

REPÚBLICA ARGENTINA

**PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN.
UTF/ARG/017/ARG**

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y
LA ALIMENTACIÓN
(FAO)**



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



**PROYECTO:
MODERNIZACION DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS**

PROVINCIA DE SALTA

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD

ANEXO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

APÉNDICE 1: FARMOD

ABRIL 2013

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	3
------------------------------	----------

ÍNDICE DE CUADROS

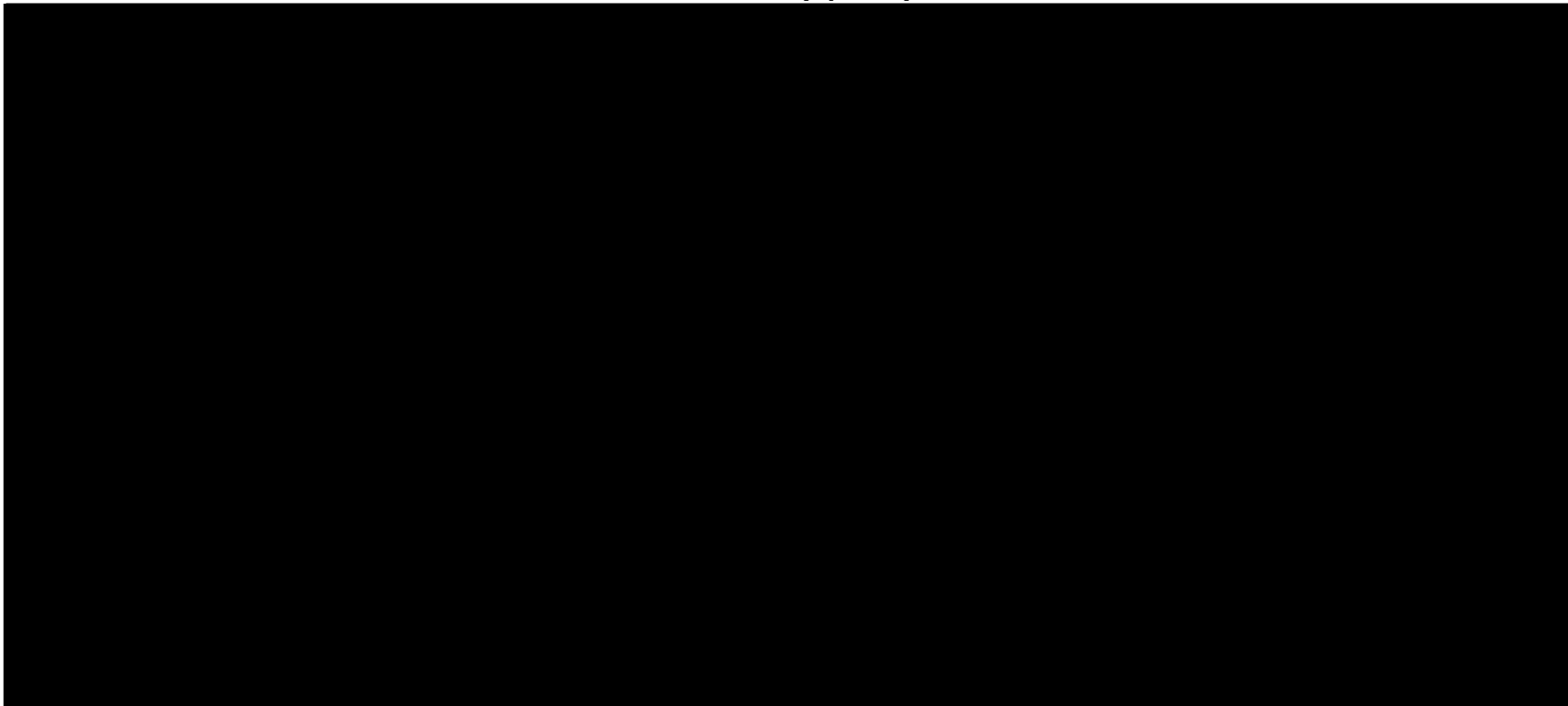
Cuadro N°1.	Productor pequeño de pimiento	4
Cuadro N°2.	Detalle de ingresos del modelo de finca 1.....	5
Cuadro N°3.	Productor de pimiento mediano.....	6
Cuadro N°4.	Detalle de ingreso del modelo de finca 2	7
Cuadro N°5.	Pimiento grande	8
Cuadro N°6.	Detalle de ingresos del modelo 3.....	9
Cuadro N°7.	Ganadero pequeño	10
Cuadro N°8.	Detalle de ingresos del modelo 4.....	10
Cuadro N°9.	Ganadero mediano	11
Cuadro N°10.	Detalle de ingresos del modelo 5.....	11
Cuadro N°11.	Productor ganadero grande	12
Cuadro N°12.	Detalle de ingresos modelo 6.....	12
Cuadro N°13.	Productor mixto pequeño.....	13
Cuadro N°14.	Detalle de ingresos del modelo 7.....	13
Cuadro N°15.	Productor mediano mixto	14
Cuadro N°16.	Detalle de ingresos modelo 8.....	16
Cuadro N°17.	Productor grande mixto	17
Cuadro N°18.	Detalle de ingresos modelo 9.....	18
Cuadro N°19.	Evaluación económica	18
Cuadro N°20.	Patrones de cultivo.....	19

I. INTRODUCCIÓN

1. En el siguiente apéndice se muestran los principales cuadros arrojados por el software FARMOD, los cuales pueden ser analizados como un resumen del total de la información contenida en archivo SC230413.MOD.
2. Los modelos de finca desarrollados son clasificados de acuerdo a tres variables: tamaño, principal cultivo y diversificación de producción. Por lo que se diseñaron 9 modelos de finca para los productores locales. Para llegar a esta cantidad de modelos se categorizaron tres actividades principales Producción de pimiento, producción ganadera y producción mixta. Luego, cada categoría se clasificó de acuerdo al tamaño: pequeño, mediano o grande.
3. Por lo tanto, se diseñaron nueve (9) modelos de finca:
 - a. Modelo 1: Productor pequeño de pimiento
 - b. Modelo 2: Productor mediano de pimiento
 - c. Modelo 3: Productor grande de pimiento
 - d. Modelo 4: Productor ganadero pequeño
 - e. Modelo 5: Productor ganadero mediano
 - f. Modelo 6: Productor ganadero grande
 - g. Modelo 7: Productor mixto pequeño
 - h. Modelo 8: Productor mixto mediano
 - i. Modelo 9: Productor mixto grande
4. A continuación, los cuadros que se detallan corresponden a la evaluación financiera de cada modelo de finca definidos para el presente proyecto. También se encuentra el cuadro de la evaluación económica del proyecto agregado con sus correspondientes indicadores y el cuadro de has cultivadas.
5. Para mayor detalle sobre precios, modelos de producción, remitirse al archivo adjunto al presente informe, en formato digital.

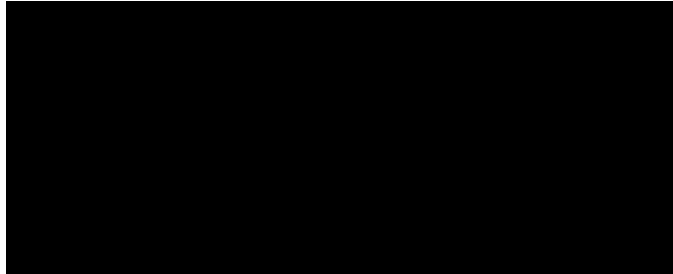
PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
REPÚBLICA ARGENTINA. FAO – MAGyP. PROSAP
Proyecto: Modernización del sistema de riego de San Carlos – Provincia de Salta
Documento de Factibilidad- Anexo 3: Evaluación económico financiera
Apéndice 1: FARMOD

Cuadro N°1. Productor pequeño de pimiento



6. El modelo de finca del productor pequeño de pimientos proyecta resultados satisfactorios reflejados en una TIR superior a 200% y un VAN que sustenta el crecimiento para el grupo de beneficiarios más pequeño del proyecto.
7. A continuación, el detalle del impacto del proyecto en los cultivos que sustentan el cambio en ingresos.

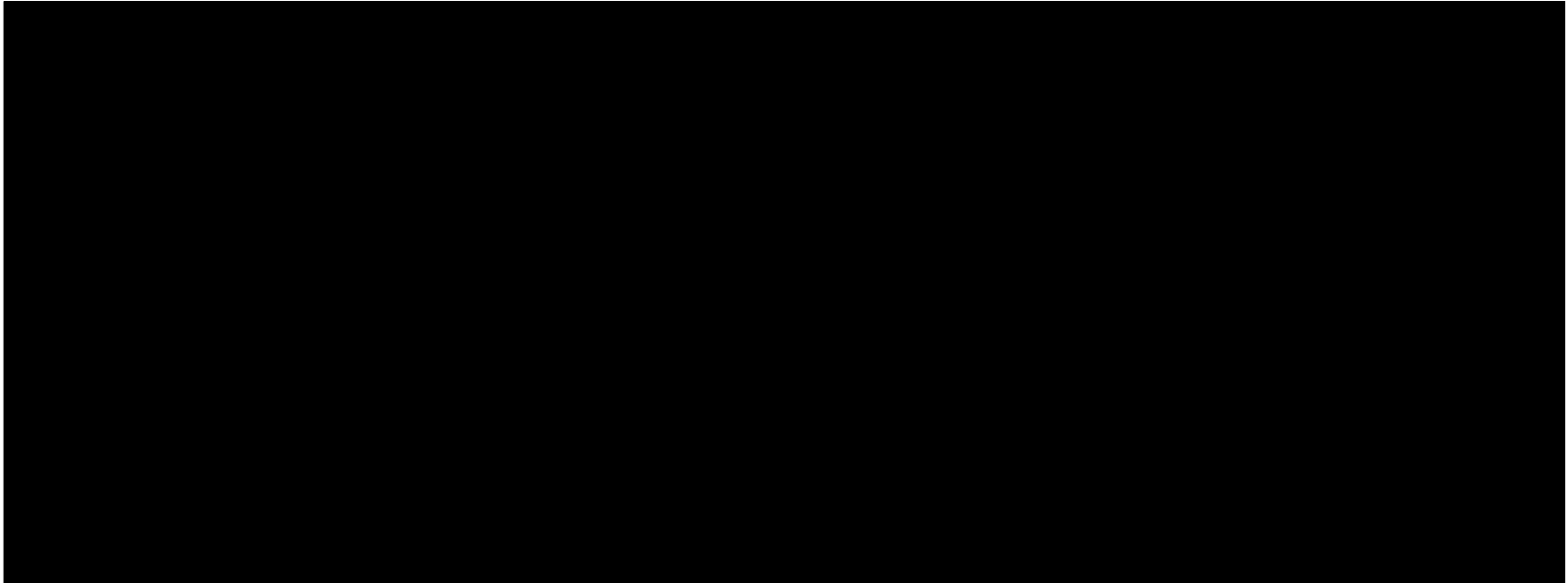
Cuadro N°2. Detalle de ingresos del modelo de finca 1



8. Favorablemente, todos los cultivos dentro del modelo presentan impactos positivos ante la ejecución del proyecto. En general, la ejecución de los componentes blandos y la mejor disponibilidad del recurso hídrico triplican los ingresos percibidos.

9. A continuación, se presenta el segundo modelo de finca.

Cuadro N°3. Productor de pimiento mediano

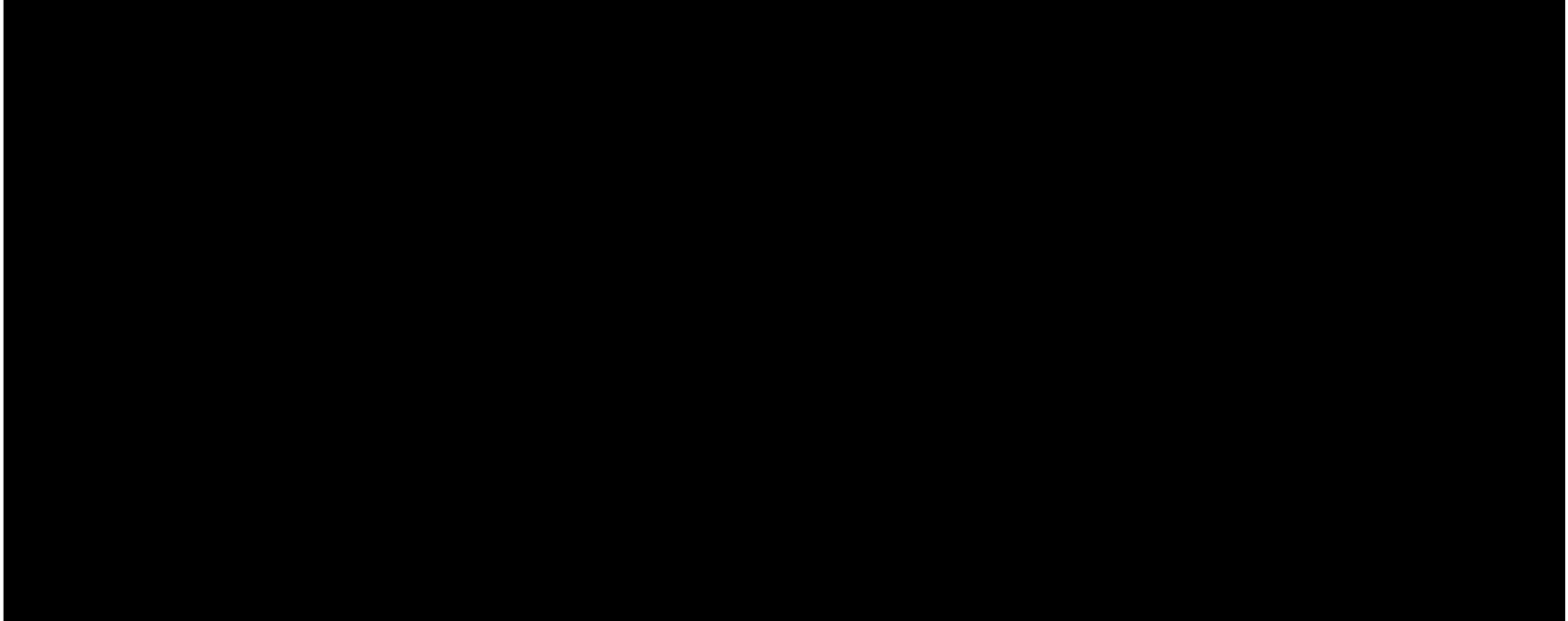


10. El modelo de productor mediano de pimiento, muestra un comportamiento satisfactorio valorizado en términos actuales superiores a \$300 mil. A partir del sexto año, los ingresos se estabilizan y reflejan incrementos superiores al 150% de los cultivos pre-existentes. La diversificación de los cultivos se detalla a continuación,

Cuadro N°4. Detalle de ingreso del modelo de finca 2



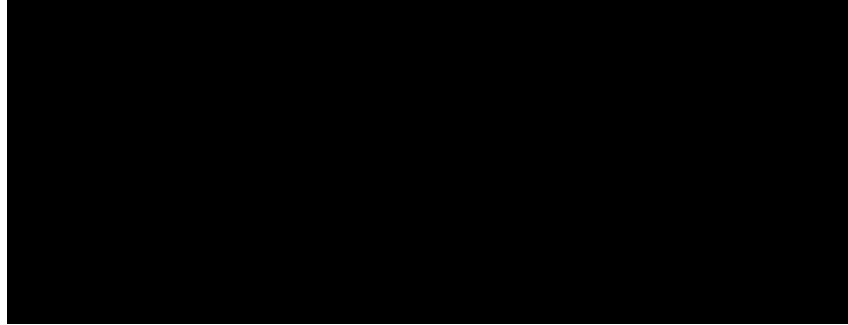
Cuadro N°5. Pimiento grande



11. La ejecución del proyecto implica un beneficio superior al millón de pesos para este modelo de finca. Debido a la extensión de la superficie, los costos de mano de obra disminuyen por hectarea afectada.

12. Este modelo promueve el mantenimiento de cultivos andinos y la diversificación productiva. Adicionalmente, mejora los rendimientos de los cultivos característicos de la zona. Para mayor detalle, por favor consultar el siguiente cuadro.

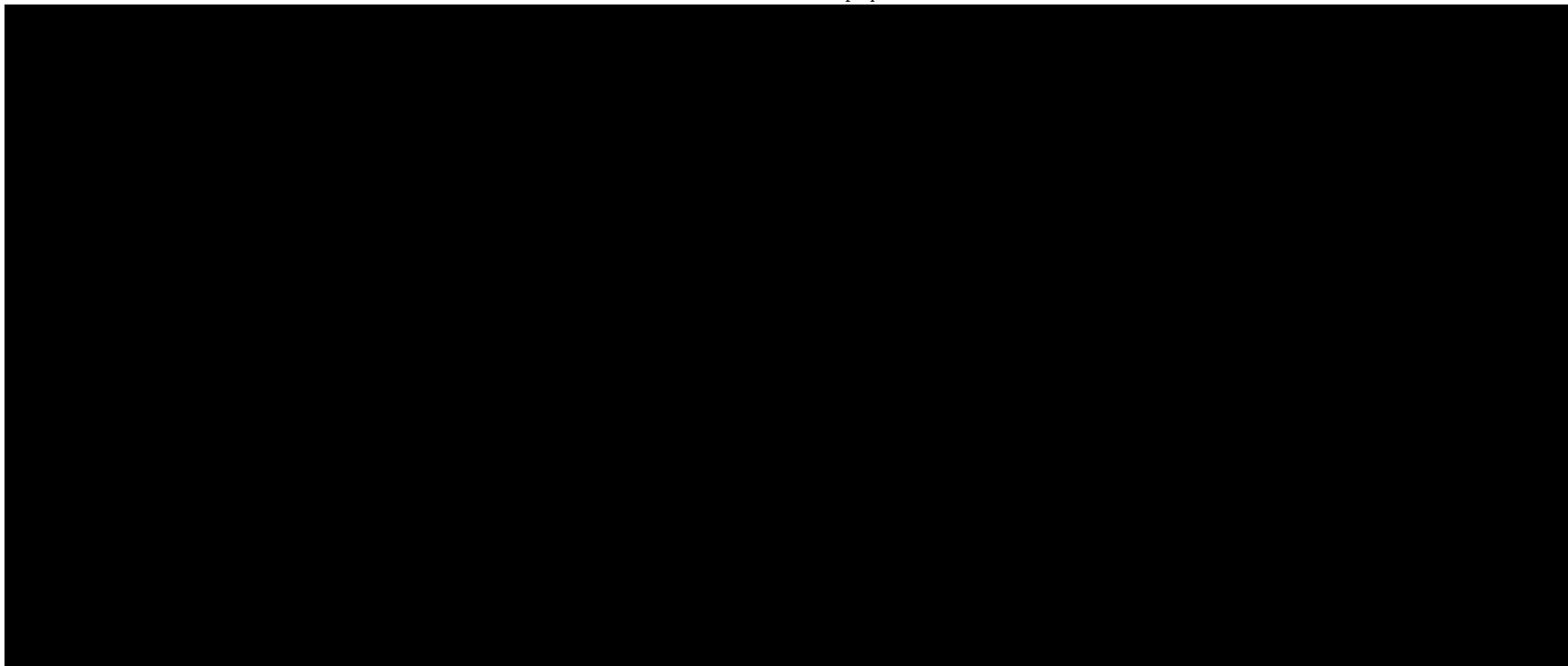
Cuadro N°6. Detalle de ingresos del modelo 3



13. A continuación, se presentan los modelos de finca ganaderos (3). Los mismos también se clasifican en pequeño, mediano y grande. Estos modelos son los más extensivos en términos de superficie. Las porciones de tierra son mayores lo que facilita la economía de escala alcanzando impactos superiores a los \$ 4.000 por hectárea afectada.

PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
 REPÚBLICA ARGENTINA. FAO – MAGyP. PROSAP
 Proyecto: Modernización del sistema de riego de San Carlos – Provincia de Salta
 Documento de Factibilidad- Anexo 3: Evaluación económico financiera
 Apéndice 1: FARMOD

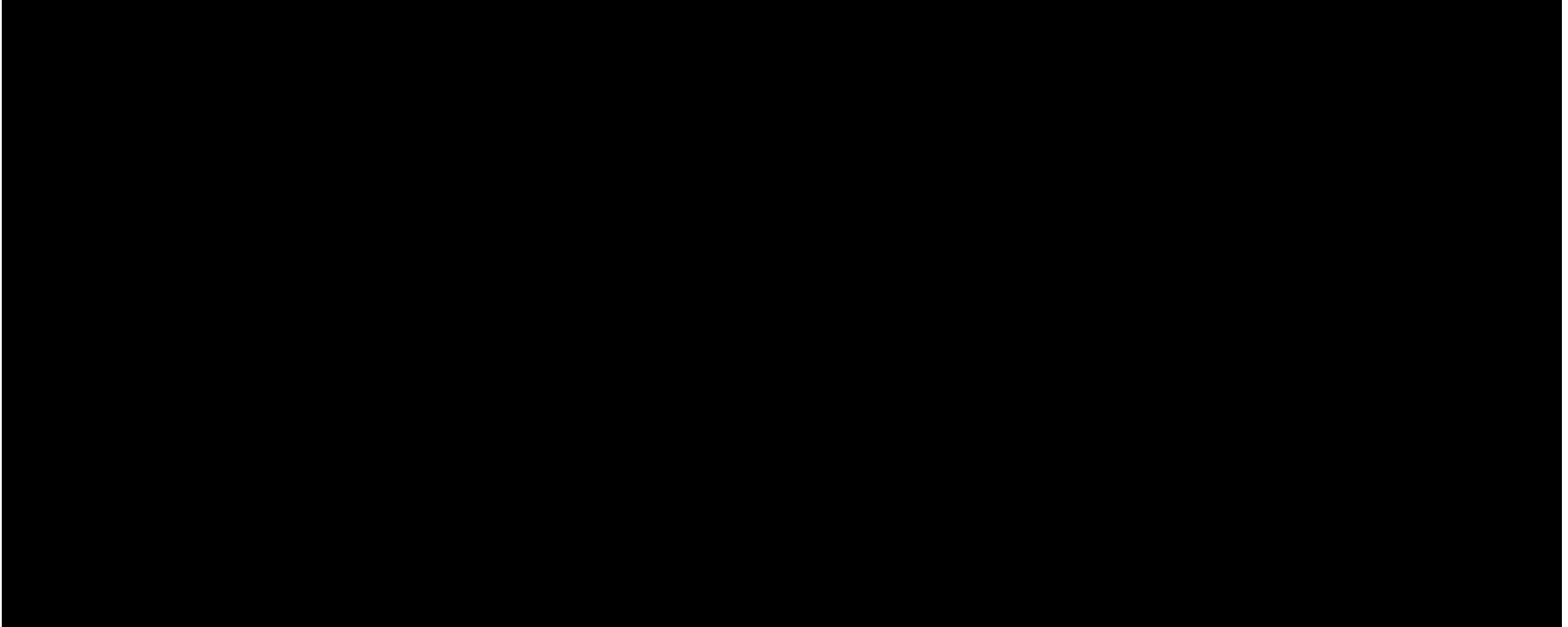
Cuadro N°7. Ganadero pequeño



Cuadro N°8. Detalle de ingresos del modelo 4

Productor Ganadero Pequeño						
FINANCIAL BUDGET (DETA	1	2	3	4	5	6 al 20
Main Production						
Alfalfa	-	-	5,082	7,478	7,478	7,478
trigo-avena	-	2,475	4,125	8,250	8,250	12,375
maiz para silo	-	7,260	7,260	14,520	14,520	14,520
Sub-total Main Production	-	9,735	16,467	30,248	30,248	34,373

Cuadro N°9. Ganadero mediano

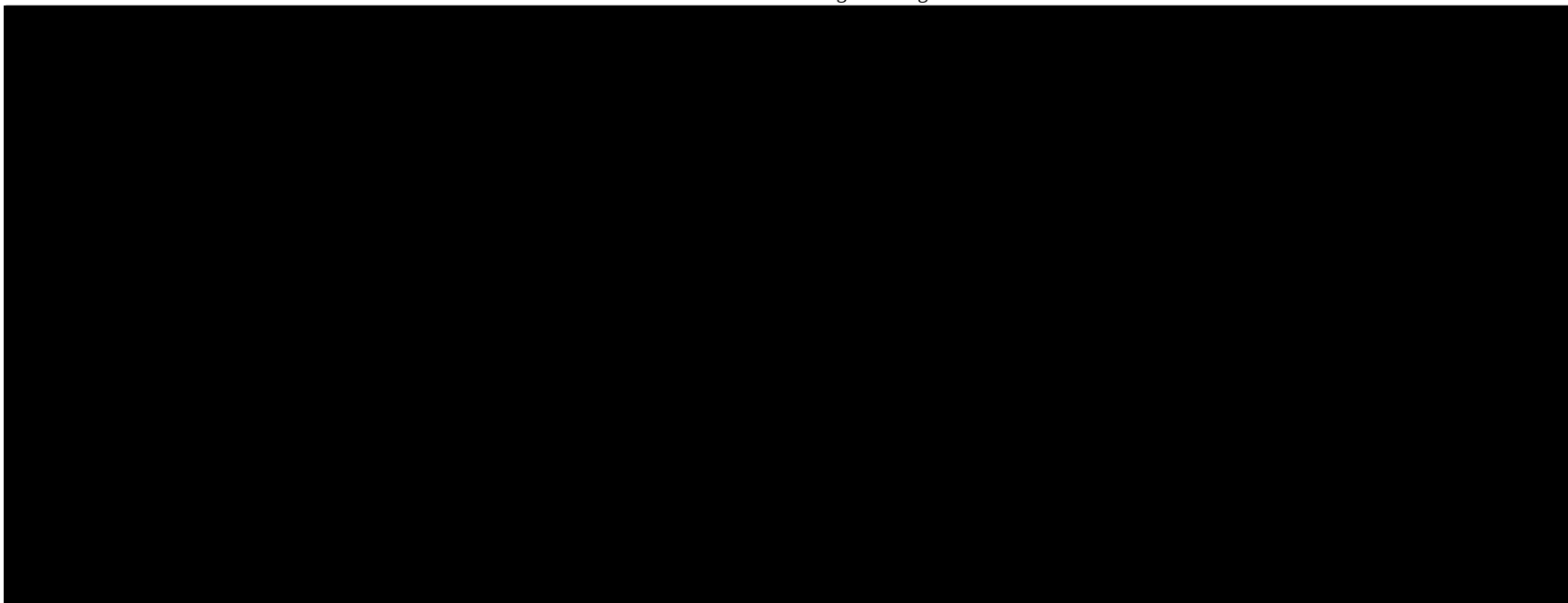


2. El presente modelo presenta economías de escala interesantes alcanzando un VAN de \$ 6 millones de pesos con una TIR superior al 25%. La producción se estabiliza recién en el quinto año.

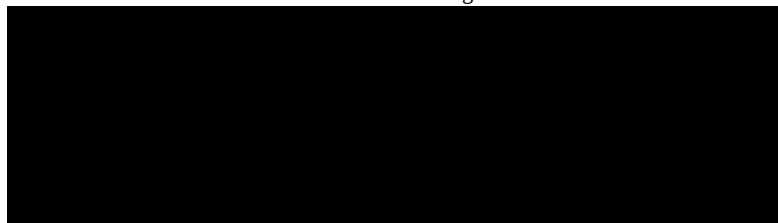
Cuadro N°10. Detalle de ingresos del modelo 5



Cuadro N°11. Productor ganadero grande

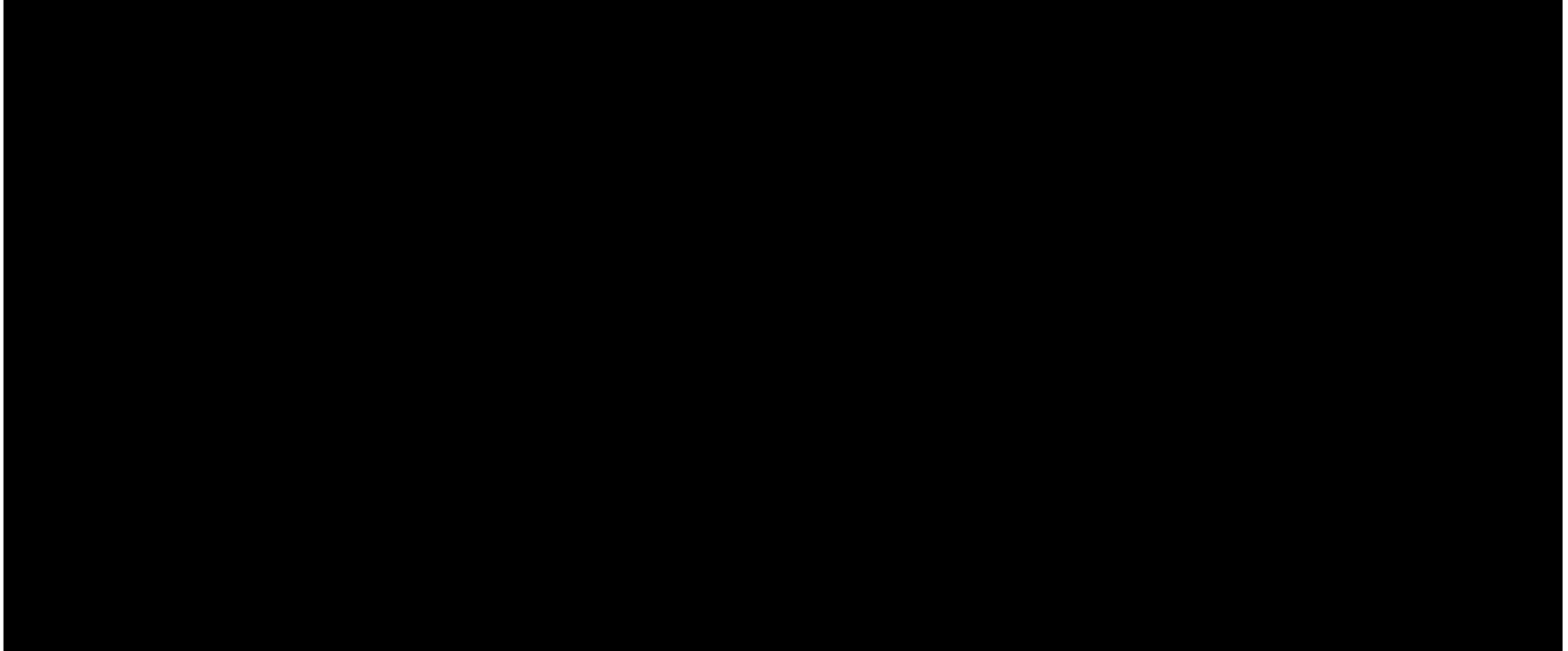


Cuadro N°12. Detalle de ingresos modelo 6



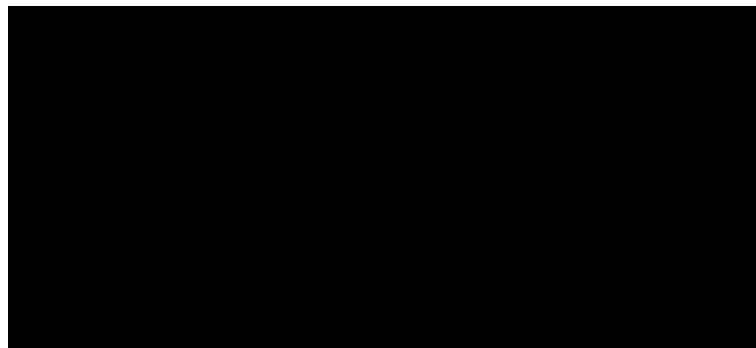
PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
REPÚBLICA ARGENTINA. FAO – MAGyP. PROSAP
Proyecto: Modernización del sistema de riego de San Carlos – Provincia de Salta
Documento de Factibilidad- Anexo 3: Evaluación económico financiera
Apéndice 1: FARMOD

Cuadro N°13. Productor mixto pequeño

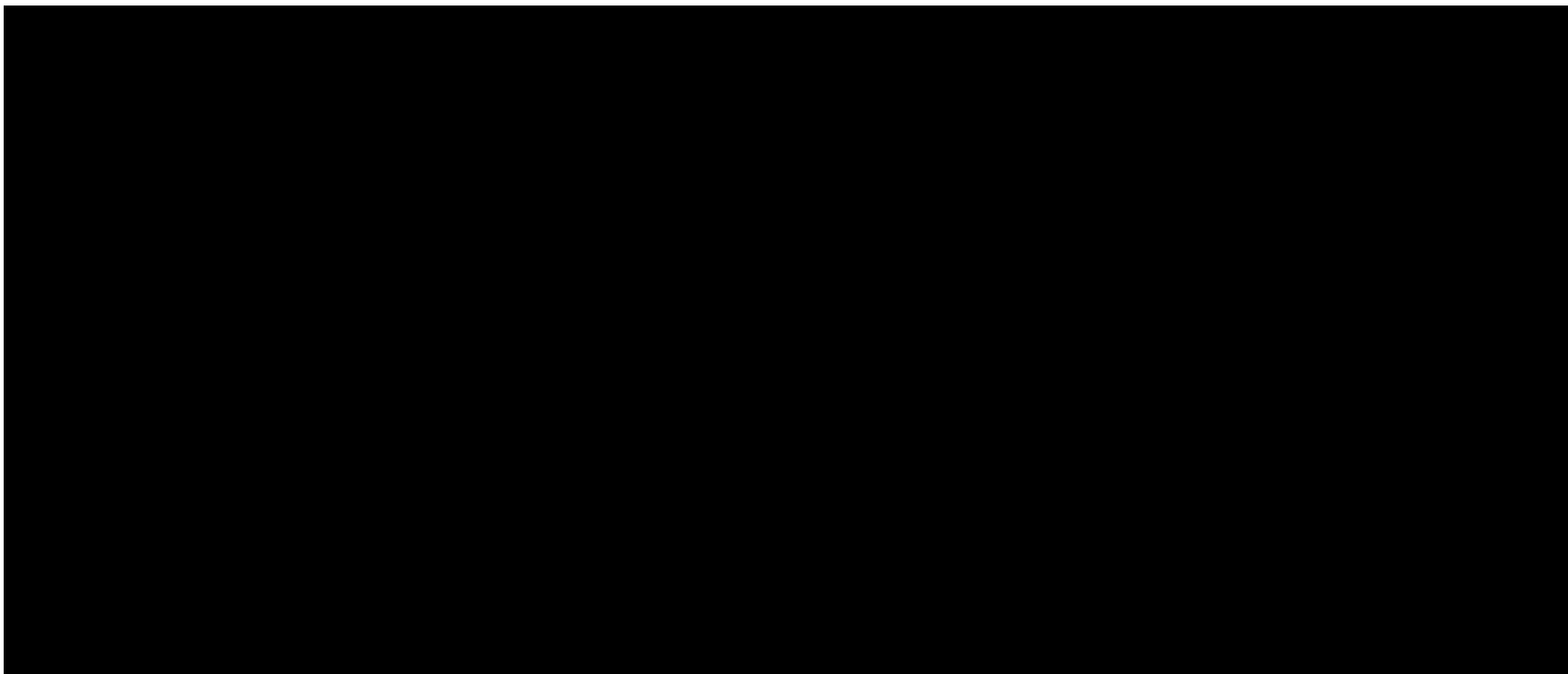


Cuadro N°14. Detalle de ingresos del modelo 7

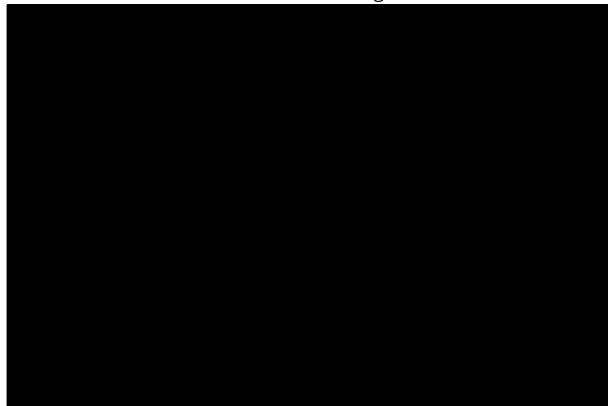
PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
REPÚBLICA ARGENTINA. FAO – MAGyP. PROSAP
Proyecto: Modernización del sistema de riego de San Carlos – Provincia de Salta
Documento de Factibilidad- Anexo 3: Evaluación económico financiera
Apéndice 1: FARMOD



Cuadro N°15. Productor mediano mixto

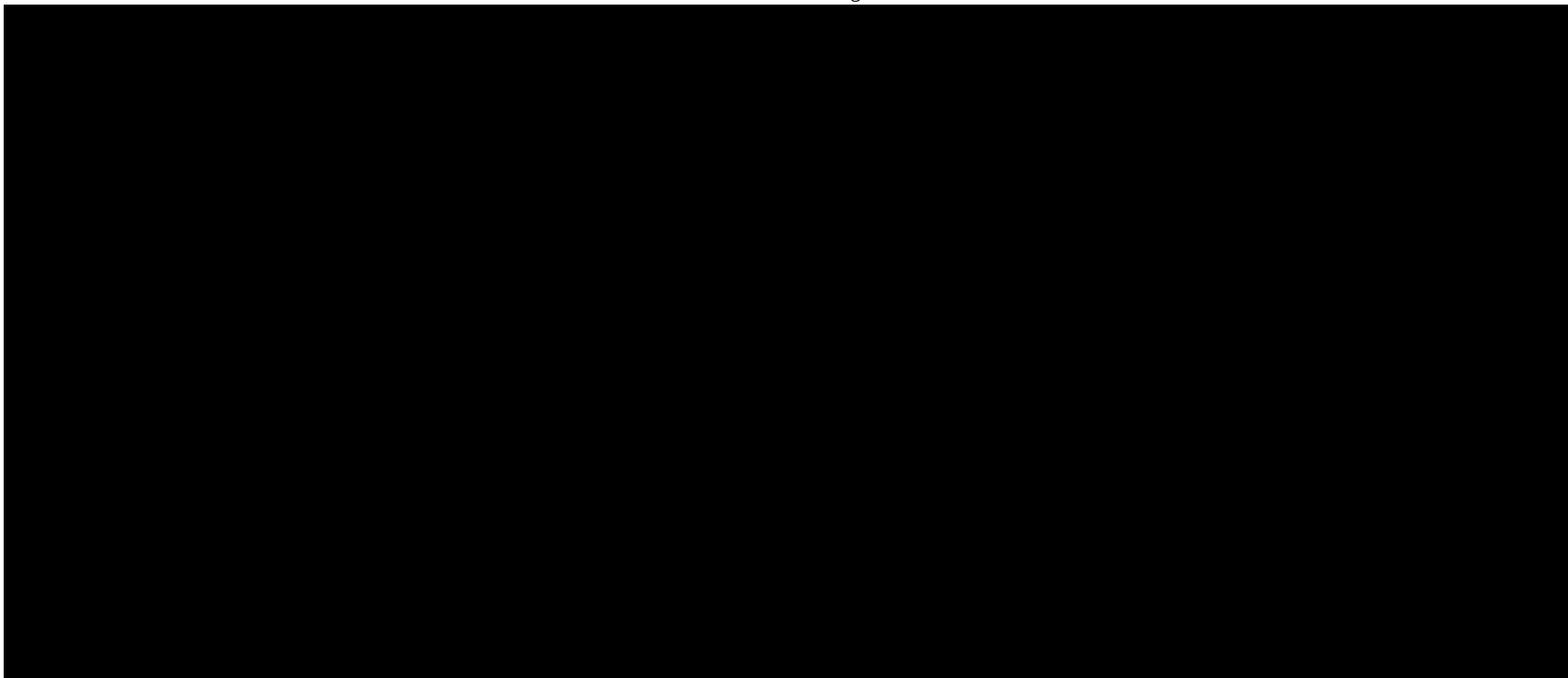


Cuadro N°16. Detalle de ingresos modelo 8



PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN. UTF/ARG/017/ARG
REPÚBLICA ARGENTINA. FAO – MAGyP. PROSAP
Proyecto: Modernización del sistema de riego de San Carlos – Provincia de Salta
Documento de Factibilidad- Anexo 3: Evaluación económico financiera
Apéndice 1: FARMOD

Cuadro N°17. Productor grande mixto

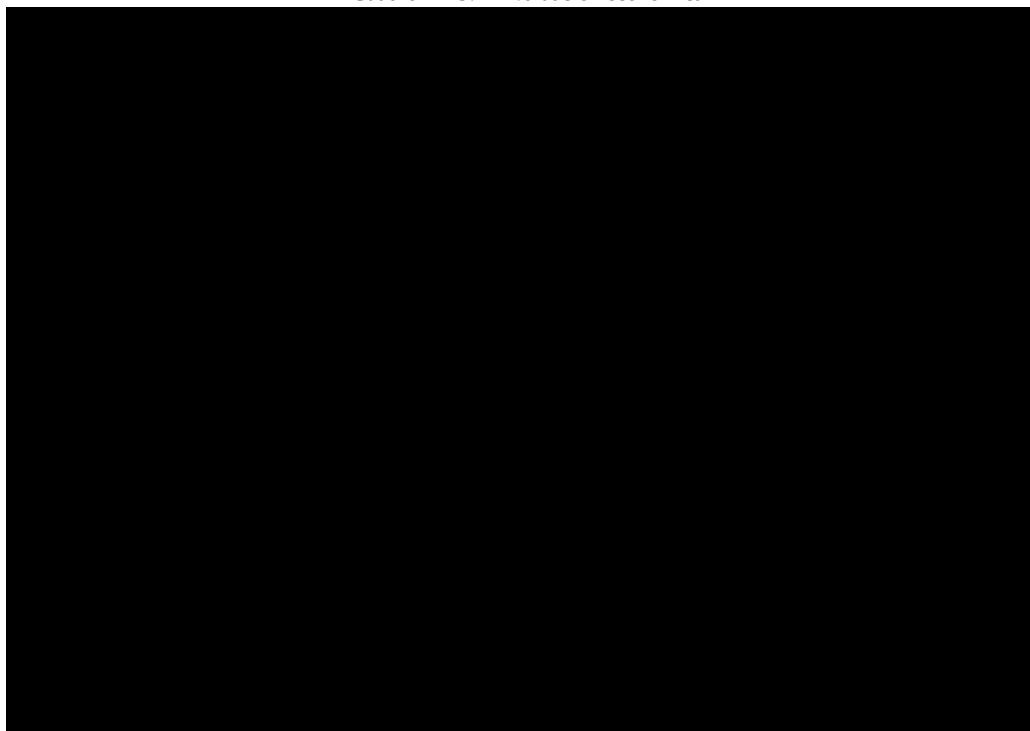


Cuadro N°18. Detalle de ingresos modelo 9

Productor Grande Mixto		Increments					
FINANCIAL BUDGET (DETAILED)		1	2	3	4	5	6 al 20
Main Production							
Tomate	-	-	2,464	2,464	2,464	2,464	
Maíz Grano	-	-	3,300	3,300	3,300	3,300	
Alfalfa	-	-	24,321	26,717	26,717	26,717	
Pimiento calidad 1 S/P	-	-116,250	-116,250	-116,250	-116,250	-116,250	
Pimiento 1 calidad C/P	-	184,800	246,400	316,800	316,800	352,000	
pimiento calidad 2 S/P	-	-13,125	-13,125	-13,125	-13,125	-13,125	
Pimineto 2 calidad C/P	-	19,800	28,875	37,125	37,125	41,250	
Choclo	-	5,500	13,750	18,563	18,563	23,375	
Cebolla	-	-	5,005	14,630	14,630	24,255	
trigo-avena	-	3,960	12,210	20,460	20,460	24,585	
maiz para silo	-	14,520	14,520	29,040	29,040	47,916	
comino S/P	-	-11,550	-11,550	-11,550	-11,550	-11,550	
Comino C/P	-	27,720	39,600	39,600	39,600	39,600	
Quinoa	-	19,800	19,800	19,800	19,800	19,800	
Sub-total Main Production	-	135,175	269,320	387,573	387,573	464,337	

14. A continuación, se muestra los resultados de la evaluación económica.

Cuadro N°19. Evaluación económica



15. La producción se estabiliza en el sexto año, en forma conjunta lo hacen los costos operativos. De esta manera, a partir del sexto año el flujo de beneficios netos supera los \$ 13 millones.

16. La ejecución del proyecto implica mayor rendimiento de la producción, aumento en la superficie cultivada y diversificación de la matriz productiva. En forma conjunta, los beneficios son valorados en términos económicos al momento cero en \$ 13,8 millones.

17. El rendimiento de cada peso invertido en el proyecto asciende a 15,3%; siendo la tasa interna de retorno superior a la mejor alternativa descartada.

Cuadro N°20. Patrones de cultivo

Salta - San Carlos		Present	Future Without	Future With	Percent change
CROPPING PATTERNS	Unit	1	20	20	%
Cropping Intensity	Percent	99.73	99.73	100.	99.73
SC Producción de pimiento para pimentón ajustado	ha	91.0	91.0	159.8	75.6%
SC producción de comino	ha	28.2	28.2	54.8	94.3%
SC Producción de pimiento para pimentón común	ha	219.0	219.0	355.4	62.3%
SC Producción de choclo	ha	11.0	11.0	49.6	350.9%
SC Producción Tomate	ha	6.0	6.0	7.2	20.0%
SC Producción de quinoa	ha		-	52.8	100.0%
SC Producción Maíz silo	ha		-	433.3	100.0%
SC Producción alfalfa	ha	379.5	379.5	430.0	13.3%
SC Producción trigo- avena	ha	162.0	162.0	466.2	187.8%
SC Producción de Maíz Grano	ha	47.0	47.0	47.0	0.0%
SC Producción de Cebolla	ha	15.5	15.5	28.3	82.6%
SC Producción vid	ha	5.2	5.2	5.2	0.0%
Total Cropped Area		964.4	964.4	2,089.6	1.17

18. La superficie productiva aumentará 117%, superando las 2 mil hectáreas productivas. Los cultivos con mayor crecimiento son choclo, trigo-avena y comino con un crecimiento superior al 350%, 180% y 94% respectivamente. Mientras que el de menor impacto será el tomate con 20% de incremento.

19. Se destaca la re-introducción de cultivos andinos, como la quinoa y el comino; como así también, el maíz-silo.

20. El presente proyecto apunta a una eficiente utilización del recurso hídrico que, acompañado con conversión productiva de tierras, impactará positivamente en la economía regional. Logrando mayores rendimientos y uso consciente de la tecnología existente.