ANEJO: 16

VIABILIDAD DE LA INVERSIÓN

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
2 ALCANCE LAS INVERSIONES 2
3 ANÁLISIS DE COSTES Y BENEFICIOS. 2
3.1 Análisis del beneficio y gastos 3
3.2 Análisis de la inversión 4
3.3 Flujo por periodo: beneficio – gasto 4
4 VALOR NETO ACTUALIZADO 5
5 TASA INTERNA DE RETORNO 5

1 INTRODUCCIÓN

Esta separata forma parte del PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y DEL ÓPTIMO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PROCEDENTES DE AGUAS NO CONVENCIONALES Y CON INCORPORACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DE LEVANTE, MARGEN IZQUIERDA DEL SEGURA (ALICANTE).

La Comunidad General de Regantes Riegos de Levante Margen izquierda del Segura (en adelante CGR o RLMI) abastece de agua de riego un total de 25.093 hectáreas ubicadas en 15 municipios en la comarca de L`Alacantí.

La amplitud de su superficie regable y sus características propias de una infraestructura centenaria han generado, y lo siguen haciendo, numerosas actuaciones diversificadas en el territorio en la búsqueda de la mayor eficiencia y mejor servicio del agua de riego.

A la característica de su extensión en el territorio, se une que las actuaciones enmarcadas en el Anexo I del Convenio firmado el 25 de junio de 2021 y englobadas en el convenio suscrito por la Comunidad General de Regantes Margen Izquierda del Segura (en adelante CGR o RLMI) con SEIASA en base al PRTR son, por la problemática que pretenden resolver, muy diferentes: regeneración de agua de río salobre; plantas fotovoltaicas; implantación de mejoras en telecomunicaciones y telecontrol de cabeceras de riego e hidrantes.

Estas diferencias se justifican por la variabilidad de los diseños; sus distintas ubicaciones; en los diferentes tipos de las unidades de cada obra y de cada instalación; en las afecciones que puedan producir a otras infraestructuras y servicios; en su diferente grado de compatibilidad con la planificación territorial.

Dada la diferente tipología de las actuaciones, se crearon tres grupos de contenidos (separatas):

- ✓ Separata1: Planta regeneradora de agua de riego.
- ✓ Separata 2: Instalaciones fotovoltaicas.
- ✓ Separata 3: Técnicas de información y comunicación en la automatización de hidrantes.

El proyecto de la Separata 1 se encuentra en la siguiente fase: Proyecto básico redactado y Estudio de Impacto ambiental redactado.

El proyecto constructivo de la Separata 2 está redactado y en fase de subsanación según indicaciones de la OAP.

Este Anejo forma parte del Proyecto constructivo de la Separata 3.

La Separata 3 se contextualiza en la Comunidad de Base “El Canal” que forman parte de la CGR Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura.

La superficie actuada es 6.238,40 ha, mientras que la superficie global de la CGR es de 23.838,05 ha.

Visto lo anterior se pretende realizar el estudio económico de vialidad en el contexto de la inversión que supone la Separata 3 en el ámbito de su superficie actuada, excepto las inversiones referentes a las medidas ambientales y de señalización PRTR que se repercuten al conjunto de la superficie de la CGR.

2 ALCANCE LAS INVERSIONES

Tabla 1: Presupuesto Separata 3

C01	SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		2.224.647,47
C02	ELEMENTOS HIDRÁULICOS EN HIDRANTES		548.602,47
C03	GESTIÓN DE RESIDUOS		9.909,87
C04	SEGURIDAD Y SALUD		14.131,57
C05	MEDIDAS AMBIENTALES		16.472,25
C06	SEÑALIZACIÓN PRTR		3.278,80
			2.817.042,43
		GG y BI	535.238,07
	PBL (sin IVA)		3.352.280,50
		IVA	703.978,91
	PBL (IVA, incluido)		**4.056.259,41**

Tabla 2: Desglose Separata 3 (en PEM)

C01 a C04	2.797.291,38
C05 a C06	19.751,05
	2.817.042,43

3 ANÁLISIS DE COSTES Y BENEFICIOS.

La naturaleza de las actuaciones están enfocadas a resolver fundamentalmente problemas graves en las infraestructuras de telecomunición y telegestión del agua de riego y por lo tanto no quedan orientadas a la modificación de los medios de producción de los recintos agrícolas ni en la búsqueda de una mayor rentabilidad del cultivo, sino, como se ha indicado, a la reducción de costes de mantenimiento y de sustitución de los equipos existentes por su colapso total o por los fallos casi continuos de comunicación que evitan la gobernabilidad de las instalaciones.

Análisis de costes:

a) Identificación de los costes de inversión y operación y mantenimiento de las tecnologías a instalar

Análisis e beneficios

a) Reducción de los costes de manteamiento y operación y mantenimiento del equipo de telecomunicación e hidráulicos actuales que son motivo de sustitución.

En el caso de proyectos de inversión cuya vida útil es más de un año, tanto los costes como los beneficios deben actualizarse al momento inicial. En otras palabras, el beneficio neto debe expresarse en valores actuales. Para ello, es necesario aplicar la correspondiente tasa de descuento de forma que el inversor se vuelve indiferente en relación con el flujo de caja registrado en diferentes años. El beneficio neto actualizado se calcula aplicando la ecuación:

$$BNA = \sum_{t=0}^{T} \frac{BN}{(1+r)^t}$$

Donde:

BNA es el beneficio neto actualizado; BN es el beneficio neto; r es la tasa de descuento; y t es la vida útil del proyecto.

El BNA determina la viabilidad económica del proyecto. Si el valor del BNA es positivo entonces el proyecto es viable en términos económicos. Si BNA < 0, el proyecto no es viable desde el punto de vista económico. La mejor opción, es la que presenta un valor mayor de BNA.

El TIR o Tasa Interna de Retorno es uno de los métodos de evaluación de proyectos de inversión más recomendables. Se utiliza frecuentemente para analizar la viabilidad de un proyecto y determinar la tasa de beneficio o rentabilidad que se puede obtener de dicha inversión. Estrechamente ligado al VAN, el TIR también es definido como el valor de

la tasa de descuento que iguala el VAN a cero, para un determinado proyecto de inversión. Su resultado viene expresado en valor porcentual.

3.1 Análisis del beneficio y gastos

Costes de mantenimiento de los equipos actuales

		Ud/año	PrPres	Importe	IVA	Total
Electrónica	Sustitución de equipos	200	267,74	53.548,00	11.245,08	64.793,08
	Reparación equipos	450	150	67.500,00	14.175,00	81.675,00
Hidráulica	Sustitución de equipos	85	220	18.700,00	3.927,00	22.627,00
	Reparación de equipos	700	125	87.500,00	18.375,00	105.875,00
						274.970,08

La falta de comunicación ocasiona la necesidad de realizar lecturas directas manuales con periodicidad trimestral. Del Anejo 5 se extrae el % de fallos de los ECHs que alcanza generalizado a toda la zona de actuación el 42%

A continuación, se valora el coste/año de las lecturas directas manuales.

Total ECH	6.915,00	Ud.
Total ECH sin comunicación o defectuosa (42%)	2.904,30	Ud.
Nº de lectura/año	4,00	Ud.

Coste de la lectura:

Duración de cada tanda de lectura	1	mes
Nº de ECH con lectura manual/día	145,215	Ud.
Capacidad de lectura por equipo de contaje	75	Ud.
Nº de equipos	2	Ud.
Distancia media entre ECH	150	mes
Distancia recorrida/día	11,25	km
Distancia solo ida del CC al núcleo de ECH	15	km
Total distancia recorrida / día	41,25	km
Distancia recorrida por equipo	825	km/mes

Coste del equipo, mano de obra

Peón / S Proyecto	20,91	€/h

Coste de vehículo

51-70 CV / S Proyecto	22,69	€/jornada

Coste de cada tanda de lecturas manuales

	días	horas/día	n/equipos	CanPres	PrPres	Importe	IVA	Total
Mano de obra (h)	20,00	8	2	320	20,91	6.691,20	1405,152	8.096,35
Vehículo (km)	20,00		2	40	22,69	907,60	190,596	1.098,20
								9.194,55

Coste anual de lecturas manuales

No de lecturas/año	4,00	Ud.
Coste x lectura	9.194,55	€
Total (IVA incluido)	36.778,19	€

Acumulado de costes anuales

Mantenimiento correctivo	274.970,08	€
Lecturas manuales	36.778,19	€
	311.748,27	€

Repercusión de los costes de mantenimiento por unidad de superficie

	€/año	Sup a repercutir	€/ha y año
Costes de mantenimiento	311.748,27	6.238,40	49,97

Gastos en el que incurre el nuevo sistema de telecomunicación:

nº de pilas x SH	4,00	Ud.
Duración	3,00	años
Coste unitario de la batería (IVA, incluido)	1,78	€
Coste anual por SH	2,37	€/año
N de unidades	6.915,00	Ud.
Total año	16.411,60	€/año
Repercusión por unidad de superficie	2,63	€/ ha año

No se consideran el resto de gastos puesto que son equiparables entre el sistema actual supuesto su funcionamiento correcto y el que se pretende instalar.

3.2 Análisis de la inversión

Repercusión de la Inversión por unidad de superficie

	PEM €	GG Y BI	PBL, sin IVA	IVA	PBL	Sup a repercutir (ha)	€/ha
PBL (IVA, incluido), C01 a C04	2.797.291,38	531.485,37	3.328.776,75	699.043,12	4.027.819,87	6.238,40	645,65
PBL (IVA, incluido), C05 A C06	19.751,05	3.752,70	23.503,75	4.935,79	28.439,54	23.838,05	1,19
	2.817.042,43	535.238,07	3.352.280,50	703.978,91	4.056.259,41		646,84

3.3 Flujo por periodo: beneficio – gasto

Periodo: año

Flujo:

Beneficio x periodo	49,97	€/ha
Gasto por periodo	-2,63	€/ha
	47,34	€/ha

4 VALOR NETO ACTUALIZADO

Periodo de análisis 20 años (vida útil del proyecto).

Periodo	Flujos	Sumatorio	VAN	Resultado acumulado
0	-646,84	-646,84		-646,84
1	47,34	45,55	-601,29	-599,50
2	47,34	43,82	-557,47	-552,16
3	47,34	42,16	-515,31	-504,81
4	47,34	40,56	-474,75	-457,47
5	47,34	39,02	-435,73	-410,13
6	47,34	37,55	-398,18	-362,79
7	47,34	36,12	-362,06	-315,45
8	47,34	34,75	-327,30	-268,11
9	47,34	33,44	-293,87	-220,76
10	47,34	32,17	-261,70	-173,42
11	47,34	30,95	-230,75	-126,08
12	47,34	29,78	-200,98	-78,74
13	47,34	28,65	-172,33	-31,40
14	47,34	27,56	-144,77	15,94
15	47,34	26,52	-118,25	63,29
16	47,34	25,51	-92,74	110,63
17	47,34	24,54	-68,19	157,97
18	47,34	23,61	-44,58	205,31
19	47,34	22,72	-21,86	252,65
20	47,34	21,86	0,00	299,99

5 TASA INTERNA DE RETORNO

TIR (k)	0,039396775
TIR (k %)	3,94%