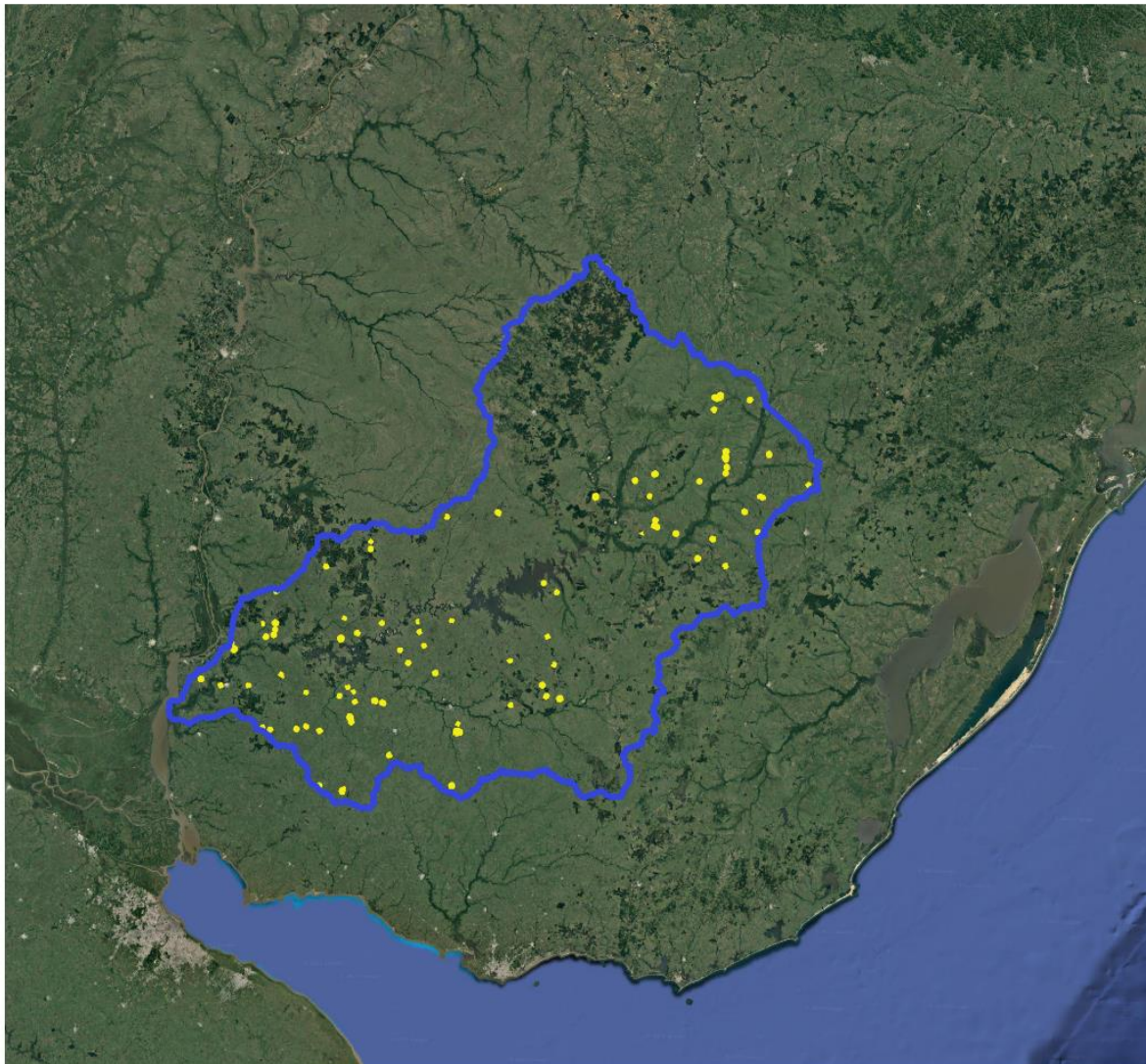
# Características de los clústeres

Cluster	N° de chacras (n)	Arcilla —%—	Arena	Materia orgánica g.kg <sup>-1</sup>	Suma de bases cmol.kg <sup>-1</sup>	Factor C	Factor K	Factor L	Factor S	Factor P	Grupo hidrológico
1	5481	41 a	20 g	71 b	34,5 a	0,05 c	0,198 h	1,97 c	0,42 f	0,9986 c	3,9 a
2	2313	18 h	63 b	30 h	8,1 h	0,05 b	0,363 b	1,51 g	0,32 i	0,9952 d	3 f
3	3941	35 b	27 f	60 c	26,6 b	0,04 f	0,222 f	2,59 a	0,5 b	0,9996 b	3,2 d
4	4238	32 e	30 e	53 e	22,5 e	0,05 d	0,237 e	1,83 e	0,39 g	0,9998 a b	2,9 g
5	2332	34 c	33 d	58 d	26,7 b	0,1 a	0,212 g	1,63 f	0,34 h	1,00 a	3,5 b
6	1764	33 d	30 e	61 c	24,3 d	0,06 b	0,225 f	1,99 c	0,44 e	0,8959 g	3,4 c
7	983	25 f	27 f	74 a	25,3 c	0,05 e	0,32 c	1,56 g	0,69 a	0,9997 a b	3,1 e
8	5245	20 g	43 c	39 f	11 f	0,03 g	0,456 a	1,9 d	0,47 c	0,9666 f	2,7 h
9	2616	18 h	70 a	32 g	9,4 g	0,04 f	0,279 d	2,28 b	0,45 d	0,9916 e	2,6 i





# Chacras seleccionadas a partir del análisis de clústeres



Referencias:

-  Cuenca RN
-  Chacras seleccionadas Iniciativa

0 100 200 km  





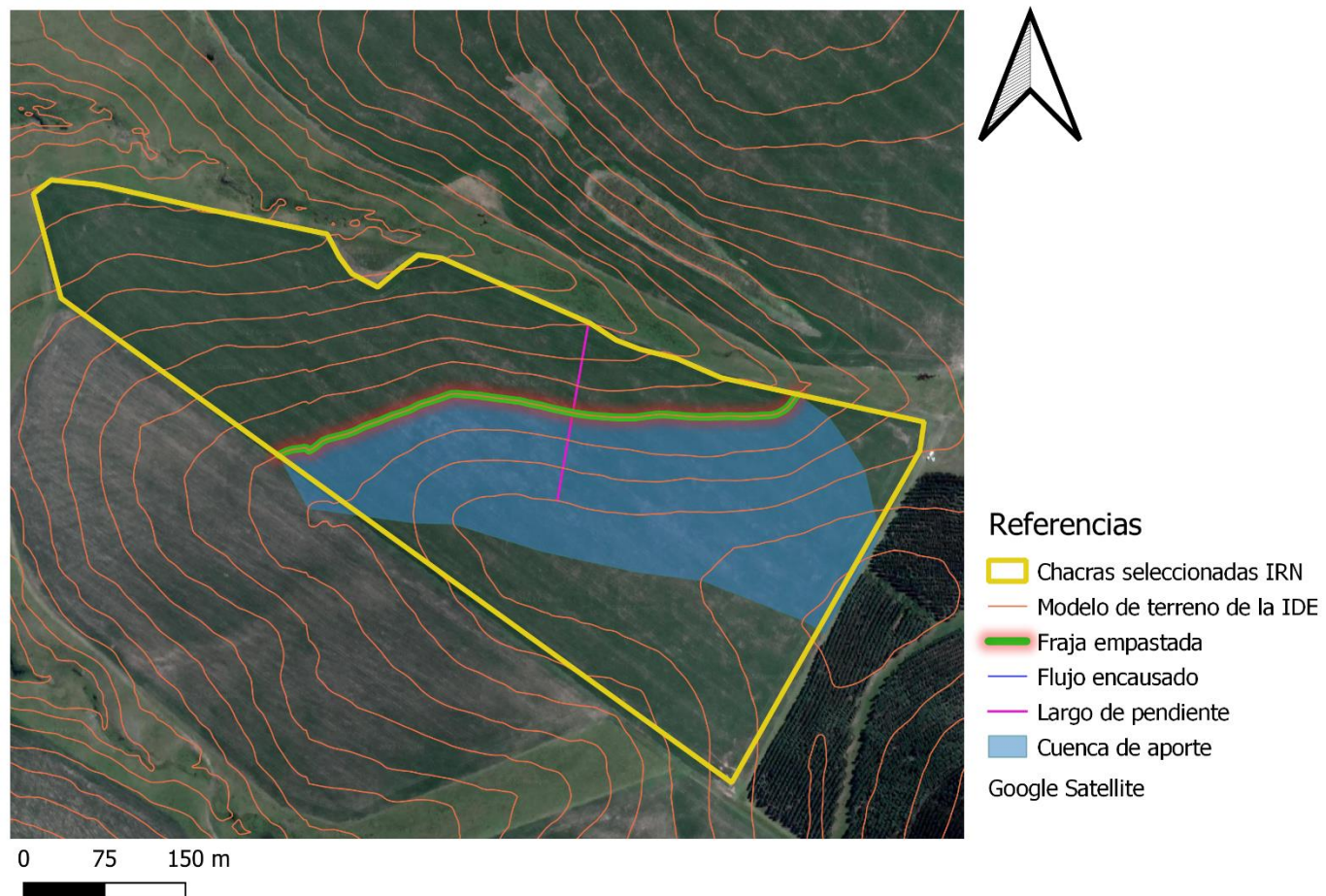

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. *90 chacras aleatorizadas*
2. *Inputs Dosskey et al., 2008*
  - ✓ Textura de suelo
  - ✓ Largo de ladera
  - ✓ Pendiente
  - ✓ Factor C
  - ✓ Escurrimiento (SCS–CN) (Mockus, 1972)



# METODOLOGÍA DE TRABAJO

## 2. Digitalización de chacras (base MDT- IDEUy)



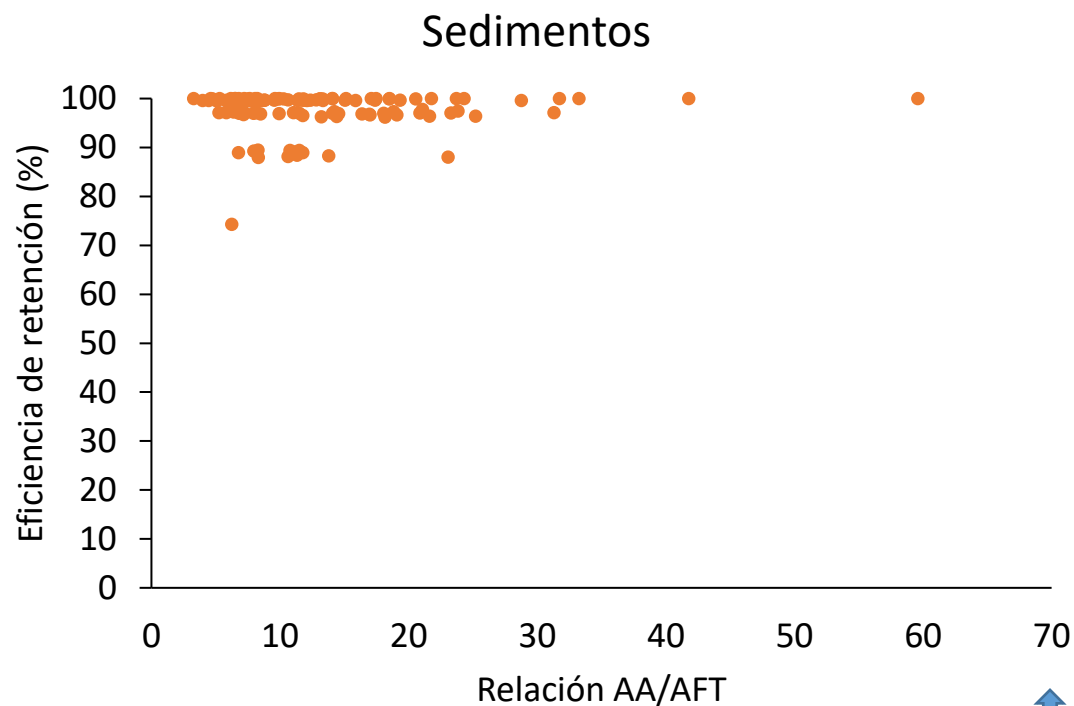


## RESULTADOS PRELIMINARES

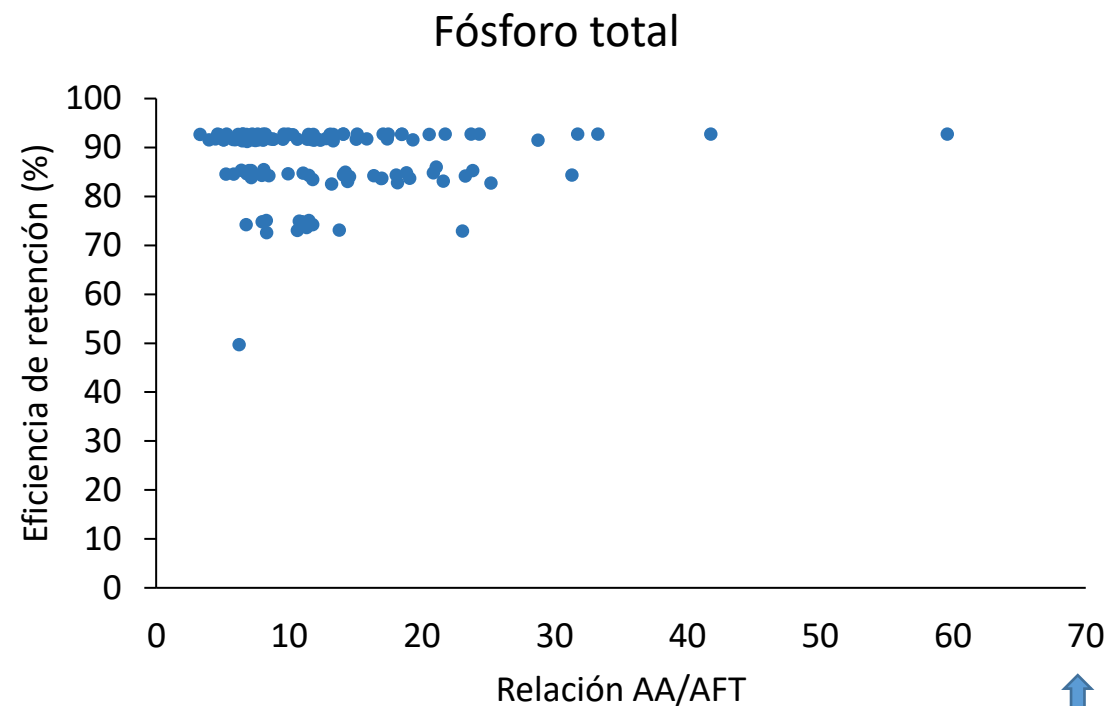
1. Eficiencia de retención potencial de sedimentos y P en base a relaciones área de aporte/área de filtro total (AA/AFT).
2. Retención potencial de sedimentos y P en base a relaciones área de aporte/área de filtro total (AA/AFT).
3. Estimación de la contribución potencial de la aplicación de fajas empastadas, en la **reducción de la exportación de sedimentos y P** exportado por chacras agrícolas de todos los PUMRS.
  - ✓ (estadísticas descriptivas; carta en formato shp y o ráster sobre la reducción potencial de sedimentos y P).
4. Valoración del impacto económico productivo de la medida cuantificada como Producto Bruto de grano.



## Eficiencias de retención potencial de sedimentos y P en base relaciones área de aporte/ área de filtro total (Rel.-AA/AFT)



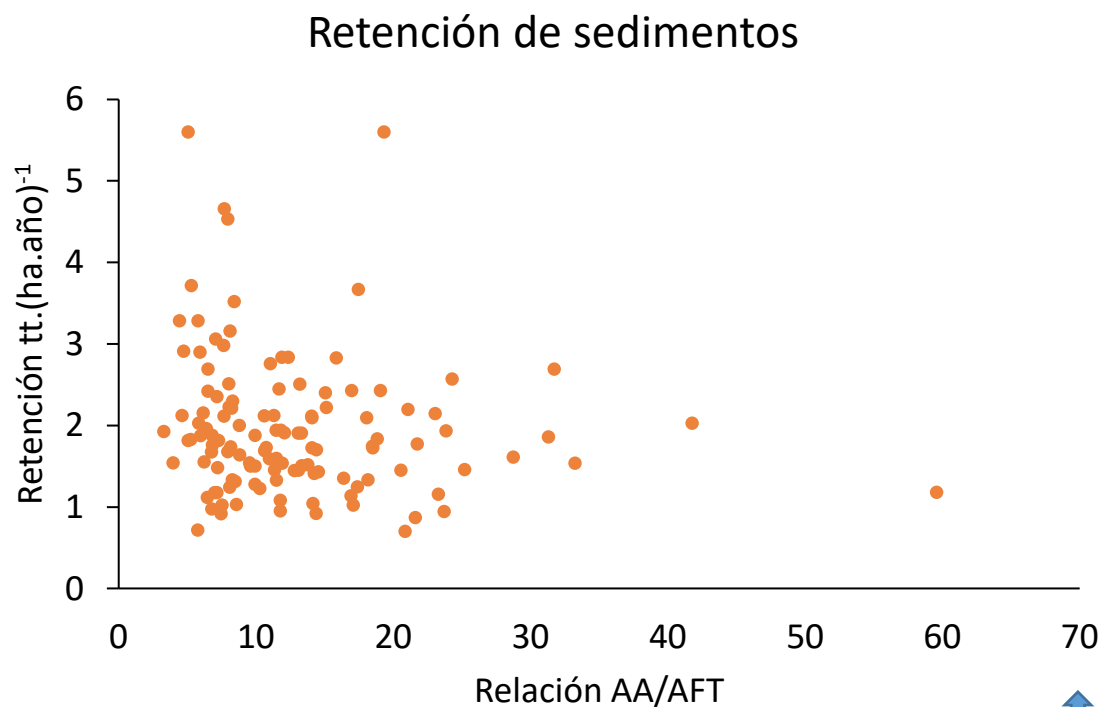
NRCS-USDA, 1999



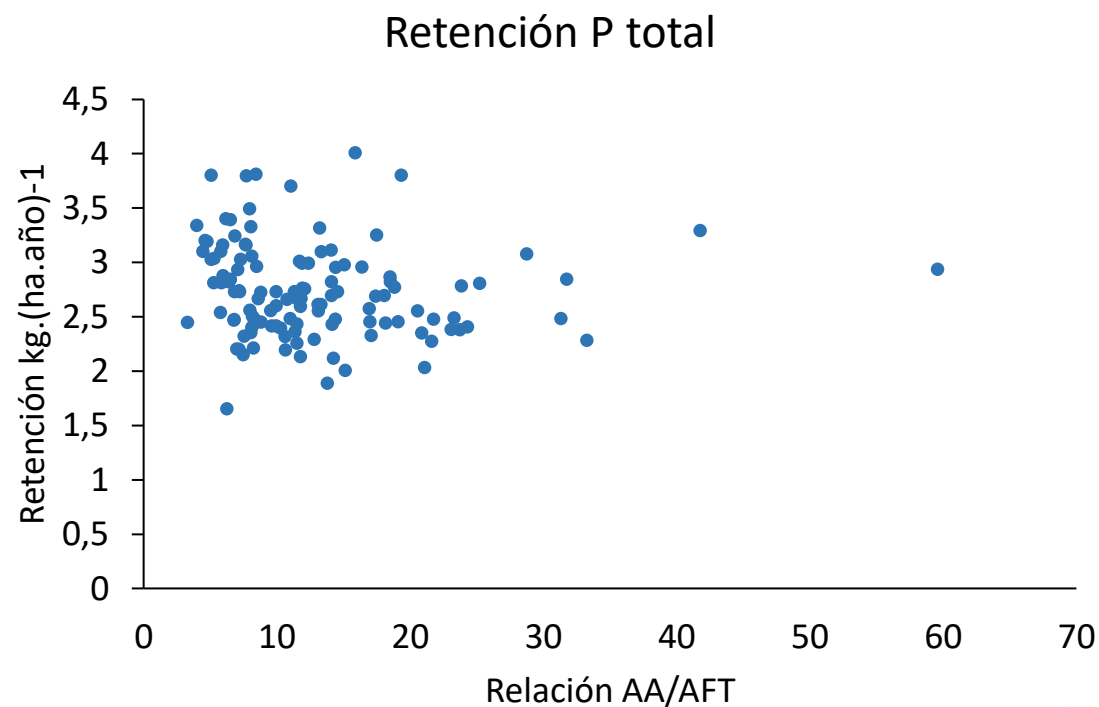
NRCS-USDA, 1999



# Retención potencial de sedimentos y P en base relaciones área de aporte/ área de filtro total (Rel.-AA/AFT)



NRCS-USDA, 1999

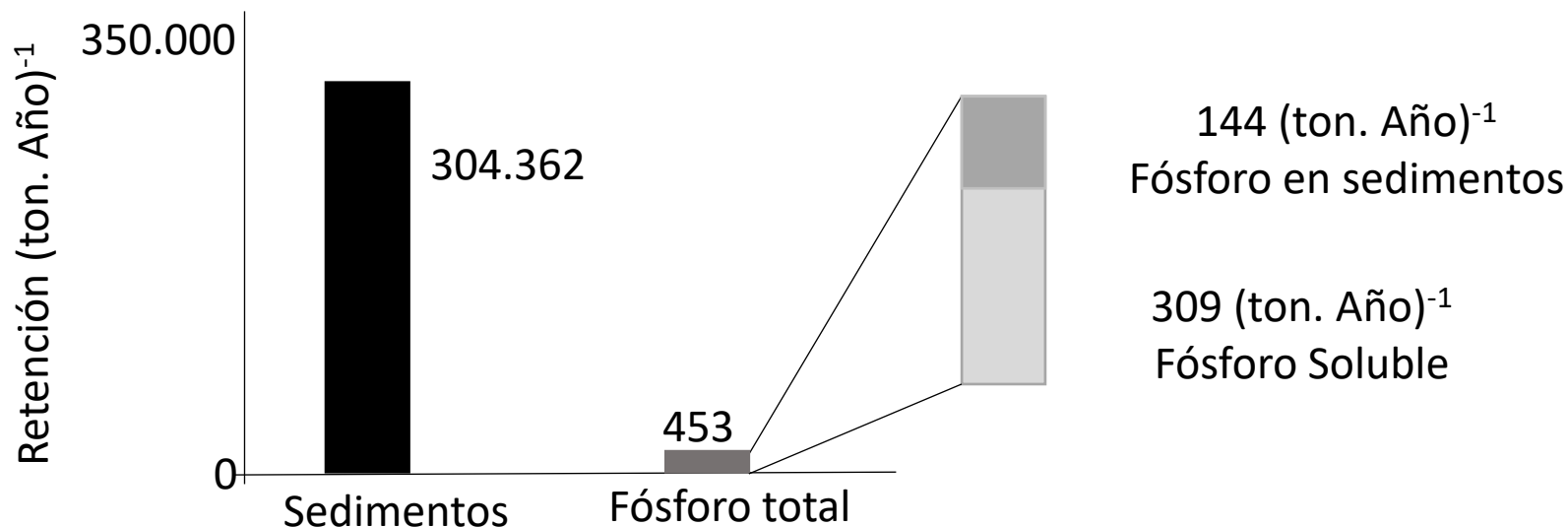


NRCS-USDA, 1999



# Reducción de la exportación de sedimentos y P exportado por chacras agrícolas de la totalidad de los PUMRS de la cuenca RN.

Superficie total de los PUMRS (ha)	788.270
Superficie área de aporte + faja (ha)	169.367 (21%)
Proporción de la chacra ocupada por la faja (%)	3



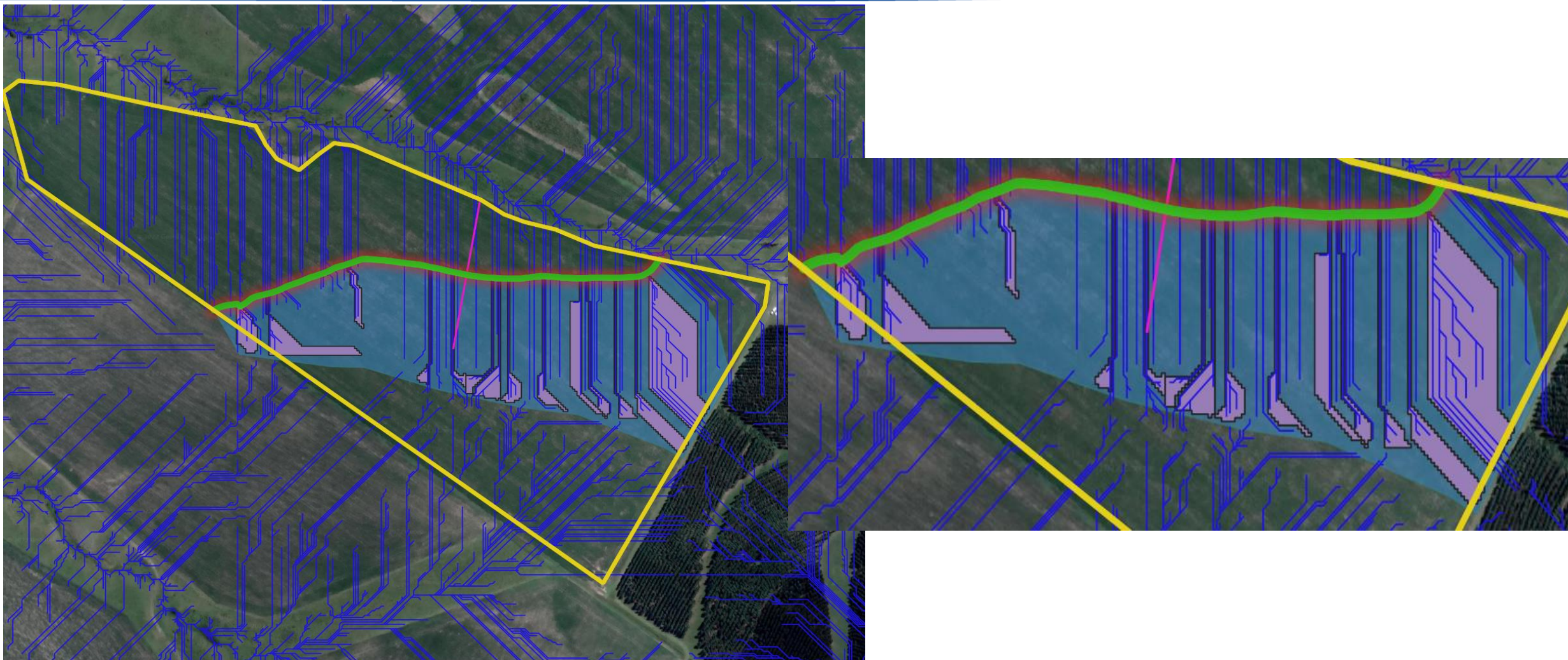


## CONSIDERACIONES GENERALES

- ✓ Asume una única tormenta de 10 años de PR y una precipitación de 61 mm en 1 hora de duración.  
Para la serie histórica utilizada la probabilidad de **precipitaciones  $\geq 61$  mm son entorno al 10%**
- ✓ Asume pendiente y suelo homogéneo.
- ✓ Vida útil de la faja empastada ???
- ✓ Asume **escurrimiento laminar**:

Las altas eficiencias de retención tanto de sedimentos como de P serían menores debido al flujo encausado (Dillaha, 1989; NRCS-USDA, 2000).







# GRACIAS