



**MUNICIPALIDAD DE CIPOLLETTI
RIO NEGRO**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACION
Secretaría de Política Económica
Unidad de Preinversión - UNPRE**

**PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO BARRIAL COLORADO
Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896 OC-AR**

CONSULTOR E 11

Ing. Juan Luis Gardés

Anexo al Informe Final Consolidado

ANEXO AL INFORME FINAL CONSOLIDADO

Conforme a lo solicitado, se anexa al Informe Final remitido los contenidos adicionales y de detalle de los temas requeridos.

Ante la solicitud de la UNPRE de aclaraciones al Informe Final, se procedió a ampliar la información sobre los puntos descriptos y en el caso de la evaluación, a reformular supuestos y los distintos aspectos considerados en los mismos.

Como se advierte de la lectura de los TDR, la distribución de tareas y la definición de los ítems de los mismos; el Programa ha sufrido a lo largo del Estudio, cambios relevantes que – naturalmente- afectaron la aplicación de los consultores y la secuencia de los informes.

La actividad con el resto del equipo y contrapartes, ha conducido a estas modificaciones. Que se incluyen a continuación.

Item 5: Analizar el impacto que el Programa tendrá sobre el empleo, particularizando la calificación de la mano de obra local.

El impacto que el Programa tendrá sobre el empleo, puede analizarse teniendo en cuenta las actividades económicas que se desarrollarán tanto en el área rural, como en la urbana correspondiente a los nuevos Distritos Vecinales a crearse y al desarrollo de Rincón de Las Perlas.

Área Rural:

Producción Primaria

Superficie bruta: **36.018 ha.**

Superficie neta: **28.455 ha.**

Superficie bruta destinada a la implantación de frutales: **18.009 ha.**

Superficie bruta destinada a cultivos hortícolas, granos y alfalfa: **18.009 ha.**

Unidad Económica mínima para la actividad frutícola: **30 ha.**

Unidad Económica mínima para la actividad hortícola y otras: **100 ha.**

Cantidad de Unidades Económicas Frutícolas: **600**

Cantidad de Unidades Económicas Hortícolas y Otras: **180**

Puestos de Trabajo correspondientes a la Actividad Frutícola: **Productor y 2 peones.**

Puestos de Trabajo correspondientes a la Actividad Hortícola y Otras: **Productor y 1 peón.**

Teniendo en cuenta que el Programa prevé dos etapas, en la de **precosecha** los puestos de trabajo necesarios son **1 operario cada 8 has.** Es decir que se requerirán aproximadamente **3.556** puestos de trabajo, a un promedio de **142 por año.**

Las tareas de esta etapa son: eliminación del monte naturales, acondicionamiento del macrorrelieve para permitir el manejo de las maquinarias, desestratificación de suelos, con tareas de subsolado, implantación de cortinas forestales y colocación del sistema de riego previsto para cada una de las actividades, ya sea pivot central o riego por goteo.

El desarrollo de esta etapa se estima en **4 años de duración** y tiene por objetivo consolidar el ambiente, tanto en la superficie como en el suelo apto para la implantación de frutales y los cultivos seleccionados.

Se estima que **en 25 años** todas las parcelas disponibles para el área rural estarán ocupadas. Teniendo en cuenta la modelización realizada por el consultor respectivo, Ing. Agr. Palmieri, la cantidad de **puestos de trabajo** ocupados permanentes alcanzará en el año 30 a **1.991** y la de temporarios a **6.404**.

Detalle del incremento de puestos de trabajo permanentes:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	49	26	25	25	146	147

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	59	43	52	64	63	64

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	134	146	51	52	146	146

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	51	52	64	64	63	64

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	64	15	39	38	39	0

Detalle del incremento de puestos de trabajo temporarios:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	0	0	0	0	0	0

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	104	189	261	278	279	278

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	279	279	178	279	278	279

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	278	279	279	278	279	278

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	279	278	279	278	279	278

Agroindustria.

El desarrollo del Programa incluye alternativas productivas que necesitan de servicios complementarios.

En algunos casos, la demanda está relacionada con el empaque y conservación frigorífica; mientras que existen otros cultivos que necesitan una transformación industrial (bodegas a industrias conserveras)

FRUTAS FRESCAS

El caso de la fruticultura para consumo en fresco necesita de la etapa de empaque y conservación frigorífica

El cálculo de la demanda de empaque se desarrolló en base a un módulo de trabajo que en las experiencias regionales resulta el de mayor eficiencia

El módulo considerado está considerado en base a empaque de manzanas y peras pero en el mismo se pueden incorporar el resto de las frutas frescas ya que las mismas no son coincidentes –dados distintos calendarios de cosecha- con los picos de demanda

Se consideró que el módulo ideal es de 14.000 tns. anuales de manzanas y peras.

La evolución de plantas de empaque está relacionada con la dinámica de crecimiento de la producción.

Año	Producción Manzanas y Peras	Plantas de empaque
	Tn	
7	6.401,30	1
8	17.923,50	2
9	33.926,60	3
10	50.996,60	4
11	68.066,60	5
12	85.136,60	6
13	102.206,60	8
14	119.276,60	9
15	136.346,60	10
16	153.416,60	11
17	170.486,60	12
18	187.556,60	14
19	204.626,60	15
20	221.696,60	16
21	238.766,60	17
22	255.836,60	18
23	272.906,60	20
24	289.976,60	21
25	307.046,60	22
26	324.116,60	23
27	341.186,60	25
28	358.256,60	26
29	375.326,60	27
30	392.396,60	28

Este módulo plantea un trabajo de temporada de cosecha del 15 de enero al 30 de abril, con un plantel de **120 personas** y una ocupación en permanente de **14 operarios**

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
7	120	14	134
8	240	28	268
9	360	42	402
10	480	56	536
11	600	70	670
12	720	84	804
13	960	112	1072
14	1080	126	1206
15	1200	140	1340
16	1320	154	1474
17	1440	168	1608
18	1680	196	1876
19	1800	210	2010
20	1920	224	2144
21	2040	238	2278
22	2160	252	2412
23	2400	280	2680
24	2520	294	2814
25	2640	308	2948
26	2760	322	3082
27	3000	350	3350
28	3120	364	3484
29	3240	378	3618
30	3360	392	3752

BODEGAS DE ELABORACIÓN DE VINO

El Programa prevé la plantación de **711 has de viñedos** de alta calidad para la elaboración de vinos finos. Esta situación plantea la necesidad de contar con plantas elaboradoras.

Se prevé un volumen de **cosecha de uva de 8.535.000 kg**, que se traducen en **6.828.000 litros de vino** o su equivalente en **9.104.000 botellas** de vino para la venta.

La determinación del módulo se realizó evaluando el costo por litro instalado, en donde si bien es probable que bodegas más pequeñas presenten la ventaja de la facilidad de la gestión, es también cierto que esta situación encarece significativamente los costos de inversión.

El módulo de **cada bodega es de 2.845.000 litros**, por lo que esta situación plantea **3 bodegas** a lo largo del Programa

La evolución de las instalaciones está relacionada con el crecimiento de la producción

Dinámica de incorporación de bodegas

Año	Kg de Uva	Lts de vino	Demanda de bodegas
5	0	0	0
6	85	68	0
7	256	205	0
8	597	478	0
9	939	751	1
10	1280	1024	1
11	1622	1297	1
12	1963	1570	1
13	2304	1844	1
14	2646	2117	1
15	2987	2390	1
16	3329	2663	1
17	3670	2936	2
18	4011	3209	2
19	4353	3482	2
20	4694	3755	2
21	5036	4029	3
22	5377	4302	3
23	5718	4575	3
24	6060	4848	3
25	6401	5121	3
26	6743	5394	3
27	7084	5667	3
28	7425	5940	3
29	7767	6213	3
30	8108	6487	3

Demanda de personal en bodega

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
7	0	0	0
8	0	0	0
9	140	38	178
10	140	38	178
11	140	38	178
12	140	38	178
13	140	38	178
14	140	38	178

15	140	38	178
16	140	38	178
17	280	76	356
18	280	76	356
19	280	76	356
20	280	76	356
21	420	114	534
22	420	114	534
23	420	114	534
24	420	114	534
25	420	114	534
26	420	114	534
27	420	114	534
28	420	114	534
29	420	114	534
30	420	114	534

INDUSTRIA DE CONSERVAS

El desarrollo de la industria conservera está planteado en el informe sectorial para el tomate, esto no significa que las instalaciones de base, generadoras de vapor y líneas de procesamiento no puedan ser utilizadas para otros productos.

Para el dimensionamiento de la planta se tomó un periodo de trabajo de 60 días
 La línea proyectada tiene una capacidad de procesamiento de **600 toneladas día**
 En esta situación la capacidad de procesamiento esta en el orden de **34.000 toneladas año**
 En estas condiciones el Programa incluye dos plantas de estas dimensiones.

La evolución de las inversiones está relacionada con la dinámica de crecimiento de la producción

Dinámica de instalación de plantas conserveras

Años	Producción	Plantas
	Kg	
5	11.380.000	
6	22.760.000	1
7	22.760.000	1
8	22.760.000	1
9	22.760.000	1
10	22.760.000	1
11	22.760.000	1
12	22.760.000	1
13	34.140.000	1
14	45.520.000	1
15	45.520.000	2
16	45.520.000	2
17	56.900.000	2
18	68.280.000	2
19	68.280.000	2

20	68.280.000	2
21	68.280.000	2
22	68.280.000	2
23	68.280.000	2
24	68.280.000	2
25	68.280.000	2
26	68.280.000	2
27	68.280.000	2
28	68.280.000	2
29	68.280.000	2
30	68.280.000	2

Dinámica de demanda de personal de la fábrica

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
5	0	0	0
6	134	12	146
7	134	12	146
8	134	12	146
9	134	12	146
10	134	12	146
11	134	12	146
12	134	12	146
13	134	12	146
14	134	12	146
15	268	24	292
16	268	24	292
17	268	24	292
18	268	24	292
19	268	24	292
20	268	24	292
21	268	24	292
22	268	24	292
23	268	24	292
24	268	24	292
25	268	24	292
26	268	24	292
27	268	24	292
28	268	24	292
29	268	24	292
30	268	24	292

RESUMEN

En total la Agroindustria ocupará **534 puestos de trabajo permanentes y 4.020 temporarios.**

Detalle del incremento de puestos de trabajo permanentes:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	0	0	0	0	0	12

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	52	14	14	14

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	28	14	26	14	52	28

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	52	14	28	14

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	28	14	14	14

Detalle del incremento de puestos de trabajo temporarios:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	0	0	0	0	0	134

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	120	260	120	120	120

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	240	120	254	120	260	240

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	123	257	120	240	120

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	120	240	120	120	120

AREA URBANA

Se prevé la construcción de **tres Distritos Vecinales** que cubran las necesidades de vivienda de la población de Cipolletti para los próximos 30 años.

La tasa de crecimiento se calculó del 20% teniendo en cuenta el incremento histórico de población de los últimos 30 años.

Según estimaciones del Departamento Provincial de Aguas la población de Cipolletti en el año **2010** será de **104.350 habitantes**, base de la cual se parte para proyectar el incremento de población y el porcentaje que debería ubicarse en los Distritos.

Detalle del incremento poblacional por Distrito para los próximos 30 años

Período	Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Total Gral	
2014 -2023	Partidas	645	645	646	646	646	646	646	646	634	634	6.434		
	Población	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.537	2.537	25.738		
2024 - 2033	Años	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total		
	Partidas	634	634	634	634	635	635	635	635	1.101	1.101	7.278		
	Población	2.537	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	4405	4405		29.113
2034 - 2045	Años	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total		
	Partidas	1.101	1.101	1.101	1.101	1.101	1.102	1.102	1.102	1.201	1.201	11.213		24.925
	Población	4.405	4.405	4.405	4.405	4.405	4.405	4.406	4.406	4.806	4.806	44.854		99.705

El **total de población** al cabo de 30 años ascendería a **99.705 habitantes** distribuidos en los tres distritos y Las Perlas.

La estimación de **generación de empleo/producto** de los asentamientos poblacionales se calculó sobre una población base de 20.000 habitantes, siendo los siguientes:

INFRAESTRUCTURA URBANA

Educación:

Nivel	Conducción	Docentes	Porteros y Preceptores
Inicial y Preescolar	13	40	7
Primario	23	198	15
Medio	4	171	24
Total	40	409	46

Comercio y Servicios:

Tipo	Dueño/Encargado	Empleado	Total
Básico	37	37	74
Complementario	38	38	76
Total	75	75	150

Actividades Socioculturales:

Actividades	Dirección	Empleados	Maestranza	Total
Guarderías	8	16	8	32
Centros Comunitarios	2	8	4	14
Biblioteca	1	4	2	7
Cine	1	2	2	5
Culto	2	2	2	6
Total	14	32	18	64

Gobierno y Administración:

Actividad	Dirección	Empleados	Maestranza	Total
Admin.Pública	8	140	8	156
Finanzas	4	30	4	38
Of. Profesión	20	20	10	50
Of. En locales	20	20	10	50
Policía /Bomberos	10	140		150
Total	62	350	32	444

Sanidad:

Actividad	Dirección	Médicos	Adm/Tec/Enf	Total
Hospital Nivel II	2	136	86	224

Resumen:

Para **99705 habitantes** se requieren en total **6.862 puestos de trabajo**.

INFRAESTRUCTURA CONSTRUCCIÓN, HÍDRICA, ELECTROMECAÁNICA Y DE SERVICIOS

La construcción del canal y demás obras se estima realizarlos en un plazo de **4 años**, se necesitarán **770 puestos de trabajo**, 350 directos y 420 indirectos, según el siguiente detalle.

Empleos directos			Empleos indirectos		
Oficiales	Peon/Ayud.	Técn/Admin	Oficiales	Peon/Ayud.	Técn/Admin
80	200	70	210	126	84

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS. REDES, CORDÓN CUNETA, ENRIPIADO Y FORESTACIÓN

La duración de la ejecución de las obras se estima en dos años.

Los puestos de trabajo necesarios son:

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Obreros	155	190	330	676
Técnicos/Capataces/Admin.	10	13	22	45
Total	165	203	352	721

CONSTRUCCION DE VIVIENDAS

Sector Público

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Obreros	258	317	551	1126
Técnicos/Capataces/Admin.	21	25	44	90
Total	279	342	595	1216

Sector Privado

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Peón /Ayudante	4649	5710	9912	20271
Oficial	4649	5710	9912	20271
Especializado	4649	5710	9912	20271
Total	13947	17130	29736	60813

EQUIPAMIENTO URBANO

Entendido como equipamiento urbano los sectores de Comercio, Educación, Sociocultural, Gobierno y Administración y Sanidad, se estima que la cantidad de **puestos de trabajo** necesarios ascienden a **4.137**, según el siguiente detalle, expresado por cada 20.000 habitantes:

Actividad	Oficial	Peón/Ayud	Especializado	Total
Educación	77	154	77	308
Comercio	75	75	75	225
Sociocultural	30	30	30	90
Gobierno y Administración	56	56	56	168
Sanidad	8	16	15	39
Total	246	331	253	830

AREA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

No se evaluó la cantidad de puestos de trabajo en esta área por entender que se deben realizar estudios más pormenorizados sobre la misma. En la etapa de factibilidad se le solicitará al INTI, evalúe los mismos, en función de las actividades que se decidan promover.

CENTROS DE SERVICIO RURAL Y TURÍSTICO

Si bien para el cálculo de los servicios se ha estimado una población de **4.000 habitantes**, no se ha realizado la estimación de necesidad de puestos de trabajo, dejándose para la etapa de factibilidad un estudio más pormenorizado de los mismos.

Asimismo, se considera que la cantidad de puestos de trabajo tienen una escasa incidencia.

RESUMEN GENERAL

Al cabo de 30 años se habrán requerido los siguientes puestos de trabajo

Actividad	Cantidad
Agrícola	8.395
Agroindustria	4.554
Educación	2.234
Comercio	676
Sociocultural	288
Gobierno y Administración	2.000
Sanidad	1.009
Construcción	67.657
Total	86.813

Oferta de Mano de Obra

Oferta Tecnológica

Existe una oferta tecnológica importante en la zona que está en condiciones de atender la demanda de los productores:

Ingenieros Agrónomos: existe más de 1200 profesionales matriculados en la región, con variaciones en la especialización.

Instituciones de ciencia y tecnología:

En la región existe una estación experimental de INTA ubicada en Cmte. Guerrico, Provincia de Río Negro.

La Universidad Nacional del Comahue posee una Facultad de Ciencias Agrarias en la localidad de Cinco Saltos.

La Universidad Nacional de Río Negro cuenta con una Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, con laboratorios propios y con alianza estratégica con el CIATI (Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria) en Villa Regina.

También esta institución que cuenta con participación de la Pcia. de Río Negro y de la industria frutícola, tiene instalaciones en Centenario, localidad cercana a Neuquén capital.

Centros del INTI, con equipamiento y desarrollos reconocidos en el mundo, con asiento en Villa Regina y Neuquén capital. Asimismo, cuenta con otro en construcción en Cipolletti.

Empresas privadas de base tecnológica: en este aspecto existen 3 laboratorios de análisis de suelos y hojas y entrenamiento en monitoreo de plagas dirigido a técnicos.

Consultores privados internacionales: Las empresas locales son generadoras de tecnologías aportadas por consultores extranjeros que visitan, frecuentemente la zona

Oferta Laboral para trabajos rurales.

La actividad principal del Alto Valle está basada en la agricultura intensiva bajo riego.

La producción más importante corresponde a frutas de pepita (manzana y pera). A éstas le siguen la vid y el cultivo de otras frutas y hortalizas. Junto a la producción primaria se ha desarrollado una importante producción agroindustrial.

Existe en la región instituciones públicas y privadas de enseñanza formal y no formal en el área, que garantizan mano de obra calificada y no calificada suficiente para abastecer al sector.

Oferta laboral para trabajos relacionados con la construcción.

Existe en la región instituciones públicas y privadas de enseñanza formal y no formal en el área, que garantizan mano de obra calificada y no calificada suficiente para abastecer al sector.

Asentamiento Poblacional Rincón de las Perlas

Pertenece al ejido municipal de Cipolletti.

La ocupación es de tipo individual, aunque con distintas modalidades de lotes o intrusión, mayoritariamente proveniente de la ciudad del Neuquén.

Cuenta con intereses muy diversos, una alta variación de oficios, ocupaciones y profesiones; complementariamente también hay un importante porcentaje de población desocupada que bien puede tomarse como un potencial a futuro, si se realizan las pertinentes capacitaciones direccionadas en función del Programa de Desarrollo que supone el Programa.

Item 11: Analizar la viabilidad económica – financiera – social de los escenarios.

1 Alternativa 1: Canal de Riego construido por Cota 365.

Cota de embalse 365 – Obra de toma por gravedad en el embalse de El Chocón-

Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresados en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	10,78
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	85,20
EB 1	12,30
EB 2	3,85
EB 3	16,66
EB 4	1,11
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Camino y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	280,46

La superficie regable es de 28.800 ha.

La inversión de la red secundaria de riego se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales, en el término de 25 años. Su viabilidad de recupero fue analizada por el Ing. Agr. Alfredo Palmieri, aceptándose el criterio utilizado.

Para el resto de las inversiones, es decir la suma de **u\$s 217,16 millones**, se propone el **aporte público, sin devolución, necesario para dar inicio a la mayor obra de colonización de la zona del Alto Valle**, precedida hace 100 años atrás por la construcción del Dique Ing. Ballester y del sistema de riego y drenaje que permitió el desarrollo del área citada.

Dicha **inversión pública alcanza solamente al 10,15%** del total de las inversiones que se realizarán en el área y que serán llevadas a cabo por el sector privado.

Más adelante, al analizar el Programa con la evaluación social del mismo, se amplía este punto.

El Cronograma de Inversiones correspondientes a Infraestructura, es el que sigue:

:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																			
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Canal de riego -Captación																																			
Canal de riego - Canales y Obras de Arte																																			
EB 1																																			
EB 2																																			
EB 3																																			
EB 4																																			
Red eléctrica (líneas de transmisión)																																			
Estaciones de transformación																																			
Red agua para consumo																																			
Tratamiento de Líquidos Cloacales																																			
Provisión de Gas de Media Presión																																			
Caminos y Obras de Arte																																			
Red secundaria de riego																																			

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL	TOTAL	TOTAL INVERSION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Canal de Riego -Captación	3,59	3,59	3,59	10,78	-	10,78											
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	28,40	28,40	28,40	85,20	-	85,20											
EB 1				-	12,30	12,30											
EB 2				-	3,85	3,85											3,85
EB 3		5,55	5,55	11,10	5,56	16,66	5,56										
EB 4				-	1,11	1,11											1,11
Red eléctrica (líneas de transmisión)				-	8,00	8,00	6,88					0,56					0,56
Estaciones de transformación				-	21,14	21,14	10,38					0,38					10,38
Red agua para consumo				-	13,71	13,71	7,13							3,47			
Tratamiento de Líquidos Cloacales				-	27,55	27,55	11,04							7,61			
Provisión de Gas de Media Presión				-	6,46	6,46	1,42							5,04			
Caminos y Obras de Arte				-	10,40	10,40	3,36							7,04			
Red secundaria de riego					63,30	63,30				2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	31,99	37,54	37,54	107,08	173,38	280,46	48,27	2,50	2,50	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	14,55	6,35

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ACTIVIDAD	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Canal de Riego -Captación											
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte											
EB 1								4,10	4,10	4,10	
EB 2											
EB 3											
EB 4											
Red eléctrica (líneas de transmisión)											
Estaciones de transformación											
Red agua para consumo							3,11				
Tratamiento de Líquidos Cloacales							8,90				
Provisión de Gas de Media Presión											
Caminos y Obras de Arte											
Red secundaria de riego	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	14,51	6,60	6,60	6,60	2,50

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación								
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte								
EB 1								
EB 2								
EB 3								
EB 4								
Red eléctrica (líneas de transmisión)								
Estaciones de transformación								
Red agua para consumo								
Tratamiento de Líquidos Cloacales								
Provisión de Gas de Media Presión								
Camino y Obras de Arte								
Red secundaria de riego	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50		
Total	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50		

El Estado de Resultados con financiación privada.

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	5,34	5,02	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	286,57	- 0,92	0,09	0,90	1,58	2,27	2,95	3,64	4,29	4,91	5,57	6,22	6,88	7,53	8,19	8,85
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															
Inversiones	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Flujo de Fondo Neto Efectivo	392,85	- 42,35	4,43	5,24	5,93	6,61	5,55	7,98	- 14,53	9,26	- 2,14	6,72	11,22	11,88	12,53	13,19

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	286,57	9,50	10,16	10,82	12,90	13,67	14,44	15,20	15,97	16,74	17,51	16,81	17,02	17,23	17,72	17,93
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															86,86
Inversiones	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	392,85	13,85	14,50	3,15	13,14	13,91	14,68	19,55	20,32	21,08	21,85	21,16	21,36	21,57	22,06	109,14

El Estado de Resultados con financiación pública

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones financiadas por el Estado	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Total Ingresos	544,65	50,19	5,10	5,79	6,47	7,16	9,58	8,52	32,34	9,80	22,51	14,96	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	5,34	5,02	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	397,45	44,85	0,09	0,90	1,58	2,27	4,69	3,64	27,45	4,91	17,62	10,07	6,88	7,53	8,19	8,85
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															
Inversiones	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,73	3,42	4,43	5,24	5,93	6,61	7,29	7,98	8,63	9,26	9,91	10,57	11,22	11,88	12,53	13,19

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones financiadas por el Estado	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10									
Total Ingresos	544,65	14,39	15,05	27,71	21,89	22,66	23,42	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	397,45	9,50	10,16	22,83	17,00	17,77	18,54	15,20	15,97	16,74	17,51	16,81	17,02	17,23	17,72	17,93
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															86,86
Inversiones	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,73	13,85	14,50	15,16	17,24	18,01	18,78	19,55	20,32	21,08	21,85	21,16	21,36	21,57	22,06	109,14

2 Alternativa 2: Canal de Riego construido por Cota 385,90.

Cota de embalse 385,90 – Obra de toma por bombeo en el embalse de El Chocón
Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresadas en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	1,50
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	65,50
EB 1	27,81
EB 2	7,10
EB 3	16,50
EB 4	1,10
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Caminos y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	270,07

La superficie regable es de 28.800 ha.

Igual que en la alternativa anterior la inversión de la red secundaria se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales, en el término de 25 años.

La inversión inicial es de u\$s 206,77 millones.

El Cronograma de Inversiones correspondientes a Infraestructura es el siguiente:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																					
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Canal de riego –Captación																																					
Canal de riego - Canales y Obras de Arte																																					
EB 1																																					
EB 2																																					
EB 3																																					
EB 4																																					
Red eléctrica (líneas de transmisión)																																					
Estaciones de transformación																																					
Red agua para consumo																																					
Tratamiento de Líquidos Cloacales																																					
Provisión de Gas de Media Presión																																					
Caminos y Obras de Arte																																					
Red secundaria de riego																																					

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERATIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	21,83	21,83	21,84	65,50	-	65,50															
EB 1		9,27	9,27	18,54	9,27	27,81	9,27														
EB 2				-	7,10	7,10															
EB 3		5,50	5,50	11,00	5,50	16,50	5,50														
EB 4				-	1,10	1,10															
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00						0,56				0,56					
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14						0,38				10,38					
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71								3,47							
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55								7,61							
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46								5,04							
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40								7,04							
Red secundaria de riego					63,30	63,30				2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	23,33	36,60	76,82	136,75	133,32	270,07	14,77	-	-	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	13,44	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERATIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSION	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	21,83	21,83	21,84	65,50	-	65,50															
EB 1		9,27	9,27	18,54	9,27	27,81															
EB 2				-	7,10	7,10								3,55	3,55						
EB 3		5,50	5,50	11,00	5,50	16,50															
EB 4				-	1,10	1,10					1,10										
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00															
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14															
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71			3,11												
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55			8,90												
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46															
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40															
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	23,33	36,60	76,82	136,75	133,32	270,07	2,50	2,50	14,51	2,50	2,50	3,60	2,50	6,05	6,05	2,50	2,50	2,50	2,50		

El Estado de Resultados con financiamiento privado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	5,07	4,76	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	293,95	0,66	0,34	1,15	1,83	2,51	3,20	3,88	4,54	5,16	5,81	6,47	7,12	7,78	8,43	9,09
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															
Inversiones	70,02	14,77					0,94		23,16		10,94					
Flujo de Fondo Neto Efectivo	430,70	11,29	4,47	5,28	5,96	6,65	6,39	8,02	14,49	9,29	0,99	10,60	11,26	11,91	12,57	13,23

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	9,53	10,18	10,84	12,93	13,69	14,46	15,23	16,00	16,77	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95			12,01					4,65	3,55		-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	13,85	14,51	3,15	17,25	18,02	18,78	19,55	15,67	17,54	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

Estado de Resultados con financiamiento público

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones realizadas por el Estado	70,02	14,77					0,94		23,16		10,94					
Total Ingresos	503,79	19,19	5,10	5,79	6,47	7,16	8,78	8,52	32,34	9,80	21,40	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	5,07	4,76	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	363,97	14,11	0,34	1,15	1,83	2,51	4,14	3,88	27,70	5,16	16,75	6,47	7,12	7,78	8,43	9,09
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															
Inversiones	70,02	14,77	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	500,72	3,48	4,47	5,28	5,96	6,65	7,33	8,02	8,67	9,29	9,95	10,60	11,26	11,91	12,57	13,23

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones realizadas por el Estado	70,02			12,01			1,10		3,55	3,55		-	-	-	-	-
Total Ingresos	503,79	14,39	15,05	27,71	17,79	18,56	20,42	20,09	24,41	25,18	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	363,97	9,75	10,40	23,07	13,15	13,91	15,78	15,45	19,77	20,54	17,75	17,06	17,26	17,47	17,96	18,17
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															82,71
Inversiones	70,02	-	-	12,01	-	-	1,10	-	3,55	3,55	-	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	500,72	13,88	14,54	15,20	17,28	18,05	18,82	19,59	20,35	21,12	21,89	21,19	21,40	21,61	22,10	105,02

3 Alternativa 3: Canal de Riego construido por Cota 400,4.

Cota de embalse 385,90 – Obra de toma por bombeo en el embalse de El Chocón
 Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresada en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	1,50
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	72,06
EB 1	47,10
EB 2	7,10
EB 3	1,10
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Caminos y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	279,42

La superficie regable es de 28.800 ha.

Al igual que en las alternativas anteriores la inversión de la red secundaria de riego se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales en el término de 25 años.

El Cronograma de Inversiones es el siguiente:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																		
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Canal de riego -Captación	■	■	■																															
Canala de riego - Canales y Obras de Arte	■	■	■																															
EB 1				■	■	■	■																											
EB 2																										■	■							
EB 3																										■	■							
Red eléctrica (líneas de transmisión)										■																								
Estaciones de transformación										■																								
Red agua para consumo																					■													
Tratamiento de Líquidos Cloacales																					■													
Provisión de Gas de Media Presión																																		
Caminos y Obras de Arte																																		
Red secundaria de riego				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERA TIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	24,02	24,02	24,02	72,06	-	72,06															
EB 1		15,70	15,70	31,40	15,70	47,10	15,70														
EB 2				-	7,10	7,10															
EB 3				-	1,10	1,10															
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00						0,56				0,56					
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14						0,38				10,38					
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71								3,47							
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55								7,61							
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46								5,04							
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40								7,04							
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	25,52	39,72	79,93	145,17	134,25	279,42	18,20	2,50	2,50	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	13,44	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERATIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSIÓN	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	24,02	24,02	24,02	72,06	-	72,06															
EB 1		15,70	15,70	31,40	15,70	47,10															
EB 2				-	7,10	7,10								3,55	3,55						
EB 3				-	1,10	1,10								1,10							
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00															
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14															
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71			3,11												
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55			8,90												
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46															
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40															
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50					
Total	25,52	39,72	79,93	145,17	134,25	279,42	2,50	2,50	14,51	2,50	2,50	2,50	2,50	7,15	6,05	2,50					

Estado de Resultado con financiamiento público

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones Financiadas por Estado	70,95	15,70					0,94		23,16		10,94					
Total Ingresos	504,72	20,12	5,10	5,79	6,47	7,16	8,78	8,52	32,34	9,80	21,40	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	5,31	4,99	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	358,26	14,80	0,11	0,93	1,61	2,29	3,92	3,66	27,48	4,94	16,53	6,25	6,90	7,56	8,21	8,87
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															
Inversiones	70,95	15,70	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,43	3,43	4,43	5,25	5,93	6,61	7,30	7,98	8,64	9,26	9,91	10,57	11,23	11,88	12,54	13,20

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones Financiadas por Estado	70,95			12,01					4,65	3,55						
Total Ingresos	504,72	14,39	15,05	27,71	17,79	18,56	19,32	20,09	25,51	25,18	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	358,26	9,53	10,18	22,85	12,93	13,69	14,46	15,23	20,65	20,32	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95	-	-	12,01	-	-	-	-	4,65	3,55	-	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,43	13,85	14,51	15,16	17,25	18,02	18,78	19,55	20,32	21,09	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

Estado de Resultados con financiamiento privado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	5,31	4,99	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	- 0,90	0,11	0,93	1,61	2,29	2,98	3,66	4,32	4,94	5,59	6,25	6,90	7,56	8,21	8,87
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															
Inversiones	70,95	15,70					0,94		23,16		10,94					
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	- 12,27	4,43	5,25	5,93	6,61	6,36	7,98	- 14,52	9,26	- 1,03	10,57	11,23	11,88	12,54	13,20

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	9,53	10,18	10,84	12,93	13,69	14,46	15,23	16,00	16,77	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95			12,01					4,65	3,55		-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	13,85	14,51	3,15	17,25	18,02	18,78	19,55	15,67	17,54	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

En primer lugar, es necesario destacar que el planteo estratégico que se reelabora tiene como objetivo fundamental el desarrollo sustentable y multipropósito de una Unidad Ambiental central generadora del crecimiento económico y desarrollo social de la Margen Sur del Río Negro.

El ejido de Cipolletti, está constituido por una **Margen Norte**, compuesta por dos grandes áreas bien definidas:

Un **área irrigada de 6.917 ha**, categorizada por su aptitud agrícola y que ha sido preservada de la expansión urbana para conservar la base de su actividad económica y una **urbana, de 1.600 ha**, cuya capacidad, tanto poblacional como de servicios públicos instalados, quedaría **colmada hacia el 2020ⁱ**.

Adicionalmente una **Margen Sur** cuya superficie es de **510.855 ha**, exhibe las carencias de todo tipo de servicios, con establecimientos productivos dedicados principalmente a la ganadería ovina, los campos de meseta o planicie (que presentan un tipo de explotación del tipo “mediería”), ocupada sólo por los puesteros que residen en el lugar, que viven obteniendo el agua para consumo y riego, de jagüeles.

En algunos establecimientos existen perforaciones con un alto costo de mantenimiento que impide ser competitivos.

En cuanto a los asentamientos urbanos, se puede decir que “el patrón de asentamiento urbanístico es de tipo intensivo y espontáneo” en el caso del núcleo urbano denominado “Rincón de las Perlas”, que cuenta con aproximadamente 200 ha, y una población estimada de 9.000 habitantes.ⁱⁱ

En la zona de **Rincón de las Perlas**, perteneciente a la Margen Sur, existen aproximadamente **500 ha en producción** de peras y manzanas que alcanza un volumen de **15.000 tn anuales**, estos productores también poseen establecimientos frutícolas en la zona del Alto Valle.

Para el riego se ha construido un sistema de canales **abastecidos mediante bombeo** por el río Limay. Estos productores y empresas, también se encargan del mantenimiento de los caminos de acceso.

Al respecto hay que considerar que el polvo y el mal estado de los mismos provocan aproximadamente el **20% de pérdida del volumen transportado de fruta**, según algunas estimaciones.

En segundo lugar, la zona objeto de este Estudio es parte del “**Área Natural Protegida Valle Cretácico**”, creada por Ley Provincial N° 3.033 en el año 1996.

Desde el punto de vista turístico, es rica en restos fósiles (tanto vegetales como animales) y en atractivos que incluyen pinturas rupestres (Lonco Vaca), avistaje de fauna silvestre y una serie de formaciones atractivas como se detallara en los informes previos, como por ejemplo el Anfiteatro y los Gigantes, en los que se aprecian las formas originadas por la erosión y las distintas etapas de formación del suelo.

Cabe destacar que la actividad turística no se evaluó en esta etapa, pero se considera importante por el impacto económico que tendría al desarrollarla adecuadamente.

En tercer lugar, el Programa **soluciona dos necesidades reales y potenciales** de la comunidad de Cipolletti.

La primera está relacionada con la **vivienda**, tanto de grupos vulnerables como de otros que no lo son, en razón de que **la ciudad no cuenta con espacio suficiente** para albergar a la población que según proyección de crecimiento se tendrá en los próximos 10-30 años.

La segunda es de carácter productivo, no existen en la zona rural de la Margen Norte, parcelas mínimas apropiadas para el desarrollo de la actividad frutícola ni hortícola, en razón del alto grado de subdivisión de las mismas.

Hay que tener en cuenta que según lo indicado por el Ing. Agr. Alfredo Palmieri, la unidad económica mínima para obtener rentabilidad en la actividad frutícola es de **30 ha.** y para la hortícola de **10 ha**; según el relevamiento realizado por la Municipalidad y el CAR/05, la unidad productiva promedio tiene una superficie de **12 ha.**

Se estima que **al cabo de 30 años** se habrá cubierto las necesidades de aproximadamente **99.075 personas** producto del crecimiento demográfico antes mencionado y solucionada la situación que actualmente tiene el asentamiento “Rincón de las Perlas”, constituido por más de 9.000 personas que en su mayoría subsisten y poseen un alto grado de vulnerabilidad social.

En cuarto lugar, se prevé **cesiones al dominio municipal.**

Correspondientes al **área rural un 20% del suelo regable** con aptitudes agrícolas, integrando un Banco de Tierras, para ser destinado a emprendimientos productivos de interés social.

En el **área urbana un 20%**, sin provisión de servicios, para ser destinado a cooperativas existentes o propiciadas por el Municipio y/o planes oficiales de vivienda, facilitando el acceso a la tierra de sectores excluidos del mercado inmobiliario tradicional.

Asimismo, **el desarrollador privado** del 80% urbanizable deberá afectar – luego de las cesiones para Espacio Verde, Reserva Fiscal y Calles según las normas vigentes – **un 20% de la parcelaria a un régimen de “vivienda protegida”** con precio registrable acordado con el Municipio, para el sector social cuyos ingresos lo ubican en una franja cercana al borde pero no marginada del mercado inmobiliario.

En el **área lacustre** la **cesión al dominio público** de aproximadamente **3.500 ha** para la conformación del **Lago Barrial Colorado.**

En el **Area Industrial y de Servicios** se ceden **200 ha** para ser destinadas a emprendimientos industriales y de servicios de interés municipal e institucional; las 150 ha restantes será objeto de desarrollos privados para usos compatibles.

De esta forma el Municipio controlará “la razonabilidad” del valor de mercado de estos predios destinados a viviendas, a emprendimientos productivos sociales y a Centros de Servicio Rural.ⁱⁱⁱ

Comparación de las tres alternativas

Inversiones

Las inversiones que viabilicen el Programa corresponden a la construcción del canal, las estaciones de bombeo, las líneas de transmisión de electricidad, las estaciones de transformación, la red de agua para consumo, la red cloaca y plantas de tratamiento de efluentes, los gasoductos y caminos que, para el presente análisis del Anexo, se denominan “**inversión pública**”, posteriormente y en la medida que se instalen los **productores** se realizarán las redes secundarias de riego, denominadas “**inversión privada**”, pues son financiadas por cada unidad productiva.

El detalle de las inversiones antes mencionadas, correspondientes a cada alternativa es la siguiente:

Actividad	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Canal de Riego - Captación	10.78	1.50	1.50
Canal de riego Canales y Obras de Arte	85.20	65.50	72.06
Estación de Bombeo 1	12.30	27.81	47.10
Estación de Bombeo 2	3.85	7.10	7.10
Estación de Bombeo 3	16.66	16.50	1.10
Estación de Bombeo 4	1.11	1.10	0.00
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8.00	8.00	8.00
Estaciones de transformación	21.14	21.14	21.14
Red agua para consumo	13.71	13.71	13.71
Tratamiento de líquidos cloacales	27.55	27.55	27.55
Provisión de Gas de Media Presión	6.46	6.46	6.46
Caminos de Obras de Arte	10.40	10.40	10.40
Red Secundaria de Riego	63.30	63.30	63.30
Total	280.46	270.07	279.42

El **período preoperativo** tiene una duración estimada de **tres (3) años**; las inversiones tanto en el área urbana como rural consisten básicamente en captación de agua en Embalse Ramos Mexía, construcción del canal principal en su totalidad y la incorporación de las estaciones de bombeo e infraestructura urbana y rural de acuerdo a cada alternativa.

En el **período operativo** se finalizan las obras de estaciones de bombeo en la medida que se incorporan nuevas áreas de riego, la infraestructura urbana y rural y se comienza con la red secundaria de riego con un ritmo acorde al de la instalación de las unidades productivas.

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Inversión Total	280,46	270,07	279,42
Inversión Pre Operativa	107,08	136,75	145,17
Inversión Operativa	173,38	133,32	134,25

El detalle de la inversión pública y privada es la siguiente:

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Inversión Pública	217.16	206.77	216.12
Inversión Privada	63.30	63.30	63.30
Total	280.46	270.07	279.42

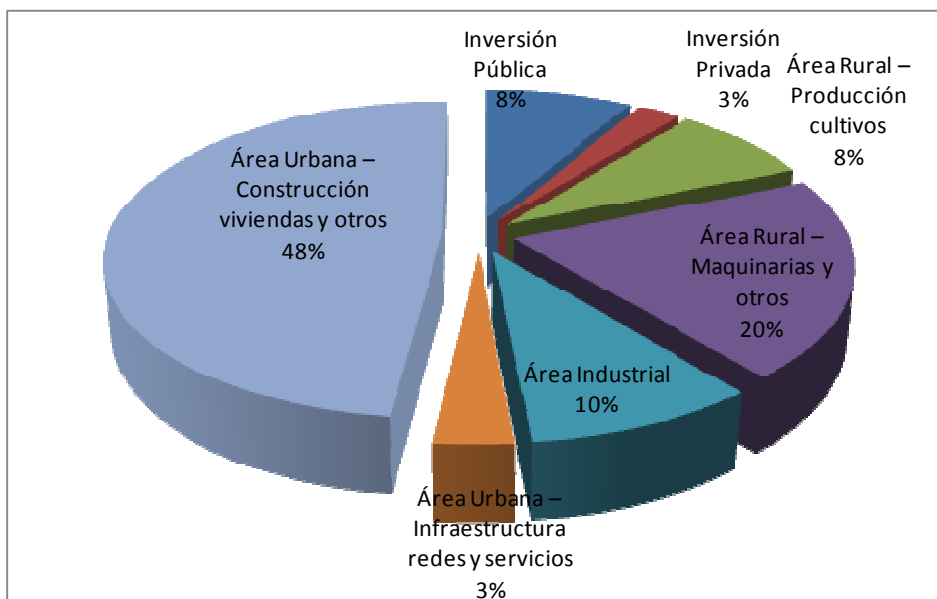
La **Alternativa 2** que pasa por la **cota 385,9**, es la inversión que requiere menor erogación en excavación, revestimiento y obras de arte.

En la **etapa operativa** se estima que el monto de la inversión privada será la siguiente:

Descripción	Monto (en millones de dólares)
Área Rural – producción cultivos	211.12
Área Rural – Maquinarias y otros	530.88
Área Industrial	247.64
Área Urbana – infraestructura redes y servicios	85.43
Área Urbana – Construcción viviendas y otros	1.261,30

Teniendo en cuenta la alternativa con mayor monto de inversión pública, la participación de cada una se detalla a continuación:

Descripción	Monto	Porcentaje de Participación
	(en millones de dólares)	
Inversión Pública	217,16	8,30%
Inversión Privada	63,30	2,42%
Área Rural – Producción cultivos	211,12	8,07%
Área Rural – Maquinarias y otros	530,88	20,29%
Área Industrial	247,64	9,46%
Área Urbana – Infraestructura redes y servicios	85,43	3,26%
Área Urbana – Construcción viviendas y otros	1.261,30	48,20%
Total Inversión	2.616,83	100,00%



Ingresos

Plusvalía Urbana y Rural

Ante las obras públicas proyectadas aparece, por lógica consecuencia, el concepto de **captación de plusvalía** por parte del Estado.

La captación de la plusvalía generada por las obras públicas proyectadas, en un concepto que posee rango constitucional encontrándose consagrado de esta manera en el art. 74, inc. 4 de la Constitución Provincial y en el art. 54, inc. E) de la Carta Orgánica Municipal de Cipolletti.

El **Municipio de Cipolletti ha establecido el funcionamiento de esta herramienta** en los considerando de la **Ordenanza de Fondo Nº 079/06** por la que se declaró de utilidad pública sujeta a expropiación, a las parcelas incorporadas a la red urbana con carácter de Distrito Vecinal “Del Noreste”:

“... la captación de la plusvalía resultante de actos del Estado debe destinarse al cumplimiento de finalidades sociales, tales como el acceso a la tierra y vivienda de sectores excluidos del mercado inmobiliario tradicional, en un espacio dotado de potencialidad para la calidad de vida. Que para el logro de dichos objetivos el Estado debe prestar su máxima atención para preservar estas tierras de la apropiación privada de la renta urbana e intervenir proactivamente en facilitar su adquisición por cooperativas u otras organizaciones sociales sin fines de lucro...”^{iv}

La **plusvalía rural** está valuada en **u\$s 800 por ha anual** y se cobra de acuerdo a la incorporación de las parcelas y por única vez.^v

Para el **área urbana** se estimó en **u\$s 174 anuales por partida**; se cobra en forma mensual y por el lapso de 10 años, teniendo en cuenta la progresión de incorporación de las partidas.

Se estima que el mismo permitiría recuperar parcialmente la inversión pública.

Canon de riego

Se estimó en **u\$s 200 anuales por ha.** ^{vi} Este ingreso contribuye a cubrir los gastos de operación y mantenimiento del canal principal y estaciones de bombeo y amortizaciones de bienes de uso.

Contribución por mejoras urbana y rural

Las mismas tienen por objeto el recupero parcial de las obras de infraestructura civil y de servicios.

La contribución por mejoras **para el área rural** se estimó en **u\$s 288 por ha año** y la **urbana u\$s 94,27 por partida año.**

Se estima que el mismo permitiría recuperar parcialmente la inversión pública.

Tasa Área Industrial y de Servicios

Se estima en **0,15 u\$s anuales por ha.** Este ingreso contribuye a cubrir los gastos de operación y mantenimiento del canal principal y estaciones de bombeo y amortizaciones de bienes de uso.

Egresos

Gastos de Operación y Mantenimiento

Los gastos de mantenimiento del canal principal y las estaciones de bombeo se estimó en un **8% de la inversión total** realizada en esos ítems, distribuidos en 30 años; su valor difiere de acuerdo a cada alternativa.

Este valor supera varias veces al considerado inicialmente, en virtud de la alta morosidad y a la previsión de costos adicionales originados en la propia operación en el área.

Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración del Programa.

Teniendo en cuenta que el Programa plantea un sistema para la **gestión integral** del mismo, apuntando al logro de procesos eficientes, optimizando gastos operativos, con personal capacitado consustanciado con los objetivos programados y adecuadamente equipado. ^{vii}

Su instrumentación requiere de un **3% sobre la inversión realizada**, distribuidos de la siguiente manera: Año 1: 10%, Año 2: 5% y el resto anualidades iguales durante el plazo de 25 años.

Amortización Bienes de Uso

Se estima una amortización lineal, con una vida útil de 50 años.

Resultado Operativo

Para la elaboración del Estado de Resultados de cada alternativa se realizaron los siguientes supuestos:

1. El Estado se hace cargo de la inversión pública: construcción del canal, estaciones de bombeo e infraestructura de servicios, recuperando la inversión que sea posible, teniendo en cuenta la magnitud del emprendimiento.

2. El Estado se hace cargo de la inversión pública a través de su financiamiento y posterior recupero de la misma a la tasa que permita el Programa.

Con financiamiento público y recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Resultado Operativo	397,45	363,97	358,26

Expresado en millones de u\$s

Con financiamiento público y recupero del total de la inversión.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Resultado Operativo	286,57	293,95	287,31

Expresado en millones de u\$s

En ambos casos el resultado operativo acumulado al cabo de los 30 años, es positivo.

RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Resultado Operativo	397,45	363,97	358,26
Inversión Pública	217,16	206,77	216,12
R/I	1,83	1,76	1,66

RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Resultado Operativo	286,57	293,95	287,31
Inversión Pública	217,16	206,77	216,12
R/I	1,32	1,42	1,33

Teniendo en cuenta la **rentabilidad sobre la Inversión**, si el Estado financia la inversión pública realizada en la etapa pre – operativa, se seleccionaría la **Alternativa 1**, en cambio si buscara **recupero de la inversión**, se seleccionaría la **Alternativa 2**.

Item 16: Determinar la relación costo/beneficio del impacto económico, financiero, social, territorial y ambiental de los escenarios y perfiles de Programas identificados”.

Continuando con los mismos supuestos expresados en el ítem. anterior, se determinó la relación costo / beneficio para cada una de las alternativas.

El valor presente de los costos y beneficios se elaboró a una tasa de descuento del **6%**, obteniendo los siguientes resultados:

CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	167,08	136,31	134,10
Costo	67,82	34,42	67,48
C/B	0,41	3,96	1,99
Diferencia	99,26	101,89	66,62

Si el Estado decidiera realizar la inversión preoperativa, sin buscar recupero de la misma, la alternativa más conveniente es la 2.

CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	91,34	94,74	91,68
Costo	174,47	201,17	212,65
C/B	0,52	0,47	0,43
Diferencia	- 83,13	- 106,43	- 120,97

A la tasa de descuento del **6%**, si el Estado pretende el recupero total de la inversión, debería rechazar al Programa pues ninguna de las alternativas es positiva.

Si la tasa de descuento es del **5%**, los resultados serían los siguientes:

CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO (r= 5%)			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	188,65	154,40	154,83
Costo	75,68	71,89	75,30
C/B	0,40	2,15	2,06
Diferencia	112,97	82,51	79,53

CON FINANCIAMIENTO PRIVADO (r=5%)			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	108,80	112,60	109,18
Costo	182,33	208,64	220,47
C/B	0,60	0,54	0,50
Diferencia	- 73,53	- 96,04	- 111,29

Solamente la **alternativa 1** a la tasa de descuento del **1%** la haría viable.

Hay que tener en cuenta dos cuestiones particulares del Programa; en primer lugar la dificultad de medición de impactos generados como consecuencia de su uso y en segundo lugar, su característica de multipropósito pues la construcción del canal está destinada a logros simultáneos que generan beneficios dirigidos a diversos usuarios – provisión de agua potable a los Distritos Vecinales y Las Perlas, riego para el área rural productiva, agua para el Área Industrial y de Servicios.

En función de ello es importante **destacar los impactos directos e indirectos** que tiene el Programa y que no se pueden cuantificar de manera precisa en esta etapa, debido a su naturaleza.

Si se tomara la decisión de **no construir el canal**, las estaciones de bombeo y la infraestructura principal se generarían los siguientes impactos en aproximadamente una década:

1. El crecimiento demográfico de Cipolletti indica que para el año 2020, se agotaría la capacidad de carga de la zona urbana. Por lo tanto no se daría respuesta a las necesidades de vivienda de la población estimada en aproximadamente 99.705 personas para el año 2043. Esto provocaría el uso de usurpaciones con viviendas inadecuadas, sin servicios, hacinamiento crítico, dependencia económica e inasistencia escolar.
2. Se obstaculizaría el crecimiento económico de la localidad debido a la restricción de superficie apta para la producción frutícola y la consiguiente migración hacia otras áreas productivas de la zona. Asimismo se vería afectado el PBG de Cipolletti, en virtud de las decisiones de abandono de las chacras, producto de la imposibilidad de reconversión y de garantizar rentabilidad. Se generaría también una alta tasa de dependencia económica de Neuquén, atento su condición de capital de provincia que alberga a más de 250.000 habitantes, con el consiguiente dinamismo económico que promueve oportunidades para las poblaciones vecinas.
3. La población de Balsa Las Perlas continuaría en las condiciones de vulnerabilidad actuales – carencia de servicios de salud, sanidad y educación, proliferación de basurales y pozos absorbentes - con posibilidad de agravamiento como consecuencia de su crecimiento demográfico. Debe considerarse que existe una alta tasa de desocupación y mano de obra no calificada que es pasible de reconversión de ocuparse en las distintas actividades que generaría el Programa.
4. Los productores dado los costos que deben afrontar para poseer agua potable, para riego y para el ganado, verían afectada su actividad, impidiendo así el crecimiento y desarrollo de una extensa área que como se identificó es propicia para el desarrollo de alternativas productivas rentables y de alto impacto en términos de empleo y encadenamientos de importancia con empresas persistentes en la región.
5. Cipolletti carecería de la oportunidad de diversificar sus actividades frutihortícolas, tal como fue recomendado por el Plan Estratégico Cipolletticien, por no contar con tierras aptas para el desarrollo de cultivos tales como la vid, la fruta de carozo, avellanas, etc., con oportunidades ciertas de desarrollo y captación de mercados internacionales.
6. Los actuales productores frutícolas ubicados en cercanías de Balsa Las Perlas, con importantes volúmenes de producción, no podrían mejorar su competitividad, atento al estado de los caminos, que ellos mismos mantienen, para transportar su producción con la consiguiente pérdida económica.
7. Alentados por la construcción del puente de la Isla Jordán y como respuesta el déficit habitacional existente, existe una alta probabilidad que se produzcan usurpaciones – ocupaciones espontáneas - y se genere un poblado del mismo tipo que el de las Perlas.

8. La Margen Sur se encuentra altamente expuesta a la depredación de los recursos naturales, agravándose con el correr del tiempo debido a su fragilidad ambiental por exposición al deterioro de áridos, utilización indiscriminada de leña para calefacción y, robo de ganadería, ganadería extensiva, depredación de la fauna autóctona, robo de recursos paleontológicos, etc.
9. Crecimiento de la desocupación y precarización laboral en todo el ejido municipal, con pérdida de la cultura del trabajo y asilamiento social. Con los costos consecuentes en los programas de asistencia y seguridad social.

Item 18: Obtener indicadores económicos, Relación Beneficio/costo, TIR, VAN, Costo- Eficiencia para cada alternativa de perfil de Programa.

1 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

Alternativa cota 360

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura y recupero total de la misma.

Tasa de descuento= 6%
Beneficio (a valor presente)= 91,34
Costo (a valor presente) = 174,47
Relación Beneficio / Costo: 0,52

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 167,08
Costo (a valor presente) = 67,82
Relación Beneficio /Costo: 2,46

Alternativa cota 385,9

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura con recupero total de la misma.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 94,74
Costo (a valor presente) = 201,17
Relación Beneficio / Costo: 0,47

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 136,31
Costo (a valor presente) = 64,42
Relación Beneficio /Costo: 2,12

Alternativa cota 400,4

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura con recupero total de la misma.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 91,68
Costo (a valor presente) = 212,65
Relación Beneficio / Costo: 0,43

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 134,10

Costo (a valor presente) = 67,48

Relación Beneficio /Costo: 1,99

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
B/C	2,46	2,12	1,99

Si el Estado acepta recuperar solamente la inversión realizada en la etapa operativa, la alternativa elegida sería la 1.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
B/C	0,52	0,47	0,43

Si el Estado acepta solamente la alternativa de recuperar la totalidad de la inversión realizada, ninguna de ellas es viable.

ELABORACIÓN DE TIR Y VAN DE CADA ALTERNATIVA PROPUESTA

El TIR y la VAN se elaboraron bajo el supuesto que el **Estado se hace cargo** brindar el servicio de riego y el sistema de gestión integral.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
TIR	9,00%	7,272%	6,874%
VAN 6%	55,82	27,65	19,87
VAN 5%	84,37	55,77	48,06
VAN 5,5%	69,28	40,90	33,15

Para cualquiera de las tasas de descuento se recupera la inversión realizada en la etapa operativa quedando un remanente. **En este caso la Alternativa más conveniente es la 1.**

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
TIR	5,320%	5,501%	5,168%
VAN 5%	8,33	13,10	4,58
VAN 5,5%		0,01	

En el supuesto que el Estado decida **recuperar la inversión total** debería optar por la **alternativa 2.**

Teniendo en cuenta que los ingresos que se generarán tienen destinos específicos y el supuesto de la concesión del riego y del sistema de gestión integral, se procedió a desdoblarse el Estado de Resultados en los mismos.

Por un lado se analiza la viabilidad económica y financiera de concesionar el agua para riego al sector productivo y el sistema de gestión integral del Programa, con los siguientes resultados para cada una de las Alternativas planteadas y por el otro la comparación entre los ingresos destinados al recupero de la inversión y los egresos producidos por la misma.

ALTERNATIVA 1

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el servicio de riego y el sistema de gestión integral genera ingresos que **a una tasa de descuento del 6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 40,62 millones.**

En cuanto **al recupero total de la inversión**, la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **3%.**

En el caso de **recuperar solamente la inversión operativa**, es posible a la tasa del **11%.**

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Total Egresos Operativos	16,91	1,00	0,67	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,51	0,23	0,78	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41	3,64	3,87

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Total Egresos Operativos	16,91	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,51	4,10	4,33	4,55	4,78	5,01	5,24	5,46	5,69	5,92	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

Inversión

Ingresos	- 3	- 2	- 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contribución por mejoras área urbana				1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por mejoras área rural				0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural				0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana				0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Total Ingresos	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32
Egresos																		
Amortización Bienes de Uso				4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Inversiones	31,99	37,54	37,54	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Total Egresos	31,99	37,54	37,54	50,11	4,34	4,34	4,34	4,34	6,08	4,34	27,50	4,34	16,39	8,19	4,34	4,34	4,34	4,34
Resultado	- 31,99	- 37,54	- 37,54	- 46,92	- 0,70	- 0,24	0,22	0,67	- 0,61	1,59	- 21,15	2,41	- 9,21	- 0,59	3,69	4,12	4,55	4,98
Valor Residual Bienes de Uso																		
Amortización Bienes de Uso				4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Flujo de Fondos	- 31,99	- 37,54	- 37,54	- 42,58	3,65	4,11	4,56	5,02	3,73	5,93	- 16,80	6,75	- 4,87	3,76	8,04	8,46	8,89	9,32

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contribución por mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
Egresos															
Amortización Bienes de Uso	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Inversiones			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Total Egresos	4,34	4,34	16,35	8,44	8,44	8,44	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Resultado	5,41	5,83	- 5,75	4,02	4,56	5,10	9,74	10,28	10,82	11,36	10,67	10,87	11,08	11,57	11,78
Valor Residual Bienes de Uso															86,86
Amortización Bienes de Uso	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Flujo de Fondos	9,75	10,18	- 1,40	8,36	8,90	9,44	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	102,99

ALTERNATIVA 2

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el **servicio de riego y el sistema de gestión integral** genera ingresos que a una **tasa de descuento del 6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 41,16 millones**.

En cuanto al **recupero total de la inversión** la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **2,42%**. En el caso de recuperar **solamente la inversión operativa**, es posible a la tasa del **31,05%**.

Servicio de Riego y Sistema Integral de Gestión

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Total Egresos Operativos	15,76	0,94	0,63	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Resultado Operativo	116,66	0,29	0,83	1,18	1,40	1,63	1,86	2,09	2,31	2,54	2,77	3,00	3,22	3,45	3,68	3,91

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Total Egresos Operativos	15,76	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Resultado Operativo	116,66	4,13	4,36	4,59	4,82	5,05	5,27	5,50	5,73	5,96	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18

Inversión

Ingresos	-	3,00	-	2,00	-	1,00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Contribución por Mejoras área urbana							1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80					
Contribución por Mejoras área rural							0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92					
Plusvalía Rural							0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91					
Plusvalía Urbana							0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70					
Total Ingresos	-	-	-	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32					
Egresos																										
Amortización Bienes de Uso							4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14					
Inversiones	23,33	36,60	76,82	14,77	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-	-	-	-					
Total Egresos	23,33	36,60	76,82	18,91	4,14	4,14	4,14	4,14	5,08	4,14	27,30	4,14	15,08	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14					
Resultado	-	23,33	-	36,60	-	76,82	-	15,71	-	0,49	-	0,03	0,43	0,88	0,40	1,79	-	20,94	2,62	-	7,90	3,47	3,90	4,33	4,76	5,19
Amortización Bienes de Uso							4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14					
Valor Residual Bienes de Uso																										
Flujo de Fondos	-	23,33	-	36,60	-	76,82	-	11,58	3,65	4,11	4,56	5,02	4,53	5,93	-	16,80	6,75	-	3,76	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32		

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Contribución por Mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40	
Contribución por Mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-	
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54	
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13	
Egresos																
Amortización Bienes de Uso	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	
Inversiones	-	-	12,01	-	-	1,10	-	3,55	3,55	-	-	-	-	-	-	
Total Egresos	4,14	4,14	16,15	4,14	4,14	5,24	4,14	7,69	7,69	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	
Resultado	5,61	6,04	-	5,54	8,33	8,87	8,31	9,95	6,94	7,48	11,57	10,88	11,08	11,29	11,78	11,99
Amortización Bienes de Uso	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	
Valor Residual Bienes de Uso															82,71	
Flujo de Fondos	9,75	10,18	-	1,40	12,46	13,00	12,44	14,08	11,08	11,62	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13

ALTERNATIVA 3

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el **servicio de riego y el sistema de gestión integral** genera ingresos que a una tasa de descuento del **6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 40,68 millones**.

En cuanto al **recupero total de la inversión** la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **3,29%**. En el caso de recuperar solamente la **inversión operativa**, es posible a la tasa del **29,03%**.

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Total Egresos Operativos	16,79	0,99	0,67	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,63	0,24	0,79	1,14	1,37	1,60	1,83	2,05	2,28	2,51	2,74	2,96	3,19	3,42	3,65	3,87

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Total Egresos Operativos	16,79	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,63	4,10	4,33	4,56	4,78	5,01	5,24	5,47	5,69	5,92	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

Inversión

Ingresos	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contribución por Mejoras área urbana				1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural				0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural				0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana				0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Total Ingresos	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32
Egresos																		
Amortización Bienes de Uso				4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Inversiones	25,52	39,72	79,93	15,70	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Total Egresos	25,52	39,72	79,93	20,02	4,32	4,32	4,32	4,32	5,26	4,32	27,48	4,32	15,26	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Resultado	- 25,52	- 39,72	- 79,93	- 16,83	- 0,68	- 0,22	0,24	0,69	0,21	1,61	- 21,13	2,43	- 8,08	3,28	3,71	4,14	4,57	5,00
Amortización Bienes de Uso				4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso																		
Flujo de Fondos	- 25,52	- 39,72	- 79,93	- 12,51	3,65	4,11	4,56	5,02	4,53	5,93	- 16,80	6,75	- 3,76	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contribución por Mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
Egresos															
Amortización Bienes de Uso	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Inversiones	-	-	12,01	-	-	-	-	4,65	3,55	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	4,32	4,32	16,33	4,32	4,32	4,32	4,32	8,97	7,87	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Resultado	5,43	5,86	- 5,73	8,14	8,68	9,22	9,76	5,65	7,29	11,38	10,69	10,89	11,10	11,59	11,80
Amortización Bienes de Uso	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso															86,45
Flujo de Fondos	9,75	10,18	- 1,40	12,46	13,00	13,54	14,08	9,98	11,62	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	102,57

RELACIÓN COSTO / EFICIENCIA

Costo por beneficiario

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
CAE	70,54	68,28	66,21
CAE/BENEFICIARIO	0,001541863	0,0014926047	0,001447

Expresado en millones de u\$s

Item 21: Determinar precios y costos de la energía y potencia eléctrica, uso del agua – riego y potable – generada en la unidad ambiental para diferentes tipos de usuarios.

En primer lugar, es importante destacar una limitante cual es la insuficiente disponibilidad de energía para las empresas productoras de frutas en la región.

En el año 2006 la empresa EDERSA – distribuidora de electricidad de la Provincia de Río Negro – comunicó a las empresas frutícolas que los grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista, que tuvieran una demanda superior a los 300 kilovatios, sólo podrían contratar la energía y potencia registrada durante el año 2005; y que lo que se consumiera por encima de dicha marca, debería ser contratado por fuera de los acuerdos existentes o por autogeneración.

Habiéndose estimado -en ese momento- que los precios de los consumos excedentes serían entre un 30% y 60% superiores.^{viii}

De cualquier modo, el **Programa prevé la interconexión y provisión de energía eléctrica** a partir de la playa de interconexión de las represas de Chocon y/o Arroyito, con los correspondientes transformadores y líneas eléctricas para su distribución en el ámbito de la Unidad Ambiental. Todas estas obras de infraestructura eléctrica están contempladas en los costos pertinentes.

El Programa prevé los **usos para el agua**, por un lado el **riego para las 28.800 ha** que se proyectan poner en producción y **su complementación industrial** y el **agua potable** para los tres distritos vecinales y el asentamiento Rincón de las Perlas, que albergarán aproximadamente a **99.075 habitantes**.

ENERGIA ELÉCTRICA

Alternativa 1

Supuestos:

COSTO ENERGÍA ESTIMADO (u\$s /MW -h)	82
TIEMPO DE RIEGO POR AÑO	60%

PLANILLA RESUMEN COSTOS - Q = 33,3 m3 /seg - 28,800 has								
ALTERNATIVA	COTA	POTENCIA TOTAL INSTALADA BOMBEO MW	ENERGÍA NECESARIA BOMBEO GW h/año	COSTO ENERGÍA MM u\$s / año	COSTO CAPTACION MM u\$s	COSTO OBRA BOMBEO Y TUBERÍA MM u\$s	COSTO OBRA CANALES + REVEST. + O. ARTE MM u\$s	COSTO TOTAL OBRA MM u\$s
1	365,00	13,67	71,8	5,9	10,8	36,4	85,2	132,4
2	385,9	19,74	103,8	8,5	1,5	52,6	65,5	119,6
3	400,4	20,78	109,2	9,0	1,5	55,3	72,06	128,9

Alternativa 2

Supuestos:

COSTO ENERGÍA ESTIMADO (U\$s /MW -h)	150
TIEMPO DE RIEGO POR AÑO	70%

PLANILLA RESUMEN COSTOS - Q = 33,3 m ³ /seg - 28,800 has								
ALTERNATIVA	COTA	POTENCIA TOTAL INSTALADA BOMBEO MW	ENERGÍA NECESARIA BOMBEO GW h/año	COSTO ENERGÍA MM U\$s / año	COSTO CAPTACION MM U\$s	COSTO OBRA BOMBEO Y TUBERÍA MM U\$s	COSTO OBRA CANALES + REVEST. + O. ARTE MM U\$s	COSTO TOTAL OBRA MM U\$s
360	365,00	13,67	83,8	12,6	10,8	36,4	85,2	132,4
400 A	385,9	19,74	121,1	18,2	1,5	52,6	65,5	119,6
400 B	400,4	20,78	127,4	19,1	1,5	55,3	72,06	128,9

Los costos actuales del Mercado Mayorista de precios preestablecidos están fuertemente subsidiados por el Estado Nacional, lo que dificulta la proyección a mediano y largo plazo de un valor de energía, para un Programa de desarrollo que es sensible a este rubro.

En estos días se está viendo un reajuste de los precios que determinarán un cierto acercamiento a los valores reales.

Ahora bien, los nuevos valores del plan llamado ENERGIA-PLUS implicaron negociaciones para nuevos Grandes Usuarios del orden de \$300 a \$800 (de u\$s 79,0 a u\$s 210.-); como se aprecia, con una gran disparidad.

En la actualidad, los valores negociados varían alrededor de \$300 a \$320 (de u\$s 79,0 a u\$s 84.-). Estos valores, recabados de técnicos de organismo de contralor de la energía, están sujetos a variaciones producto de cercanías de fuentes de provisión, nuevas generadoras, disponibilidad de transmisión y transformación, expectativas de precios futuros, etc.

Con lo cual se podría inferir que el costo de compra de energía monómica al pie del Programa sería de u\$s 82.- (promedio), considerando esta etapa de Prefactibilidad y la volatilidad de precios en el presente.

De cualquier modo, se estima necesario para una próxima etapa de evaluación de costos, la presencia de un consultor especialista que clarifique el panorama, y que plantee las pautas de negociación con posibles proveedores de energía a futuro.

PROVISION DE AGUA

Existen dos usos de provisión de agua:

- a) Para riego: 28.800 ha.
- b) Para consumo humano: 99.075 habitantes.

Provisión de Agua para Riego

Según lo indicado por el Experto N° 1, las 28.800 tendrán dos usos, claramente diferenciados. Uno destinado a la actividad frutícola y otro al cultivo de cereales, hortalizas y otros.

El sistema de riego utilizado para los frutales es de goteo y para el resto de los cultivos es macro aspersión con el sistema de pivot central.

El sistema de distribución del agua es por **canales gravitacionales para la red principal**, la **red secundaria se proyecta con tuberías presurizadas**, con centrales de bombeo cada 1.000 metros.

Sobre el canal principal se colocan los equipos de bombeo para garantizar el ingreso a la propiedad en 3,5 at, el cabezal de filtrado se realiza en cada predio. El caudal disponible es de 31,3 m³ seg., siendo la dotación de riego para la ha neta cultivada de 1,1 lt/segundo. **El canon de riego fue calculado en u\$s 200 ha año.**

Provisión de Agua Potable

La dotación para agua potable de **350 litros/hab/día**, aun para la población de 99.075 habitantes al final del período establecido, implica un **caudal de 0.12 m³/s** que es muchísimo menor que los requerimientos para el riego, por lo que no inciden prácticamente en los caudales a prever para el canal principal.

ⁱ Informe Final Consolidado / Consultor E11 /Capítulo 1 – Introducción

ⁱⁱ Informe de Avance N° 1/Febrero 2009/Consultor E6

ⁱⁱⁱ Informe Final Consolidación / Consultor E11 / Capítulo 6 – Análisis Jurídico Institucional

^{iv} Informe de Final / Marzo 2009/ Consultor E7

^v Informe Final / Septiembre 2009 / Consultor E1

^{vi} Informe Final / Septiembre 2009 / Consultor E1

^{vii} Informe Final Consolidado / Consultor E11 / Capítulo 3 – Planificación Estratégica y Territorial

^{viii} Informe de Avance N° 1 / Diciembre 2008 / Consultor E7

Para ser presentado ante la UNPRE

Estudio I. EE. 285

Fecha: 17-05-2010

Firma:

Aclaración: ING. JUAN LUIS GARDÉS

Resumen Ejecutivo.

Introducción.

El Programa se constituye en la mayor intervención antrópica de desarrollo integral sustentable luego de la llegada del ferrocarril en 1899, la construcción de la red de riego y drenaje (1910-1932) que dio origen al Alto Valle y la cadena de centrales hidroenergéticas (1968-1972).

El proyecto implica la creación de un nuevo “oasis irrigado”, con la construcción de un “río artificial” de unos 100 km de longitud y un módulo de 33 m³/seg, pero que recoge la experiencia del sistema preexistente, en lo productivo y en la estructuración de los asentamientos humanos, promoviendo una Unidad Ambiental sustentable e integrada en lo natural y social.

El Programa se localiza en una metrópoli en formación, la mayor concentración económica y poblacional de la Patagonia; se estiman 750.456 habitantes en el 2041 y 1.080.657 habitantes en el 2061.

Por lo cual un proceso de desarrollo productivo, generando una red de asentamientos poblacionales en la margen sur, complementados con un Área Industrial y de Servicios y de atractivos recreativo-turísticas, brindaría la oportunidad de inversiones, la consiguiente empleabilidad, hábitat cualificado y socialmente integrado.

Desarrollo Productivo de Alimentos.

Se presenta como una alternativa al modelo actual del Alto Valle, basada en la gestión productiva diversificada (fuera del monocultivo frutícola imperante) y de modernización tecnológica que permite generar ingresos positivos en un período de tres años, contra los cinco actuales.

El territorio en cuestión no ha sido antropizado y por lo tanto permite una certificación de origen con muy bajos tenores de residuos. El mismo está enfrentado a una ciudad Capital provincial en el marco de una Metrópoli en formación, con las ventajas que ello presenta y algunas problemáticas a resolver.

La puesta en marcha del modelo posibilitará satisfacer la demanda actual y creciente de productos hortícolas, frutícolas y otros, algunos de los cuales, hoy son importados de otras regiones del país o del exterior, independientemente de abastecer los mercados internacionales.

La parcelaria mínima propuesta de 30 ha para los cultivos frutícolas, supera la situación de mini parcelamiento existente en el Alto Valle. Asimismo se favorece el arraigo del productor en su explotación.

Planeamiento Estratégico y Territorial.

El Programa se enmarca en los ejes y estrategias del Plan Estratégico de Cipolletti dado que, una vez superada su mayor restricción -la disponibilidad de agua para riego- se potencian las ventajas comparativas de suelos sin cultivos previos; la generación de tres Distritos Vecinales, el Área Industrial y de Servicios, dos Centros de Servicio Rural, el Centro Turístico El Chocón y un Lago de 3.1150 has. para recreación y turismo.

Vista la generación de áreas productivas y urbanizables -atentos a la provisión de riego y redes troncales de servicios- se propone un enfoque para la cuestión de la apropiación social de parte de las plusvalías, habida cuenta de la localización del Programa en extensas propiedades privadas o adjudicadas en tenencia a fiscaleros.

Ello se concreta mediante un régimen de cesiones urbanísticas y rurales gratuitas para ser destinadas en lo productivo, a emprendimientos de interés social; aquellos considerados estratégicos en el caso del Área Industrial y de Servicios y en lo urbano, para sectores sociales excluidos del mercado inmobiliario tradicional como una alternativa planificada para prever tomas u ocupaciones irregulares. Asimismo, incluye la afectación de un porcentaje de los desarrollos inmobiliarios privados a un régimen de “vivienda protegida”.

Para el gerenciamiento técnico-administrativo integral del territorio, basado en la incumbencia y preeminencia municipal, se asigna la responsabilidad ejecutiva a una Unidad de Gestión y se prevé su financiamiento durante el desarrollo del Programa.

Análisis Económico Financiero.

Se trata de un Proyecto de Desarrollo Productivo Multipropósito, basado en el fortalecimiento de la competitividad rural que, en el modelo presente del Alto Valle, está fuertemente expuesta.

Se plantea que la inversión pública a ser realizada en los plazos programados y sucesivos (canales, estaciones de bombeo, viaductos y ductos troncales para la infraestructura civil y de servicios) represente sólo un diez por ciento del total estimado, en tanto el noventa por ciento restante corresponde a la inversión privada. Este aporte se efectúa en la medida que avanza el proceso programado de habilitación de áreas agrícolas, industriales y de fraccionamiento parcelario urbano.

Para ello, se planificó la incorporación de 1.138 ha en el área rural por año y un incremento poblacional urbano que acompaña ese crecimiento, a través de la creación de tres Distritos Vecinales, dos Centros de Servicio Rural y uno Turístico.

Se plantea como plusvalía rural y urbana y como único concepto, el aporte del 20% de la superficie regable y otro tanto de la urbanizable, que permitirá disponer de un banco de tierras de dominio privado municipal para atender a emprendimientos agrarios de interés social y a la población de menores recursos.

Como resultado de una convocatoria piloto a algunos grandes propietarios del área, se obtuvo la conformidad escrita para la cesión de 312 hectáreas urbanizables, 1.407 hectáreas regables, 3.511 hectáreas para el llenado del Lago y la no indemnizabilidad por las servidumbres afectadas al trazado de las obras lineales, independientemente de su superficie.

Asimismo es importante destacar los efectos indirectos de gran magnitud que se derivan del proyecto. Sobre una inversión de aproximadamente u\$s 283.000.000 a u\$s 279.500.000 -dependiendo de la alternativa- se genera un proceso de inversión productiva de u\$s 1.663.116.000 en un lapso de 30 años a partir del 2014.

A ello debe agregarse que se estiman unos 86.813 puestos de trabajo: 6,207 en servicios terciarios urbanos; 67.657 en la construcción de las obras de los sectores público y privado; 8.395 en la ocupación directa agraria y 4.554 en la industria, esto último según estiman el consultor E1 y surge del INTI en su informe.

Con respecto a la viabilidad económica – financiera y social del proyecto el siguiente cuadro refleja el VAN a diferentes tasas y la TIR de cada alternativa, teniendo en cuenta el financiamiento del Estado.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
TIR	9,00%	7,272%	6,874%
VAN 6%	55,82	27,65	19,87
VAN 5%	84,37	55,77	48,06
VAN 5,5%	69,28	40,90	33,15

Aptitud de las Tierras – Edafología.

De los estudios realizados se infiere que la cantidad de tierras regables y agrológicamente aptas ha sido duplicada respecto a las expectativas iniciales.

Cabe destacar que los trabajos de gabinete y de campo realizados han permitido disponer de un importante aporte documental respecto a piso geomorfológico, morfología, clasificación taxonómica de suelos y estudios para cada calicata realizada.

Asimismo, una identificación completa de 45 subcuencas que drenan sobre la cota 400 s.n.m., para una tormenta de diseño, permite la cuantificación de los escurrimientos, los caudales y la producción de sedimentos. Ello permitió determinar las áreas para restringir el uso del suelo o a tener en cuenta para las obras.

Los resultados preliminares de este estudio -efectuado sobre 29.000 has- señalan una disponibilidad de tierras de interés agrícola muy superiores a la estimación inicial de 15.000 hectáreas; en consecuencia, surge el planteo de la optimización del recurso destinándolo a la producción primaria y regando un orden de 28.800 Has.

A su vez, se detecta la potencialidad de nuevas áreas a prospectar, a partir de nuevos estudios a efectuar en la etapa de Factibilidad.

Cabe resaltar la importancia estratégica de disponer de los caudales necesarios de agua independientemente de la coyuntura climática.

Marco Jurídico Institucional.

Se han tenido especialmente en cuenta los aspectos vinculados a la apropiación de parte de las plusvalías por el Estado en todos sus niveles; habida cuenta que el Programa se desarrolla en tierras privadas. Ello involucra la percepción de Impuestos Nacionales, Provinciales, Tasas por Contribución de Mejoras, Canon Rural y por otra parte, mediante cesiones gratuitas, urbanísticas y rurales.

Asimismo es inescindible -para configurar un enfoque integral- plantear el organismo encargado de la gestión territorial. Ello involucra el control de obras y acciones, el monitoreo y auditoría, los aspectos administrativos y la instrumentación de la participación de los actores sociales involucrados.

La legislación provincial permite la disposición sin cargo (de hasta un 5%) de la totalidad de las superficies necesarias para las obras lineales proyectadas, incluyendo el camino de servicio del canal, de las canteras de áridos y rocas de construcción que fuere menester utilizar. Tal como se anticipara en el ítem Económico, se obtuvo la conformidad de propietarios para la no indemnizabilidad del excedente.

A los efectos del uso y ocupación del suelo, se cuenta con el Texto Ordenado de las Normas para el Planeamiento Urbano y Rural y con el Consejo Municipal de Planificación Estratégica, integrado por instituciones de la sociedad civil y del Estado.

Infraestructura Hídrica, Civil y de Servicios.

Se han analizado diversas variantes de las trazas de los canales que han sido descartadas y/o modificadas a través del mayor conocimiento adquirido por medio del análisis de antecedentes encontrados y de los estudios de campo (topografía, geotecnia) realizados.

Finalmente, y a partir de la decisión de no incorporar centrales hidroeléctricas al proyecto, quedaron para su análisis tres variantes de canales que permiten regar 28.450 Has. Los mismos fueron denominados Variante 360 (cota de inicio del canal 365,00), Variante 400A (cota de inicio del canal 385,90) y Variante 400B (cota de inicio del canal 400,40), todos con captación de agua en el embalse Ramos Mexia de la represa de El Chocón.

Deberá estudiarse en la Factibilidad, y a partir de nuevos estudios complementarios y ampliatorios de campo en topografía y geotecnia conjuntamente con nuevos estudios sobre costos energéticos, la variante más económica en términos de inversión y de costos operativos.

La denominada infraestructura de servicios urbanos ha sido analizada para cubrir las necesidades rurales, urbanas e industriales en el período de desarrollo del proyecto.

Será conveniente en la Factibilidad la realización de diseños de infraestructura más desarrollados, conjuntamente con sus respectivos análisis de costos.

Evaluación del Impacto Ambiental.

Se han analizado las situaciones con y sin proyecto a efectos de evaluar las relaciones entre factores ambientales y acciones del proyecto.

Para los impactos negativos detectados tanto en el subsistema natural como en el socioeconómico se han propuesto medidas de mitigación y corrección entendidas factibles en su instrumentación técnica y económica.

Asimismo se propone un plan de gestión ambiental de contingencia y los lineamientos para la educación ambiental.

En relación a los efectos positivos se plantea la generación de un nuevo oasis irrigado que además de sus aspectos económicos productivos genera un bosque productivo con alta capacidad de secuestro de carbono, la generación de asentamientos humanos con alta calidad de servicios y las potencialidades desde el punto de vista turístico recreativo en particular, con la generación de un lago, integrado a la oferta paisajística natural a preservar.

De todo lo expuesto para el estudio de factibilidad será necesario profundizar en las siguientes temáticas:

1. Estudios particularizados sobre topografía y geotecnia en las trazas de canales seleccionados y obras conexas y de infraestructura, como así también en las localizaciones urbanas.
2. Estudios particularizados edafológicos sobre las nuevas áreas detectadas como potencialmente aptas para la agricultura bajo riego, con mayor profundización de los estudios en las áreas ya identificadas.
3. Análisis de la proyección de costos de energía eléctrica para el horizonte de planeamiento del proyecto.
4. Análisis de viabilidad de aplicación de fuentes alternativas de energía.
5. Estudio pormenorizado en las áreas de turismo y recreación y el desarrollo del Polo Tecnológico.

Matriz FODA

Las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas resultantes de la evaluación del Estudio han sido sistematizadas en dos bloques de análisis: Medio Biofísico y Medio Socio Económico, en sus aspectos "natural"; "construido", "social" y "económico" en todos los casos, "con" y "sin" proyecto.

Este criterio, permite verificar la consistencia de las potencialidades, alcances y contenidos resultantes del Estudio como -también- la validación de las medidas de mitigación y corrección propuestas, discriminadas por variables, con su descripción y fundamentos.

Cipolletti, mayo de 2010

Para ser presentado ante la UNPRE / Estudio 1.EE.285

**Ing. Juan Luis Gardes
DNI N° 8.002.229.
Director Coordinador del Proyecto**



**MUNICIPALIDAD DE CIPOLLETTI
RIO NEGRO**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACION
Secretaría de Política Económica
Unidad de Preinversión - UNPRE**

**PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO BARRIAL COLORADO
Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896 OC-AR**

**CONSULTOR E 5
Análisis Económico-Financiero**

Lic. Heber Nazareno Tappatá

Anexo al Informe Final

ANEXO AL INFORME FINAL

Conforme a lo solicitado, se anexa al Informe Final de Setiembre pasado contenidos adicionales y de detalle, de los temas requeridos.

Ante la solicitud de la UNPRE de aclaraciones al Informe Final, se procedió a ampliar la información sobre los puntos requeridos y en el caso de la evaluación, a reformular íntegramente supuestos y los distintos aspectos considerados en los mismos.

Como se advierte de la lectura de los TDR, la distribución de tareas y la definición de los ítems de los mismos; el Programa ha sufrido a lo largo del Estudio, cambios relevantes que – naturalmente- afectaron la aplicación de los consultores y la secuencia de los informes.

La actividad con el resto del equipo y contrapartes, ha conducido a estas modificaciones. Que se incluyen a continuación.

Item 5: Analizar el impacto que el Programa tendrá sobre el empleo, particularizando la calificación de la mano de obra local.

El impacto que el Programa tendrá sobre el empleo, puede analizarse teniendo en cuenta las actividades económicas que se desarrollarán tanto en el área rural, como en la urbana correspondiente a los nuevos Distritos Vecinales a crearse y al desarrollo de Rincón de Las Perlas.

Área Rural:

Producción Primaria

Superficie bruta: **36.018 ha.**

Superficie neta: **28.455 ha.**

Superficie bruta destinada a la implantación de frutales: **18.009 ha.**

Superficie bruta destinada a cultivos hortícolas, granos y alfalfa: **18.009 ha.**

Unidad Económica mínima para la actividad frutícola: **30 ha.**

Unidad Económica mínima para la actividad hortícola y otras: **100 ha.**

Cantidad de Unidades Económicas Frutícolas: **600**

Cantidad de Unidades Económicas Hortícolas y Otras: **180**

Puestos de Trabajo correspondientes a la Actividad Frutícola: **Productor y 2 peones.**

Puestos de Trabajo correspondientes a la Actividad Hortícola y Otras: **Productor y 1 peón.**

Teniendo en cuenta que el Programa prevé dos etapas, en la de **precosecha** los puestos de trabajo necesarios son **1 operario cada 8 has.** Es decir que se requerirán aproximadamente **3.556** puestos de trabajo, a un promedio de **142 por año.**

Las tareas de esta etapa son: eliminación del monte naturales, acondicionamiento del macrorrelieve para permitir el manejo de las maquinarias, desestratificación de suelos, con tareas de subsolado, implantación de cortinas forestales y colocación del sistema de riego previsto para cada una de las actividades, ya sea pivot central o riego por goteo.

El desarrollo de esta etapa se estima en **4 años de duración** y tiene por objetivo consolidar el ambiente, tanto en la superficie como en el suelo apto para la implantación de frutales y los cultivos seleccionados.

Se estima que **en 25 años** todas las parcelas disponibles para el área rural estarán ocupadas. Teniendo en cuenta la modelización realizada por el consultor respectivo, Ing. Agr. Palmieri, la cantidad de **puestos de trabajo** ocupados permanentes alcanzará en el año 30 a **1.991** y la de temporarios a **6.404**.

Detalle del incremento de puestos de trabajo permanentes:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	49	26	25	25	146	147

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	59	43	52	64	63	64

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	134	146	51	52	146	146

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	51	52	64	64	63	64

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	64	15	39	38	39	0

Detalle del incremento de puestos de trabajo temporarios:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	0	0	0	0	0	0

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	104	189	261	278	279	278

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	279	279	178	279	278	279

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	278	279	279	278	279	278

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	279	278	279	278	279	278

Agroindustria.

El desarrollo del Programa incluye alternativas productivas que necesitan de servicios complementarios.

En algunos casos, la demanda está relacionada con el empaque y conservación frigorífica; mientras que existen otros cultivos que necesitan una transformación industrial (bodegas a industrias conserveras)

FRUTAS FRESCAS

El caso de la fruticultura para consumo en fresco necesita de la etapa de empaque y conservación frigorífica

El cálculo de la demanda de empaque se desarrolló en base a un módulo de trabajo que en las experiencias regionales resulta el de mayor eficiencia

El módulo considerado está considerado en base a empaque de manzanas y peras pero en el mismo se pueden incorporar el resto de las frutas frescas ya que las mismas no son coincidentes –dados distintos calendarios de cosecha- con los picos de demanda

Se consideró que el módulo ideal es de 14.000 tns. anuales de manzanas y peras.

La evolución de plantas de empaque está relacionada con la dinámica de crecimiento de la producción.

Año	Producción Manzanas y Peras	Plantas de empaque
	Tn	
7	6.401,30	1
8	17.923,50	2
9	33.926,60	3
10	50.996,60	4
11	68.066,60	5
12	85.136,60	6
13	102.206,60	8
14	119.276,60	9
15	136.346,60	10
16	153.416,60	11
17	170.486,60	12
18	187.556,60	14
19	204.626,60	15
20	221.696,60	16
21	238.766,60	17
22	255.836,60	18
23	272.906,60	20
24	289.976,60	21
25	307.046,60	22
26	324.116,60	23
27	341.186,60	25
28	358.256,60	26
29	375.326,60	27
30	392.396,60	28

Este módulo plantea un trabajo de temporada de cosecha del 15 de enero al 30 de abril, con un plantel de **120 personas** y una ocupación en permanente de **14 operarios**

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
7	120	14	134
8	240	28	268
9	360	42	402
10	480	56	536
11	600	70	670
12	720	84	804
13	960	112	1072
14	1080	126	1206
15	1200	140	1340
16	1320	154	1474
17	1440	168	1608
18	1680	196	1876
19	1800	210	2010
20	1920	224	2144
21	2040	238	2278
22	2160	252	2412
23	2400	280	2680
24	2520	294	2814
25	2640	308	2948
26	2760	322	3082
27	3000	350	3350
28	3120	364	3484
29	3240	378	3618
30	3360	392	3752

BODEGAS DE ELABORACIÓN DE VINO

El Programa prevé la plantación de **711 has de viñedos** de alta calidad para la elaboración de vinos finos. Esta situación plantea la necesidad de contar con plantas elaboradoras.

Se prevé un volumen de **cosecha de uva de 8.535.000 kg**, que se traducen en **6.828.000 litros de vino** o su equivalente en **9.104.000 botellas** de vino para la venta.

La determinación del módulo se realizó evaluando el costo por litro instalado, en donde si bien es probable que bodegas más pequeñas presenten la ventaja de la facilidad de la gestión, es también cierto que esta situación encarece significativamente los costos de inversión.

El módulo de **cada bodega es de 2.845.000 litros**, por lo que esta situación plantea **3 bodegas** a lo largo del Programa

La evolución de las instalaciones está relacionada con el crecimiento de la producción

Dinámica de incorporación de bodegas

Año	Kg de Uva	Lts de vino	Demanda de bodegas
5	0	0	0
6	85	68	0
7	256	205	0
8	597	478	0
9	939	751	1
10	1280	1024	1
11	1622	1297	1
12	1963	1570	1
13	2304	1844	1
14	2646	2117	1
15	2987	2390	1
16	3329	2663	1
17	3670	2936	2
18	4011	3209	2
19	4353	3482	2
20	4694	3755	2
21	5036	4029	3
22	5377	4302	3
23	5718	4575	3
24	6060	4848	3
25	6401	5121	3
26	6743	5394	3
27	7084	5667	3
28	7425	5940	3
29	7767	6213	3
30	8108	6487	3

Demanda de personal en bodega

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
7	0	0	0
8	0	0	0
9	140	38	178
10	140	38	178
11	140	38	178
12	140	38	178
13	140	38	178
14	140	38	178

15	140	38	178
16	140	38	178
17	280	76	356
18	280	76	356
19	280	76	356
20	280	76	356
21	420	114	534
22	420	114	534
23	420	114	534
24	420	114	534
25	420	114	534
26	420	114	534
27	420	114	534
28	420	114	534
29	420	114	534
30	420	114	534

INDUSTRIA DE CONSERVAS

El desarrollo de la industria conservera está planteado en el informe sectorial para el tomate, esto no significa que las instalaciones de base, generadoras de vapor y líneas de procesamiento no puedan ser utilizadas para otros productos.

Para el dimensionamiento de la planta se tomó un periodo de trabajo de 60 días
 La línea proyectada tiene una capacidad de procesamiento de **600 toneladas día**
 En esta situación la capacidad de procesamiento esta en el orden de **34.000 toneladas año**
 En estas condiciones el Programa incluye dos plantas de estas dimensiones.

La evolución de las inversiones está relacionada con la dinámica de crecimiento de la producción

Dinámica de instalación de plantas conserveras

Años	Producción	Plantas
	Kg	
5	11.380.000	
6	22.760.000	1
7	22.760.000	1
8	22.760.000	1
9	22.760.000	1
10	22.760.000	1
11	22.760.000	1
12	22.760.000	1
13	34.140.000	1
14	45.520.000	1
15	45.520.000	2
16	45.520.000	2
17	56.900.000	2
18	68.280.000	2
19	68.280.000	2

20	68.280.000	2
21	68.280.000	2
22	68.280.000	2
23	68.280.000	2
24	68.280.000	2
25	68.280.000	2
26	68.280.000	2
27	68.280.000	2
28	68.280.000	2
29	68.280.000	2
30	68.280.000	2

Dinámica de demanda de personal de la fábrica

Año	Personal temporada	Permanente	TOTAL
5	0	0	0
6	134	12	146
7	134	12	146
8	134	12	146
9	134	12	146
10	134	12	146
11	134	12	146
12	134	12	146
13	134	12	146
14	134	12	146
15	268	24	292
16	268	24	292
17	268	24	292
18	268	24	292
19	268	24	292
20	268	24	292
21	268	24	292
22	268	24	292
23	268	24	292
24	268	24	292
25	268	24	292
26	268	24	292
27	268	24	292
28	268	24	292
29	268	24	292
30	268	24	292

RESUMEN

En total la Agroindustria ocupará **534 puestos de trabajo permanentes y 4.020 temporarios.**

Detalle del incremento de puestos de trabajo permanentes:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	0	0	0	0	0	12

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	52	14	14	14

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	28	14	26	14	52	28

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	52	14	28	14

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Permanentes	14	14	28	14	14	14

Detalle del incremento de puestos de trabajo temporarios:

Período	1	2	3	4	5	6
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	0	0	0	0	0	134

Período	7	8	9	10	11	12
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	120	260	120	120	120

Período	13	14	15	16	17	18
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	240	120	254	120	260	240

Período	19	20	21	22	23	24
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	123	257	120	240	120

Período	25	26	27	28	29	30
Puestos de Trabajo Ocupados Temporarios	120	120	240	120	120	120

AREA URBANA

Se prevé la construcción de **tres Distritos Vecinales** que cubran las necesidades de vivienda de la población de Cipolletti para los próximos 30 años.

La tasa de crecimiento se calculó del 20% teniendo en cuenta el incremento histórico de población de los últimos 30 años.

Según estimaciones del Departamento Provincial de Aguas la población de Cipolletti en el año **2010** será de **104.350 habitantes**, base de la cual se parte para proyectar el incremento de población y el porcentaje que debería ubicarse en los Distritos.

Detalle del incremento poblacional por Distrito para los próximos 30 años

Período	Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Total Gral	
2014 -2023	Partidas	645	645	646	646	646	646	646	646	634	634	6.434		
	Población	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.537	2.537	25.738		
2024 - 2033	Años	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total		
	Partidas	634	634	634	634	635	635	635	635	1.101	1.101	7.278		
	Población	2.537	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	4405	4405		29.113
2034 - 2045	Años	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total		
	Partidas	1.101	1.101	1.101	1.101	1.101	1.102	1.102	1.102	1.201	1.201	11.213		24.925
	Población	4.405	4.405	4.405	4.405	4.405	4.405	4.406	4.406	4.806	4.806	44.854		99.705

El **total de población** al cabo de 30 años ascendería a **99.705 habitantes** distribuidos en los tres distritos y Las Perlas.

La estimación de **generación de empleo/producto** de los asentamientos poblacionales se calculó sobre una población base de 20.000 habitantes, siendo los siguientes:

INFRAESTRUCTURA URBANA

Educación:

Nivel	Conducción	Docentes	Porteros y Preceptores
Inicial y Preescolar	13	40	7
Primario	23	198	15
Medio	4	171	24
Total	40	409	46

Comercio y Servicios:

Tipo	Dueño/Encargado	Empleado	Total
Básico	37	37	74
Complementario	38	38	76
Total	75	75	150

Actividades Socioculturales:

Actividades	Dirección	Empleados	Maestranza	Total
Guarderías	8	16	8	32
Centros Comunitarios	2	8	4	14
Biblioteca	1	4	2	7
Cine	1	2	2	5
Culto	2	2	2	6
Total	14	32	18	64

Gobierno y Administración:

Actividad	Dirección	Empleados	Maestranza	Total
Admin.Pública	8	140	8	156
Finanzas	4	30	4	38
Of. Profesión	20	20	10	50
Of. En locales	20	20	10	50
Policía /Bomberos	10	140		150
Total	62	350	32	444

Sanidad:

Actividad	Dirección	Médicos	Adm/Tec/Enf	Total
Hospital Nivel II	2	136	86	224

Resumen:

Para **99705 habitantes** se requieren en total **6.862 puestos de trabajo**.

INFRAESTRUCTURA CONSTRUCCIÓN, HÍDRICA, ELECTROMECAÁNICA Y DE SERVICIOS

La construcción del canal y demás obras se estima realizarlos en un plazo de **4 años**, se necesitarán **770 puestos de trabajo**, 350 directos y 420 indirectos, según el siguiente detalle.

Empleos directos			Empleos indirectos		
Oficiales	Peon/Ayud.	Técn/Admin	Oficiales	Peon/Ayud.	Técn/Admin
80	200	70	210	126	84

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS. REDES, CORDÓN CUNETAS, ENRIPIADO Y FORESTACIÓN

La duración de la ejecución de las obras se estima en dos años.

Los puestos de trabajo necesarios son:

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Obreros	155	190	330	676
Técnicos/Capataces/Admin.	10	13	22	45
Total	165	203	352	721

CONSTRUCCION DE VIVIENDAS

Sector Público

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Obreros	258	317	551	1126
Técnicos/Capataces/Admin.	21	25	44	90
Total	279	342	595	1216

Sector Privado

Calificación	1ra. Década	2da. Década	3ra. Década	Total
Peón /Ayudante	4649	5710	9912	20271
Oficial	4649	5710	9912	20271
Especializado	4649	5710	9912	20271
Total	13947	17130	29736	60813

EQUIPAMIENTO URBANO

Entendido como equipamiento urbano los sectores de Comercio, Educación, Sociocultural, Gobierno y Administración y Sanidad, se estima que la cantidad de **puestos de trabajo** necesarios ascienden a **4.137**, según el siguiente detalle, expresado por cada 20.000 habitantes:

Actividad	Oficial	Peón/Ayud	Especializado	Total
Educación	77	154	77	308
Comercio	75	75	75	225
Sociocultural	30	30	30	90
Gobierno y Administración	56	56	56	168
Sanidad	8	16	15	39
Total	246	331	253	830

AREA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

No se evaluó la cantidad de puestos de trabajo en esta área por entender que se deben realizar estudios más pormenorizados sobre la misma. En la etapa de factibilidad se le solicitará al INTI, evalúe los mismos, en función de las actividades que se decidan promover.

CENTROS DE SERVICIO RURAL Y TURÍSTICO

Si bien para el cálculo de los servicios se ha estimado una población de **4.000 habitantes**, no se ha realizado la estimación de necesidad de puestos de trabajo, dejándose para la etapa de factibilidad un estudio más pormenorizado de los mismos.

Asimismo, se considera que la cantidad de puestos de trabajo tienen una escasa incidencia.

RESUMEN GENERAL

Al cabo de 30 años se habrán requerido los siguientes puestos de trabajo

Actividad	Cantidad
Agrícola	8.395
Agroindustria	4.554
Educación	2.234
Comercio	676
Sociocultural	288
Gobierno y Administración	2.000
Sanidad	1.009
Construcción	67.657
Total	86.813

Oferta de Mano de Obra

Oferta Tecnológica

Existe una oferta tecnológica importante en la zona que está en condiciones de atender la demanda de los productores:

Ingenieros Agrónomos: existe más de 1200 profesionales matriculados en la región, con variaciones en la especialización.

Instituciones de ciencia y tecnología:

En la región existe una estación experimental de INTA ubicada en Cmte. Guerrico, Provincia de Río Negro.

La Universidad Nacional del Comahue posee una Facultad de Ciencias Agrarias en la localidad de Cinco Saltos.

La Universidad Nacional de Río Negro cuenta con una Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, con laboratorios propios y con alianza estratégica con el CIATI (Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria) en Villa Regina.

También esta institución que cuenta con participación de la Pcia. de Río Negro y de la industria frutícola, tiene instalaciones en Centenario, localidad cercana a Neuquén capital.

Centros del INTI, con equipamiento y desarrollos reconocidos en el mundo, con asiento en Villa Regina y Neuquén capital. Asimismo, cuenta con otro en construcción en Cipolletti.

Empresas privadas de base tecnológica: en este aspecto existen 3 laboratorios de análisis de suelos y hojas y entrenamiento en monitoreo de plagas dirigido a técnicos.

Consultores privados internacionales: Las empresas locales son generadoras de tecnologías aportadas por consultores extranjeros que visitan, frecuentemente la zona

Oferta Laboral para trabajos rurales.

La actividad principal del Alto Valle está basada en la agricultura intensiva bajo riego.

La producción más importante corresponde a frutas de pepita (manzana y pera). A éstas le siguen la vid y el cultivo de otras frutas y hortalizas. Junto a la producción primaria se ha desarrollado una importante producción agroindustrial.

Existe en la región instituciones públicas y privadas de enseñanza formal y no formal en el área, que garantizan mano de obra calificada y no calificada suficiente para abastecer al sector.

Oferta laboral para trabajos relacionados con la construcción.

Existe en la región instituciones públicas y privadas de enseñanza formal y no formal en el área, que garantizan mano de obra calificada y no calificada suficiente para abastecer al sector.

Asentamiento Poblacional Rincón de las Perlas

Pertenece al ejido municipal de Cipolletti.

La ocupación es de tipo individual, aunque con distintas modalidades de lotes o intrusión, mayoritariamente proveniente de la ciudad del Neuquén.

Cuenta con intereses muy diversos, una alta variación de oficios, ocupaciones y profesiones; complementariamente también hay un importante porcentaje de población desocupada que bien puede tomarse como un potencial a futuro, si se realizan las pertinentes capacitaciones direccionadas en función del Programa de Desarrollo que supone el Programa.

Item 11: Analizar la viabilidad económica – financiera – social de los escenarios.

1 Alternativa 1: Canal de Riego construido por Cota 365.

Cota de embalse 365 – Obra de toma por gravedad en el embalse de El Chocón-

Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresados en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	10,78
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	85,20
EB 1	12,30
EB 2	3,85
EB 3	16,66
EB 4	1,11
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Caminos y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	280,46

La superficie regable es de 28.800 ha.

La inversión de la red secundaria de riego se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales, en el término de 25 años. Su viabilidad de recupero fue analizada por el Ing. Agr. Alfredo Palmieri, aceptándose el criterio utilizado.

Para el resto de las inversiones, es decir la suma de **u\$s 217,16 millones**, se propone el **aporte público, sin devolución, necesario para dar inicio a la mayor obra de colonización de la zona del Alto Valle**, precedida hace 100 años atrás por la construcción del Dique Ing. Ballester y del sistema de riego y drenaje que permitió el desarrollo del área citada.

Dicha **inversión pública alcanza solamente al 10,15%** del total de las inversiones que se realizarán en el área y que serán llevadas a cabo por el sector privado.

Más adelante, al analizar el Programa con la evaluación social del mismo, se amplía este punto.

El Cronograma de Inversiones correspondientes a Infraestructura, es el que sigue:

:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																				
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Canal de riego -Captación																																				
Canal de riego - Canales y Obras de Arte																																				
EB 1																																				
EB 2																																				
EB 3																																				
EB 4																																				
Red eléctrica (líneas de transmisión)																																				
Estaciones de transformación																																				
Red agua para consumo																																				
Tratamiento de Líquidos Cloacales																																				
Provisión de Gas de Media Presión																																				
Caminos y Obras de Arte																																				
Red secundaria de riego																																				

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL	TOTAL	TOTAL INVERSION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Canal de Riego -Captación	3,59	3,59	3,59	10,78	-	10,78											
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	28,40	28,40	28,40	85,20	-	85,20											
EB 1				-	12,30	12,30											
EB 2				-	3,85	3,85											3,85
EB 3		5,55	5,55	11,10	5,56	16,66	5,56										
EB 4				-	1,11	1,11										1,11	
Red eléctrica (líneas de transmisión)				-	8,00	8,00	6,88					0,56				0,56	
Estaciones de transformación				-	21,14	21,14	10,38					0,38				10,38	
Red agua para consumo				-	13,71	13,71	7,13							3,47			
Tratamiento de Líquidos Cloacales				-	27,55	27,55	11,04							7,61			
Provisión de Gas de Media Presión				-	6,46	6,46	1,42							5,04			
Caminos y Obras de Arte				-	10,40	10,40	3,36							7,04			
Red secundaria de riego					63,30	63,30				2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	31,99	37,54	37,54	107,08	173,38	280,46	48,27	2,50	2,50	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	14,55	6,35

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ACTIVIDAD	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Canal de Riego -Captación											
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte											
EB 1								4,10	4,10	4,10	
EB 2											
EB 3											
EB 4											
Red eléctrica (líneas de transmisión)											
Estaciones de transformación											
Red agua para consumo							3,11				
Tratamiento de Líquidos Cloacales							8,90				
Provisión de Gas de Media Presión											
Caminos y Obras de Arte											
Red secundaria de riego	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	14,51	6,60	6,60	6,60	2,50

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación								
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte								
EB 1								
EB 2								
EB 3								
EB 4								
Red eléctrica (líneas de transmisión)								
Estaciones de transformación								
Red agua para consumo								
Tratamiento de Líquidos Cloacales								
Provisión de Gas de Media Presión								
Camino y Obras de Arte								
Red secundaria de riego	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50		
Total	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50		

El Estado de Resultados con financiación privada.

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	5,34	5,02	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	286,57	- 0,92	0,09	0,90	1,58	2,27	2,95	3,64	4,29	4,91	5,57	6,22	6,88	7,53	8,19	8,85
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															
Inversiones	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Flujo de Fondo Neto Efectivo	392,85	- 42,35	4,43	5,24	5,93	6,61	5,55	7,98	- 14,53	9,26	- 2,14	6,72	11,22	11,88	12,53	13,19

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	286,57	9,50	10,16	10,82	12,90	13,67	14,44	15,20	15,97	16,74	17,51	16,81	17,02	17,23	17,72	17,93
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															86,86
Inversiones	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	392,85	13,85	14,50	3,15	13,14	13,91	14,68	19,55	20,32	21,08	21,85	21,16	21,36	21,57	22,06	109,14

El Estado de Resultados con financiación pública

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones financiadas por el Estado	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Total Ingresos	544,65	50,19	5,10	5,79	6,47	7,16	9,58	8,52	32,34	9,80	22,51	14,96	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	5,34	5,02	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	397,45	44,85	0,09	0,90	1,58	2,27	4,69	3,64	27,45	4,91	17,62	10,07	6,88	7,53	8,19	8,85
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															
Inversiones	110,88	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,73	3,42	4,43	5,24	5,93	6,61	7,29	7,98	8,63	9,26	9,91	10,57	11,22	11,88	12,53	13,19

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones financiadas por el Estado	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10									
Total Ingresos	544,65	14,39	15,05	27,71	21,89	22,66	23,42	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Total Egresos Operativos	147,20	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Resultado Operativo	397,45	9,50	10,16	22,83	17,00	17,77	18,54	15,20	15,97	16,74	17,51	16,81	17,02	17,23	17,72	17,93
Amortización Bienes de Uso	130,30	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Valor Residual Bienes de Uso	86,86															86,86
Inversiones	110,88			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,73	13,85	14,50	15,16	17,24	18,01	18,78	19,55	20,32	21,08	21,85	21,16	21,36	21,57	22,06	109,14

2 Alternativa 2: Canal de Riego construido por Cota 385,90.

Cota de embalse 385,90 – Obra de toma por bombeo en el embalse de El Chocón
Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresadas en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	1,50
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	65,50
EB 1	27,81
EB 2	7,10
EB 3	16,50
EB 4	1,10
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Caminos y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	270,07

La superficie regable es de 28.800 ha.

Igual que en la alternativa anterior la inversión de la red secundaria se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales, en el término de 25 años.

La inversión inicial es de u\$s 206,77 millones.

El Cronograma de Inversiones correspondientes a Infraestructura es el siguiente:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																			
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Canal de riego –Captación																																			
Canal de riego - Canales y Obras de Arte																																			
EB 1																																			
EB 2																																			
EB 3																																			
EB 4																																			
Red eléctrica (líneas de transmisión)																																			
Estaciones de transformación																																			
Red agua para consumo																																			
Tratamiento de Líquidos Cloacales																																			
Provisión de Gas de Media Presión																																			
Caminos y Obras de Arte																																			
Red secundaria de riego																																			

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERA TIVO	TOTAL OPERATI VO	TOTAL INVERSION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	21,83	21,83	21,84	65,50	-	65,50															
EB 1		9,27	9,27	18,54	9,27	27,81	9,27														
EB 2				-	7,10	7,10															
EB 3		5,50	5,50	11,00	5,50	16,50	5,50														
EB 4				-	1,10	1,10															
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00						0,56				0,56					
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14						0,38				10,38					
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71								3,47							
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55								7,61							
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46								5,04							
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40								7,04							
Red secundaria de riego					63,30	63,30				2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	23,33	36,60	76,82	136,75	133,32	270,07	14,77	-	-	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	13,44	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERATIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSION	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	21,83	21,83	21,84	65,50	-	65,50															
EB 1		9,27	9,27	18,54	9,27	27,81															
EB 2				-	7,10	7,10								3,55	3,55						
EB 3		5,50	5,50	11,00	5,50	16,50															
EB 4				-	1,10	1,10						1,10									
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00															
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14															
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71			3,11												
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55			8,90												
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46															
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40															
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	23,33	36,60	76,82	136,75	133,32	270,07	2,50	2,50	14,51	2,50	2,50	3,60	2,50	6,05	6,05	2,50	2,50	2,50	2,50		

El Estado de Resultados con financiamiento privado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	5,07	4,76	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	293,95	0,66	0,34	1,15	1,83	2,51	3,20	3,88	4,54	5,16	5,81	6,47	7,12	7,78	8,43	9,09
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															
Inversiones	70,02	14,77					0,94		23,16		10,94					
Flujo de Fondo Neto Efectivo	430,70	11,29	4,47	5,28	5,96	6,65	6,39	8,02	14,49	9,29	0,99	10,60	11,26	11,91	12,57	13,23

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	9,53	10,18	10,84	12,93	13,69	14,46	15,23	16,00	16,77	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95			12,01					4,65	3,55		-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	13,85	14,51	3,15	17,25	18,02	18,78	19,55	15,67	17,54	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

Estado de Resultados con financiamiento público

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones realizadas por el Estado	70,02	14,77					0,94		23,16		10,94					
Total Ingresos	503,79	19,19	5,10	5,79	6,47	7,16	8,78	8,52	32,34	9,80	21,40	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	5,07	4,76	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	363,97	14,11	0,34	1,15	1,83	2,51	4,14	3,88	27,70	5,16	16,75	6,47	7,12	7,78	8,43	9,09
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															
Inversiones	70,02	14,77	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	500,72	3,48	4,47	5,28	5,96	6,65	7,33	8,02	8,67	9,29	9,95	10,60	11,26	11,91	12,57	13,23

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones realizadas por el Estado	70,02			12,01			1,10		3,55	3,55		-	-	-	-	-
Total Ingresos	503,79	14,39	15,05	27,71	17,79	18,56	20,42	20,09	24,41	25,18	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Total Egresos Operativos	139,83	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Resultado Operativo	363,97	9,75	10,40	23,07	13,15	13,91	15,78	15,45	19,77	20,54	17,75	17,06	17,26	17,47	17,96	18,17
Amortización Bienes de Uso	124,06	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso	82,71															82,71
Inversiones	70,02	-	-	12,01	-	-	1,10	-	3,55	3,55	-	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	500,72	13,88	14,54	15,20	17,28	18,05	18,82	19,59	20,35	21,12	21,89	21,19	21,40	21,61	22,10	105,02

3 Alternativa 3: Canal de Riego construido por Cota 400,4.

Cota de embalse 385,90 – Obra de toma por bombeo en el embalse de El Chocón

Las inversiones para esta alternativa son las siguientes, expresada en millones de u\$s:

ACTIVIDAD	TOTAL
Canal de Riego -Captación	1,50
Canal de Riego Canales y Obras de Arte	72,06
EB 1	47,10
EB 2	7,10
EB 3	1,10
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8,00
Estaciones de transformación	21,14
Red agua para consumo	13,71
Tratamiento de Líquidos Cloacales	27,55
Provisión de Gas de Media Presión	6,46
Caminos y Obras de Arte	10,40
Red secundaria de riego	63,30
Total	279,42

La superficie regable es de 28.800 ha.

Al igual que en las alternativas anteriores la inversión de la red secundaria de riego se recupera en forma progresiva con la incorporación de las parcelas rurales en el término de 25 años.

El Cronograma de Inversiones es el siguiente:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES																																	
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de riego -Captación	█	█	█																														
Canala de riego - Canales y Obras de Arte	█	█	█																														
EB 1					█	█	█	█																									
EB 2																									█	█							
EB 3																									█								
Red eléctrica (líneas de transmisión)			█							█																							
Estaciones de transformación			█							█																							
Red agua para consumo																																	
Tratamiento de Líquidos Cloacales																																	
Provisión de Gas de Media Presión																																	
Caminos y Obras de Arte																																	
Red secundaria de riego					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERATIVO	TOTAL OPERATIVO	TOTAL INVERSIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	24,02	24,02	24,02	72,06	-	72,06															
EB 1		15,70	15,70	31,40	15,70	47,10	15,70														
EB 2				-	7,10	7,10															
EB 3				-	1,10	1,10															
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00						0,56				0,56					
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14						0,38				10,38					
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71								3,47							
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55								7,61							
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46								5,04							
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40								7,04							
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	25,52	39,72	79,93	145,17	134,25	279,42	18,20	2,50	2,50	2,50	2,50	4,24	2,50	25,66	2,50	13,44	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

CRONOGRAMA DE INVERSIONES	2011	2012	2013				2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
ACTIVIDAD	-3	-2	-1	TOTAL PRE OPERA TIVO	TOTAL OPERATI VO	TOTAL INVERSION	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Canal de Riego -Captación	1,50			1,50	-	1,50															
Canal de Riego - Canales y Obras de Arte	24,02	24,02	24,02	72,06	-	72,06															
EB 1		15,70	15,70	31,40	15,70	47,10															
EB 2				-	7,10	7,10								3,55	3,55						
EB 3				-	1,10	1,10								1,10							
Red eléctrica (líneas de transmisión)			6,88	6,88	1,12	8,00															
Estaciones de transformación			10,38	10,38	10,76	21,14															
Red agua para consumo			7,13	7,13	6,58	13,71			3,11												
Tratamiento de Líquidos Cloacales			11,04	11,04	16,51	27,55			8,90												
Provisión de Gas de Media Presión			1,42	1,42	5,04	6,46															
Caminos y Obras de Arte			3,36	3,36	7,04	10,40															
Red secundaria de riego					63,30	63,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50					
Total	25,52	39,72	79,93	145,17	134,25	279,42	2,50	2,50	14,51	2,50	2,50	2,50	2,50	7,15	6,05	2,50					

Estado de Resultado con financiamiento público

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Inversiones Financiadas por Estado	70,95	15,70					0,94		23,16		10,94					
Total Ingresos	504,72	20,12	5,10	5,79	6,47	7,16	8,78	8,52	32,34	9,80	21,40	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	5,31	4,99	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	358,26	14,80	0,11	0,93	1,61	2,29	3,92	3,66	27,48	4,94	16,53	6,25	6,90	7,56	8,21	8,87
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															
Inversiones	70,95	15,70	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,43	3,43	4,43	5,25	5,93	6,61	7,30	7,98	8,64	9,26	9,91	10,57	11,23	11,88	12,54	13,20

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Inversiones Financiadas por Estado	70,95			12,01					4,65	3,55						
Total Ingresos	504,72	14,39	15,05	27,71	17,79	18,56	19,32	20,09	25,51	25,18	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	358,26	9,53	10,18	22,85	12,93	13,69	14,46	15,23	20,65	20,32	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95	-	-	12,01	-	-	-	-	4,65	3,55	-	-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	503,43	13,85	14,51	15,16	17,25	18,02	18,78	19,55	20,32	21,09	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

Estado de Resultados con financiamiento privado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural	147,47	0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana	60,63	0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	4,42	5,10	5,79	6,47	7,16	7,84	8,52	9,18	9,80	10,46	11,11	11,77	12,42	13,08	13,74
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	5,31	4,99	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	- 0,90	0,11	0,93	1,61	2,29	2,98	3,66	4,32	4,94	5,59	6,25	6,90	7,56	8,21	8,87
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															
Inversiones	70,95	15,70					0,94		23,16		10,94					
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	- 12,27	4,43	5,25	5,93	6,61	6,36	7,98	- 14,52	9,26	- 1,03	10,57	11,23	11,88	12,54	13,20

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Contribución por Mejoras área urbana	70,49	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	147,47	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	22,76	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	60,63	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	433,77	14,39	15,05	15,70	17,79	18,56	19,32	20,09	20,86	21,63	22,40	21,70	21,91	22,12	22,61	22,82
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Total Egresos Operativos	146,46	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Resultado Operativo	287,31	9,53	10,18	10,84	12,93	13,69	14,46	15,23	16,00	16,77	17,53	16,84	17,04	17,25	17,74	17,95
Amortización Bienes de Uso	129,67	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso	86,45															86,45
Inversiones	70,95			12,01					4,65	3,55		-	-	-	-	-
Flujo de Fondo Neto Efectivo	432,48	13,85	14,51	3,15	17,25	18,02	18,78	19,55	15,67	17,54	21,86	21,16	21,37	21,58	22,07	108,72

ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

En primer lugar, es necesario destacar que el planteo estratégico que se reelabora tiene como objetivo fundamental el desarrollo sustentable y multipropósito de una Unidad Ambiental central generadora del crecimiento económico y desarrollo social de la Margen Sur del Río Negro.

El ejido de Cipolletti, está constituido por una **Margen Norte**, compuesta por dos grandes áreas bien definidas:

Un **área irrigada de 6.917 ha**, categorizada por su aptitud agrícola y que ha sido preservada de la expansión urbana para conservar la base de su actividad económica y una **urbana, de 1.600 ha**, cuya capacidad, tanto poblacional como de servicios públicos instalados, quedaría **colmada hacia el 2020ⁱ**.

Adicionalmente una **Margen Sur** cuya superficie es de **510.855 ha**, exhibe las carencias de todo tipo de servicios, con establecimientos productivos dedicados principalmente a la ganadería ovina, los campos de meseta o planicie (que presentan un tipo de explotación del tipo “mediería”), ocupada sólo por los puesteros que residen en el lugar, que viven obteniendo el agua para consumo y riego, de jagüeles.

En algunos establecimientos existen perforaciones con un alto costo de mantenimiento que impide ser competitivos.

En cuanto a los asentamientos urbanos, se puede decir que “el patrón de asentamiento urbanístico es de tipo intensivo y espontáneo” en el caso del núcleo urbano denominado “Rincón de las Perlas”, que cuenta con aproximadamente 200 ha, y una población estimada de 9.000 habitantes.ⁱⁱ

En la zona de **Rincón de las Perlas**, perteneciente a la Margen Sur, existen aproximadamente **500 ha en producción** de peras y manzanas que alcanza un volumen de **15.000 tn anuales**, estos productores también poseen establecimientos frutícolas en la zona del Alto Valle.

Para el riego se ha construido un sistema de canales **abastecidos mediante bombeo** por el río Limay. Estos productores y empresas, también se encargan del mantenimiento de los caminos de acceso.

Al respecto hay que considerar que el polvo y el mal estado de los mismos provocan aproximadamente el **20% de pérdida del volumen transportado de fruta**, según algunas estimaciones.

En segundo lugar, la zona objeto de este Estudio es parte del “**Área Natural Protegida Valle Cretácico**”, creada por Ley Provincial N° 3.033 en el año 1996.

Desde el punto de vista turístico, es rica en restos fósiles (tanto vegetales como animales) y en atractivos que incluyen pinturas rupestres (Lonco Vaca), avistaje de fauna silvestre y una serie de formaciones atractivas como se detallara en los informes previos, como por ejemplo el Anfiteatro y los Gigantes, en los que se aprecian las formas originadas por la erosión y las distintas etapas de formación del suelo.

Cabe destacar que la actividad turística no se evaluó en esta etapa, pero se considera importante por el impacto económico que tendría al desarrollarla adecuadamente.

En tercer lugar, el Programa **soluciona dos necesidades reales y potenciales** de la comunidad de Cipolletti.

La primera está relacionada con la **vivienda**, tanto de grupos vulnerables como de otros que no lo son, en razón de que **la ciudad no cuenta con espacio suficiente** para albergar a la población que según proyección de crecimiento se tendrá en los próximos 10-30 años.

La segunda es de carácter productivo, no existen en la zona rural de la Margen Norte, parcelas mínimas apropiadas para el desarrollo de la actividad frutícola ni hortícola, en razón del alto grado de subdivisión de las mismas.

Hay que tener en cuenta que según lo indicado por el Ing. Agr. Alfredo Palmieri, la unidad económica mínima para obtener rentabilidad en la actividad frutícola es de **30 ha.** y para la hortícola de **10 ha**; según el relevamiento realizado por la Municipalidad y el CAR/05, la unidad productiva promedio tiene una superficie de **12 ha.**

Se estima que **al cabo de 30 años** se habrá cubierto las necesidades de aproximadamente **99.075 personas** producto del crecimiento demográfico antes mencionado y solucionada la situación que actualmente tiene el asentamiento “Rincón de las Perlas”, constituido por más de 9.000 personas que en su mayoría subsisten y poseen un alto grado de vulnerabilidad social.

En cuarto lugar, se prevé **cesiones al dominio municipal.**

Correspondientes al **área rural un 20% del suelo regable** con aptitudes agrícolas, integrando un Banco de Tierras, para ser destinado a emprendimientos productivos de interés social.

En el **área urbana un 20%**, sin provisión de servicios, para ser destinado a cooperativas existentes o propiciadas por el Municipio y/o planes oficiales de vivienda, facilitando el acceso a la tierra de sectores excluidos del mercado inmobiliario tradicional.

Asimismo, **el desarrollador privado** del 80% urbanizable deberá afectar – luego de las cesiones para Espacio Verde, Reserva Fiscal y Calles según las normas vigentes – **un 20% de la parcelaria a un régimen de “vivienda protegida”** con precio registrable acordado con el Municipio, para el sector social cuyos ingresos lo ubican en una franja cercana al borde pero no marginada del mercado inmobiliario.

En el **área lacustre** la **cesión al dominio público** de aproximadamente **3.500 ha** para la conformación del **Lago Barrial Colorado.**

En el **Area Industrial y de Servicios** se ceden **200 ha** para ser destinadas a emprendimientos industriales y de servicios de interés municipal e institucional; las 150 ha restantes será objeto de desarrollos privados para usos compatibles.

De esta forma el Municipio controlará “la razonabilidad” del valor de mercado de estos predios destinados a viviendas, a emprendimientos productivos sociales y a Centros de Servicio Rural.ⁱⁱⁱ

Comparación de las tres alternativas

Inversiones

Las inversiones que viabilicen el Programa corresponden a la construcción del canal, las estaciones de bombeo, las líneas de transmisión de electricidad, las estaciones de transformación, la red de agua para consumo, la red cloaca y plantas de tratamiento de efluentes, los gasoductos y caminos que, para el presente análisis del Anexo, se denominan “**inversión pública**”, posteriormente y en la medida que se instalen los **productores** se realizarán las redes secundarias de riego, denominadas “**inversión privada**”, pues son financiadas por cada unidad productiva.

El detalle de las inversiones antes mencionadas, correspondientes a cada alternativa es la siguiente:

Actividad	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Canal de Riego - Captación	10.78	1.50	1.50
Canal de riego Canales y Obras de Arte	85.20	65.50	72.06
Estación de Bombeo 1	12.30	27.81	47.10
Estación de Bombeo 2	3.85	7.10	7.10
Estación de Bombeo 3	16.66	16.50	1.10
Estación de Bombeo 4	1.11	1.10	0.00
Red eléctrica (líneas de transmisión)	8.00	8.00	8.00
Estaciones de transformación	21.14	21.14	21.14
Red agua para consumo	13.71	13.71	13.71
Tratamiento de líquidos cloacales	27.55	27.55	27.55
Provisión de Gas de Media Presión	6.46	6.46	6.46
Caminos de Obras de Arte	10.40	10.40	10.40
Red Secundaria de Riego	63.30	63.30	63.30
Total	280.46	270.07	279.42

El **período preoperativo** tiene una duración estimada de **tres (3) años**; las inversiones tanto en el área urbana como rural consisten básicamente en captación de agua en Embalse Ramos Mexía, construcción del canal principal en su totalidad y la incorporación de las estaciones de bombeo e infraestructura urbana y rural de acuerdo a cada alternativa.

En el **período operativo** se finalizan las obras de estaciones de bombeo en la medida que se incorporan nuevas áreas de riego, la infraestructura urbana y rural y se comienza con la red secundaria de riego con un ritmo acorde al de la instalación de las unidades productivas.

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Inversión Total	280,46	270,07	279,42
Inversión Pre Operativa	107,08	136,75	145,17
Inversión Operativa	173,38	133,32	134,25

El detalle de la inversión pública y privada es la siguiente:

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Inversión Pública	217.16	206.77	216.12
Inversión Privada	63.30	63.30	63.30
Total	280.46	270.07	279.42

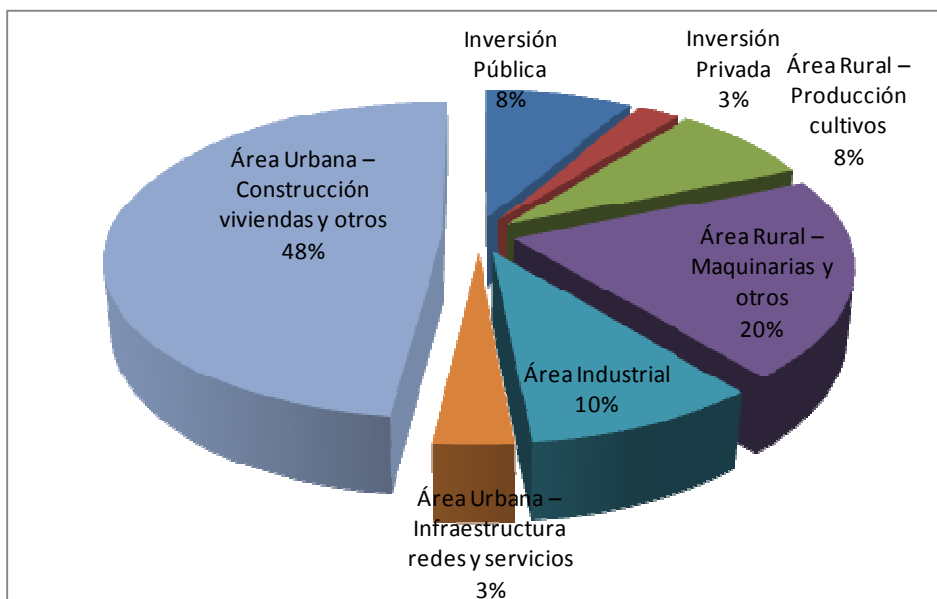
La **Alternativa 2** que pasa por la **cota 385,9**, es la inversión que requiere menor erogación en excavación, revestimiento y obras de arte.

En la **etapa operativa** se estima que el monto de la inversión privada será la siguiente:

Descripción	Monto (en millones de dólares)
Área Rural – producción cultivos	211.12
Área Rural – Maquinarias y otros	530.88
Área Industrial	247.64
Área Urbana – infraestructura redes y servicios	85.43
Área Urbana – Construcción viviendas y otros	1.261,30

Teniendo en cuenta la alternativa con mayor monto de inversión pública, la participación de cada una se detalla a continuación:

Descripción	Monto	Porcentaje de Participación
	(en millones de dólares)	
Inversión Pública	217,16	8,30%
Inversión Privada	63,30	2,42%
Área Rural – Producción cultivos	211,12	8,07%
Área Rural – Maquinarias y otros	530,88	20,29%
Área Industrial	247,64	9,46%
Área Urbana – Infraestructura redes y servicios	85,43	3,26%
Área Urbana – Construcción viviendas y otros	1.261,30	48,20%
Total Inversión	2.616,83	100,00%



Ingresos

Plusvalía Urbana y Rural

Ante las obras públicas proyectadas aparece, por lógica consecuencia, el concepto de **captación de plusvalía** por parte del Estado.

La captación de la plusvalía generada por las obras públicas proyectadas, en un concepto que posee rango constitucional encontrándose consagrado de esta manera en el art. 74, inc. 4 de la Constitución Provincial y en el art. 54, inc. E) de la Carta Orgánica Municipal de Cipolletti.

El **Municipio de Cipolletti ha establecido el funcionamiento de esta herramienta** en los considerando de la **Ordenanza de Fondo Nº 079/06** por la que se declaró de utilidad pública sujeta a expropiación, a las parcelas incorporadas a la red urbana con carácter de Distrito Vecinal “Del Noreste”:

“... la captación de la plusvalía resultante de actos del Estado debe destinarse al cumplimiento de finalidades sociales, tales como el acceso a la tierra y vivienda de sectores excluidos del mercado inmobiliario tradicional, en un espacio dotado de potencialidad para la calidad de vida. Que para el logro de dichos objetivos el Estado debe prestar su máxima atención para preservar estas tierras de la apropiación privada de la renta urbana e intervenir proactivamente en facilitar su adquisición por cooperativas u otras organizaciones sociales sin fines de lucro...”^{iv}

La **plusvalía rural** está valuada en **u\$s 800 por ha anual** y se cobra de acuerdo a la incorporación de las parcelas y por única vez.^v

Para el **área urbana** se estimó en **u\$s 174 anuales por partida**; se cobra en forma mensual y por el lapso de 10 años, teniendo en cuenta la progresión de incorporación de las partidas.

Se estima que el mismo permitiría recuperar parcialmente la inversión pública.

Canon de riego

Se estimó en **u\$ 200 anuales por ha.** ^{vi} Este ingreso contribuye a cubrir los gastos de operación y mantenimiento del canal principal y estaciones de bombeo y amortizaciones de bienes de uso.

Contribución por mejoras urbana y rural

Las mismas tienen por objeto el recupero parcial de las obras de infraestructura civil y de servicios.

La contribución por mejoras **para el área rural** se estimó en **u\$ 288 por ha año** y la **urbana u\$ 94,27 por partida año.**

Se estima que el mismo permitiría recuperar parcialmente la inversión pública.

Tasa Área Industrial y de Servicios

Se estima en **0,15 u\$ anuales por ha.** Este ingreso contribuye a cubrir los gastos de operación y mantenimiento del canal principal y estaciones de bombeo y amortizaciones de bienes de uso.

Egresos

Gastos de Operación y Mantenimiento

Los gastos de mantenimiento del canal principal y las estaciones de bombeo se estimó en un **8% de la inversión total** realizada en esos ítems, distribuidos en 30 años; su valor difiere de acuerdo a cada alternativa.

Este valor supera varias veces al considerado inicialmente, en virtud de la alta morosidad y a la previsión de costos adicionales originados en la propia operación en el área.

Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración del Programa.

Teniendo en cuenta que el Programa plantea un sistema para la **gestión integral** del mismo, apuntando al logro de procesos eficientes, optimizando gastos operativos, con personal capacitado consustanciado con los objetivos programados y adecuadamente equipado. ^{vii}

Su instrumentación requiere de un **3% sobre la inversión realizada**, distribuidos de la siguiente manera: Año 1: 10%, Año 2: 5% y el resto anualidades iguales durante el plazo de 25 años.

Amortización Bienes de Uso

Se estima una amortización lineal, con una vida útil de 50 años.

Resultado Operativo

Para la elaboración del Estado de Resultados de cada alternativa se realizaron los siguientes supuestos:

1. El Estado se hace cargo de la inversión pública: construcción del canal, estaciones de bombeo e infraestructura de servicios, recuperando la inversión que sea posible, teniendo en cuenta la magnitud del emprendimiento.

2. El Estado se hace cargo de la inversión pública a través de su financiamiento y posterior recupero de la misma a la tasa que permita el Programa.

Con financiamiento público y recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Resultado Operativo	397,45	363,97	358,26

Expresado en millones de u\$s

Con financiamiento público y recupero del total de la inversión.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Resultado Operativo	286,57	293,95	287,31

Expresado en millones de u\$s

En ambos casos el resultado operativo acumulado al cabo de los 30 años, es positivo.

RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Resultado Operativo	397,45	363,97	358,26
Inversión Pública	217,16	206,77	216,12
R/I	1,83	1,76	1,66

RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Resultado Operativo	286,57	293,95	287,31
Inversión Pública	217,16	206,77	216,12
R/I	1,32	1,42	1,33

Teniendo en cuenta la **rentabilidad sobre la Inversión**, si el Estado financia la inversión pública realizada en la etapa pre – operativa, se seleccionaría la **Alternativa 1**, en cambio si buscara **recupero de la inversión**, se seleccionaría la **Alternativa 2**.

Item 16: Determinar la relación costo/beneficio del impacto económico, financiero, social, territorial y ambiental de los escenarios y perfiles de Programas identificados”.

Continuando con los mismos supuestos expresados en el ítem. anterior, se determinó la relación costo / beneficio para cada una de las alternativas.

El valor presente de los costos y beneficios se elaboró a una tasa de descuento del **6%**, obteniendo los siguientes resultados:

CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	167,08	136,31	134,10
Costo	67,82	34,42	67,48
C/B	0,41	3,96	1,99
Diferencia	99,26	101,89	66,62

Si el Estado decidiera realizar la inversión preoperativa, sin buscar recupero de la misma, la alternativa más conveniente es la 2.

CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	91,34	94,74	91,68
Costo	174,47	201,17	212,65
C/B	0,52	0,47	0,43
Diferencia	- 83,13	- 106,43	- 120,97

A la tasa de descuento del **6%**, si el Estado pretende el recupero total de la inversión, debería rechazar al Programa pues ninguna de las alternativas es positiva.

Si la tasa de descuento es del **5%**, los resultados serían los siguientes:

CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO (r= 5%)			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	188,65	154,40	154,83
Costo	75,68	71,89	75,30
C/B	0,40	2,15	2,06
Diferencia	112,97	82,51	79,53

CON FINANCIAMIENTO PRIVADO (r=5%)			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Beneficio	108,80	112,60	109,18
Costo	182,33	208,64	220,47
C/B	0,60	0,54	0,50
Diferencia	- 73,53	- 96,04	- 111,29

Solamente la **alternativa 1** a la tasa de descuento del **1%** la haría viable.

Hay que tener en cuenta dos cuestiones particulares del Programa; en primer lugar la dificultad de medición de impactos generados como consecuencia de su uso y en segundo lugar, su característica de multipropósito pues la construcción del canal está destinada a logros simultáneos que generan beneficios dirigidos a diversos usuarios – provisión de agua potable a los Distritos Vecinales y Las Perlas, riego para el área rural productiva, agua para el Área Industrial y de Servicios.

En función de ello es importante **destacar los impactos directos e indirectos** que tiene el Programa y que no se pueden cuantificar de manera precisa en esta etapa, debido a su naturaleza.

Si se tomara la decisión de **no construir el canal**, las estaciones de bombeo y la infraestructura principal se generarían los siguientes impactos en aproximadamente una década:

1. El crecimiento demográfico de Cipolletti indica que para el año 2020, se agotaría la capacidad de carga de la zona urbana. Por lo tanto no se daría respuesta a las necesidades de vivienda de la población estimada en aproximadamente 99.705 personas para el año 2043. Esto provocaría el uso de usurpaciones con viviendas inadecuadas, sin servicios, hacinamiento crítico, dependencia económica e inasistencia escolar.
2. Se obstaculizaría el crecimiento económico de la localidad debido a la restricción de superficie apta para la producción frutícola y la consiguiente migración hacia otras áreas productivas de la zona. Asimismo se vería afectado el PBG de Cipolletti, en virtud de las decisiones de abandono de las chacras, producto de la imposibilidad de reconversión y de garantizar rentabilidad. Se generaría también una alta tasa de dependencia económica de Neuquén, atento su condición de capital de provincia que alberga a más de 250.000 habitantes, con el consiguiente dinamismo económico que promueve oportunidades para las poblaciones vecinas.
3. La población de Balsa Las Perlas continuaría en las condiciones de vulnerabilidad actuales – carencia de servicios de salud, sanidad y educación, proliferación de basurales y pozos absorbentes - con posibilidad de agravamiento como consecuencia de su crecimiento demográfico. Debe considerarse que existe una alta tasa de desocupación y mano de obra no calificada que es pasible de reconversión de ocuparse en las distintas actividades que generaría el Programa.
4. Los productores dado los costos que deben afrontar para poseer agua potable, para riego y para el ganado, verían afectada su actividad, impidiendo así el crecimiento y desarrollo de una extensa área que como se identificó es propicia para el desarrollo de alternativas productivas rentables y de alto impacto en términos de empleo y encadenamientos de importancia con empresas persistentes en la región.
5. Cipolletti carecería de la oportunidad de diversificar sus actividades frutihortícolas, tal como fue recomendado por el Plan Estratégico Cipolletticien, por no contar con tierras aptas para el desarrollo de cultivos tales como la vid, la fruta de carozo, avellanas, etc., con oportunidades ciertas de desarrollo y captación de mercados internacionales.
6. Los actuales productores frutícolas ubicados en cercanías de Balsa Las Perlas, con importantes volúmenes de producción, no podrían mejorar su competitividad, atento al estado de los caminos, que ellos mismos mantienen, para transportar su producción con la consiguiente pérdida económica.
7. Alentados por la construcción del puente de la Isla Jordán y como respuesta el déficit habitacional existente, existe una alta probabilidad que se produzcan usurpaciones – ocupaciones espontáneas - y se genere un poblado del mismo tipo que el de las Perlas.

8. La Margen Sur se encuentra altamente expuesta a la depredación de los recursos naturales, agravándose con el correr del tiempo debido a su fragilidad ambiental por exposición al deterioro de áridos, utilización indiscriminada de leña para calefacción y, robo de ganadería, ganadería extensiva, depredación de la fauna autóctona, robo de recursos paleontológicos, etc.
9. Crecimiento de la desocupación y precarización laboral en todo el ejido municipal, con pérdida de la cultura del trabajo y asilamiento social. Con los costos consecuentes en los programas de asistencia y seguridad social.

Item 18: Obtener indicadores económicos, Relación Beneficio/costo, TIR, VAN, Costo- Eficiencia para cada alternativa de perfil de Programa.

1 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

Alternativa cota 360

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura y recupero total de la misma.

Tasa de descuento= 6%
Beneficio (a valor presente)= 91,34
Costo (a valor presente) = 174,47
Relación Beneficio / Costo: 0,52

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 167,08
Costo (a valor presente) = 67,82
Relación Beneficio /Costo: 2,46

Alternativa cota 385,9

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura con recupero total de la misma.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 94,74
Costo (a valor presente) = 201,17
Relación Beneficio / Costo: 0,47

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 136,31
Costo (a valor presente) = 64,42
Relación Beneficio /Costo: 2,12

Alternativa cota 400,4

Con financiamiento público de la Inversión en Infraestructura con recupero total de la misma.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 91,68
Costo (a valor presente) = 212,65
Relación Beneficio / Costo: 0,43

Con financiamiento público de la Inversión en infraestructura y con recupero de la inversión realizada en la etapa operativa.

Tasa de descuento: 6%
Beneficio (a valor presente)= 134,10

Costo (a valor presente) = 67,48

Relación Beneficio /Costo: 1,99

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
B/C	2,46	2,12	1,99

Si el Estado acepta recuperar solamente la inversión realizada en la etapa operativa, la alternativa elegida sería la 1.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
B/C	0,52	0,47	0,43

Si el Estado acepta solamente la alternativa de recuperar la totalidad de la inversión realizada, ninguna de ellas es viable.

ELABORACIÓN DE TIR Y VAN DE CADA ALTERNATIVA PROPUESTA

El TIR y la VAN se elaboraron bajo el supuesto que el **Estado se hace cargo** brindar el servicio de riego y el sistema de gestión integral.

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
TIR	9,00%	7,272%	6,874%
VAN 6%	55,82	27,65	19,87
VAN 5%	84,37	55,77	48,06
VAN 5,5%	69,28	40,90	33,15

Para cualquiera de las tasas de descuento se recupera la inversión realizada en la etapa operativa quedando un remanente. **En este caso la Alternativa más conveniente es la 1.**

INVERSION CON FINANCIAMIENTO PRIVADO			
Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
TIR	5,320%	5,501%	5,168%
VAN 5%	8,33	13,10	4,58
VAN 5,5%		0,01	

En el supuesto que el Estado decida **recuperar la inversión total** debería optar por la **alternativa 2.**

Teniendo en cuenta que los ingresos que se generarán tienen destinos específicos y el supuesto de la concesión del riego y del sistema de gestión integral, se procedió a desdoblarse el Estado de Resultados en los mismos.

Por un lado se analiza la viabilidad económica y financiera de concesionar el agua para riego al sector productivo y el sistema de gestión integral del Programa, con los siguientes resultados para cada una de las Alternativas planteadas y por el otro la comparación entre los ingresos destinados al recupero de la inversión y los egresos producidos por la misma.

ALTERNATIVA 1

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el servicio de riego y el sistema de gestión integral genera ingresos que **a una tasa de descuento del 6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 40,62 millones.**

En cuanto **al recupero total de la inversión**, la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **3%.**

En el caso de **recuperar solamente la inversión operativa**, es posible a la tasa del **11%.**

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Sector Área Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,65	0,33	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Total Egresos Operativos	16,91	1,00	0,67	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,51	0,23	0,78	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41	3,64	3,87

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,51	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,39	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Total Egresos Operativos	16,91	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,51	4,10	4,33	4,55	4,78	5,01	5,24	5,46	5,69	5,92	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

Inversión

Ingresos	- 3	- 2	- 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contribución por mejoras área urbana				1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por mejoras área rural				0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural				0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana				0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Total Ingresos	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32
Egresos																		
Amortización Bienes de Uso				4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Inversiones	31,99	37,54	37,54	45,77					1,74		23,16		12,05	3,85				
Total Egresos	31,99	37,54	37,54	50,11	4,34	4,34	4,34	4,34	6,08	4,34	27,50	4,34	16,39	8,19	4,34	4,34	4,34	4,34
Resultado	- 31,99	- 37,54	- 37,54	- 46,92	- 0,70	- 0,24	0,22	0,67	- 0,61	1,59	- 21,15	2,41	- 9,21	- 0,59	3,69	4,12	4,55	4,98
Valor Residual Bienes de Uso																		
Amortización Bienes de Uso				4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Flujo de Fondos	- 31,99	- 37,54	- 37,54	- 42,58	3,65	4,11	4,56	5,02	3,73	5,93	- 16,80	6,75	- 4,87	3,76	8,04	8,46	8,89	9,32

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contribución por mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
Egresos															
Amortización Bienes de Uso	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Inversiones			12,01	4,10	4,10	4,10					-	-	-	-	-
Total Egresos	4,34	4,34	16,35	8,44	8,44	8,44	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Resultado	5,41	5,83	- 5,75	4,02	4,56	5,10	9,74	10,28	10,82	11,36	10,67	10,87	11,08	11,57	11,78
Valor Residual Bienes de Uso															86,86
Amortización Bienes de Uso	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Flujo de Fondos	9,75	10,18	- 1,40	8,36	8,90	9,44	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	102,99

ALTERNATIVA 2

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el **servicio de riego y el sistema de gestión integral** genera ingresos que a una **tasa de descuento del 6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 41,16 millones**.

En cuanto al **recupero total de la inversión** la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **2,42%**. En el caso de recuperar **solamente la inversión operativa**, es posible a la tasa del **31,05%**.

Servicio de Riego y Sistema Integral de Gestión

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,62	0,31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Total Egresos Operativos	15,76	0,94	0,63	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Resultado Operativo	116,66	0,29	0,83	1,18	1,40	1,63	1,86	2,09	2,31	2,54	2,77	3,00	3,22	3,45	3,68	3,91

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos																
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	9,56	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Total Egresos Operativos	15,76	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Resultado Operativo	116,66	4,13	4,36	4,59	4,82	5,05	5,27	5,50	5,73	5,96	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18

Inversión

Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3,00	-	2,00	-	1,00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contribución por Mejoras área urbana					1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural					0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92	
Plusvalía Rural					0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana					0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	
Total Ingresos	-	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32	
Egresos																				
Amortización Bienes de Uso					4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Inversiones	23,33	36,60	76,82	14,77	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	23,33	36,60	76,82	18,91	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	5,08	4,14	27,30	4,14	15,08	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Resultado	- 23,33	- 36,60	- 76,82	- 15,71	- 0,49	- 0,03	0,43	0,88	0,40	1,79	- 20,94	2,62	- 7,90	3,47	3,90	4,33	4,76	5,19		
Amortización Bienes de Uso					4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso																				
Flujo de Fondos	- 23,33	- 36,60	- 76,82	- 11,58	3,65	4,11	4,56	5,02	4,53	5,93	- 16,80	6,75	- 3,76	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32		

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contribución por Mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
Egresos															
Amortización Bienes de Uso	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Inversiones	-	-	12,01	-	-	1,10	-	3,55	3,55	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	4,14	4,14	16,15	4,14	4,14	5,24	4,14	7,69	7,69	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Resultado	5,61	6,04	- 5,54	8,33	8,87	8,31	9,95	6,94	7,48	11,57	10,88	11,08	11,29	11,78	11,99
Amortización Bienes de Uso	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Valor Residual Bienes de Uso															82,71

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Flujo de Fondos	9,75	10,18	-	1,40	12,46	13,00	12,44	14,08	11,08	11,62	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
-----------------	------	-------	---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ALTERNATIVA 3

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el **servicio de riego y el sistema de gestión integral** genera ingresos que a una tasa de descuento del **6%**, su valor presente asciende a la suma de **u\$s 40,68 millones**.

En cuanto al **recupero total de la inversión** la misma sólo es posible a una tasa de descuento del **3,29%**. En el caso de recuperar solamente la **inversión operativa**, es posible a la tasa del **29,03%**.

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Ingresos Operativos	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	0,23	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,59	1,82	2,05	2,28	2,50	2,73	2,96	3,19	3,41
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	1,23	1,46	1,68	1,91	2,14	2,37	2,59	2,82	3,05	3,28	3,50	3,73	3,96	4,19	4,41
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,65	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Total Egresos Operativos	16,79	0,99	0,67	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,63	0,24	0,79	1,14	1,37	1,60	1,83	2,05	2,28	2,51	2,74	2,96	3,19	3,42	3,65	3,87

Ingresos Operativos	Total	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Servicio de Riego (canon de riego)	102,42	3,64	3,87	4,10	4,32	4,55	4,78	5,01	5,23	5,46	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Sector Area Industrial y de Servicios	30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Ingresos Operativos	132,42	4,64	4,87	5,10	5,32	5,55	5,78	6,01	6,23	6,46	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
Egresos Operativos	-															
Fortalecimiento Institucional, Gestión y Administración Programa	6,48	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Operación y Mantenimiento (estaciones bombeo y canales)	10,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Total Egresos Operativos	16,79	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Resultado Operativo	115,63	4,10	4,33	4,56	4,78	5,01	5,24	5,47	5,69	5,92	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

Inversión

Ingresos	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contribución por Mejoras área urbana				1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,80
Contribución por Mejoras área rural				0,33	0,66	0,98	1,31	1,64	1,97	2,29	2,62	2,95	3,28	3,61	3,93	4,26	4,59	4,92
Plusvalía Rural				0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Plusvalía Urbana				0,13	0,26	0,38	0,51	0,64	0,77	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Total Ingresos	-	-	-	3,19	3,65	4,11	4,56	5,02	5,47	5,93	6,36	6,75	7,18	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32
Egresos																		
Amortización Bienes de Uso				4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Inversiones	25,52	39,72	79,93	15,70	-	-	-	-	0,94	-	23,16	-	10,94	-	-	-	-	-
Total Egresos	25,52	39,72	79,93	20,02	4,32	4,32	4,32	4,32	5,26	4,32	27,48	4,32	15,26	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Resultado	- 25,52	- 39,72	- 79,93	- 16,83	- 0,68	- 0,22	0,24	0,69	0,21	1,61	- 21,13	2,43	- 8,08	3,28	3,71	4,14	4,57	5,00
Amortización Bienes de Uso				4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso																		
Flujo de Fondos	- 25,52	- 39,72	- 79,93	- 12,51	3,65	4,11	4,56	5,02	4,53	5,93	- 16,80	6,75	- 3,76	7,61	8,04	8,46	8,89	9,32

Ingresos	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contribución por Mejoras área urbana	1,80	1,80	1,80	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,12	3,12	3,12	3,40	3,40
Contribución por Mejoras área rural	5,24	5,57	5,90	6,23	6,55	6,88	7,21	7,54	7,87	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
Plusvalía Rural	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	-	-	-	-	-
Plusvalía Urbana	1,80	1,90	2,00	2,21	2,43	2,64	2,85	3,06	3,28	3,49	3,70	3,91	4,12	4,33	4,54
Total Ingresos	9,75	10,18	10,61	12,46	13,00	13,54	14,08	14,63	15,17	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	16,13
Egresos															
Amortización Bienes de Uso	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Inversiones	-	-	12,01	-	-	-	-	4,65	3,55	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	4,32	4,32	16,33	4,32	4,32	4,32	4,32	8,97	7,87	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Resultado	5,43	5,86	- 5,73	8,14	8,68	9,22	9,76	5,65	7,29	11,38	10,69	10,89	11,10	11,59	11,80
Amortización Bienes de Uso	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Valor Residual Bienes de Uso															86,45

Estudio 1.EE.285 – Préstamo BID 1896OC-AR / Programa de Desarrollo Productivo Barrial Colorado

Flujo de Fondos	9,75	10,18	-	1,40	12,46	13,00	13,54	14,08	9,98	11,62	15,71	15,01	15,22	15,43	15,92	102,57
-----------------	------	-------	---	------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

RELACIÓN COSTO / EFICIENCIA

Costo por beneficiario

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
CAE	70,54	68,28	66,21
CAE/BENEFICIARIO	0,001541863	0,0014926047	0,001447

Expresado en millones de u\$s

Item 21: Determinar precios y costos de la energía y potencia eléctrica, uso del agua – riego y potable – generada en la unidad ambiental para diferentes tipos de usuarios.

En primer lugar, es importante destacar una limitante cual es la insuficiente disponibilidad de energía para las empresas productoras de frutas en la región.

En el año 2006 la empresa EDERSA – distribuidora de electricidad de la Provincia de Río Negro – comunicó a las empresas frutícolas que los grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista, que tuvieran una demanda superior a los 300 kilovatios, sólo podrían contratar la energía y potencia registrada durante el año 2005; y que lo que se consumiera por encima de dicha marca, debería ser contratado por fuera de los acuerdos existentes o por autogeneración.

Habiéndose estimado -en ese momento- que los precios de los consumos excedentes serían entre un 30% y 60% superiores.^{viii}

De cualquier modo, el **Programa prevé la interconexión y provisión de energía eléctrica** a partir de la playa de interconexión de las represas de Chocon y/o Arroyito, con los correspondientes transformadores y líneas eléctricas para su distribución en el ámbito de la Unidad Ambiental. Todas estas obras de infraestructura eléctrica están contempladas en los costos pertinentes.

El Programa prevé los **usos para el agua**, por un lado el **riego para las 28.800 ha** que se proyectan poner en producción y **su complementación industrial** y el **agua potable** para los tres distritos vecinales y el asentamiento Rincón de las Perlas, que albergarán aproximadamente a **99.075 habitantes**.

ENERGIA ELÉCTRICA

Alternativa 1

Supuestos:

COSTO ENERGÍA ESTIMADO (u\$s /MW -h)	82
TIEMPO DE RIEGO POR AÑO	60%

PLANILLA RESUMEN COSTOS - Q = 33,3 m3 /seg - 28,800 has								
ALTERNATIVA	COTA	POTENCIA TOTAL INSTALADA BOMBEO MW	ENERGÍA NECESARIA BOMBEO GW h/año	COSTO ENERGÍA MM u\$s / año	COSTO CAPTACION MM u\$s	COSTO OBRA BOMBEO Y TUBERÍA MM u\$s	COSTO OBRA CANALES + REVEST. + O. ARTE MM u\$s	COSTO TOTAL OBRA MM u\$s
1	365,00	13,67	71,8	5,9	10,8	36,4	85,2	132,4
2	385,9	19,74	103,8	8,5	1,5	52,6	65,5	119,6
3	400,4	20,78	109,2	9,0	1,5	55,3	72,06	128,9

Alternativa 2

Supuestos:

COSTO ENERGÍA ESTIMADO (U\$s /MW -h)	150
TIEMPO DE RIEGO POR AÑO	70%

PLANILLA RESUMEN COSTOS - Q = 33,3 m ³ /seg - 28,800 has								
ALTERNATIVA	COTA	POTENCIA TOTAL INSTALADA BOMBEO MW	ENERGÍA NECESARIA BOMBEO GW h/año	COSTO ENERGÍA MM U\$s / año	COSTO CAPTACION MM U\$s	COSTO OBRA BOMBEO Y TUBERÍA MM U\$s	COSTO OBRA CANALES + REVEST. + O. ARTE MM U\$s	COSTO TOTAL OBRA MM U\$s
360	365,00	13,67	83,8	12,6	10,8	36,4	85,2	132,4
400 A	385,9	19,74	121,1	18,2	1,5	52,6	65,5	119,6
400 B	400,4	20,78	127,4	19,1	1,5	55,3	72,06	128,9

Los costos actuales del Mercado Mayorista de precios preestablecidos están fuertemente subsidiados por el Estado Nacional, lo que dificulta la proyección a mediano y largo plazo de un valor de energía, para un Programa de desarrollo que es sensible a este rubro.

En estos días se está viendo un reajuste de los precios que determinarán un cierto acercamiento a los valores reales.

Ahora bien, los nuevos valores del plan llamado ENERGIA-PLUS implicaron negociaciones para nuevos Grandes Usuarios del orden de \$300 a \$800 (de u\$s 79,0 a u\$s 210.-); como se aprecia, con una gran disparidad.

En la actualidad, los valores negociados varían alrededor de \$300 a \$320 (de u\$s 79,0 a u\$s 84.-). Estos valores, recabados de técnicos de organismo de contralor de la energía, están sujetos a variaciones producto de cercanías de fuentes de provisión, nuevas generadoras, disponibilidad de transmisión y transformación, expectativas de precios futuros, etc.

Con lo cual se podría inferir que el costo de compra de energía monómica al pie del Programa sería de u\$s 82.- (promedio), considerando esta etapa de Prefactibilidad y la volatilidad de precios en el presente.

De cualquier modo, se estima necesario para una próxima etapa de evaluación de costos, la presencia de un consultor especialista que clarifique el panorama, y que plantee las pautas de negociación con posibles proveedores de energía a futuro.

PROVISION DE AGUA

Existen dos usos de provisión de agua:

- a) Para riego: 28.800 ha.
- b) Para consumo humano: 99.075 habitantes.

Provisión de Agua para Riego

Según lo indicado por el Experto N° 1, las 28.800 tendrán dos usos, claramente diferenciados. Uno destinado a la actividad frutícola y otro al cultivo de cereales, hortalizas y otros.

El sistema de riego utilizado para los frutales es de goteo y para el resto de los cultivos es macro aspersión con el sistema de pivot central.

El sistema de distribución del agua es por **canales gravitacionales para la red principal**, la **red secundaria se proyecta con tuberías presurizadas**, con centrales de bombeo cada 1.000 metros.

Sobre el canal principal se colocan los equipos de bombeo para garantizar el ingreso a la propiedad en 3,5 at, el cabezal de filtrado se realiza en cada predio. El caudal disponible es de 31,3 m³ seg., siendo la dotación de riego para la ha neta cultivada de 1,1 lt/segundo. **El canon de riego fue calculado en u\$s 200 ha año.**

Provisión de Agua Potable

La dotación para agua potable de **350 litros/hab/día**, aun para la población de 99.075 habitantes al final del período establecido, implica un **caudal de 0.12 m³/s** que es muchísimo menor que los requerimientos para el riego, por lo que no inciden prácticamente en los caudales a prever para el canal principal.

ⁱ Informe Final Consolidado / Consultor E11 /Capítulo 1 – Introducción

ⁱⁱ Informe de Avance N° 1/Febrero 2009/Consultor E6

ⁱⁱⁱ Informe Final Consolidación / Consultor E11 / Capítulo 6 – Análisis Jurídico Institucional

^{iv} Informe de Final / Marzo 2009/ Consultor E7

^v Informe Final / Septiembre 2009 / Consultor E1

^{vi} Informe Final / Septiembre 2009 / Consultor E1

^{vii} Informe Final Consolidado / Consultor E11 / Capítulo 3 – Planificación Estratégica y Territorial

^{viii} Informe de Avance N° 1 / Diciembre 2008 / Consultor E7

Para ser presentado ante la UNPRE

Estudio I. EE. 285

Fecha: 15-05-2010

Firma:

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long, sweeping stroke extending downwards and to the left.

Aclaración: Heber Nazareno Tappatá