ANEJO 19: ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA

ÍNDICE

1	**INTRODUCCIÓN**	**3**
2	**ANÁLISIS FINANCIERO**	**3**
2.1	INVERSIÓN	3
2.2	GASTOS	4
2.3	FLUJO DE CAJAS	5
3	**VAN**	**6**
4	**TIR**	**8**
5	**CONCLUSIONES**	**9**

1 INTRODUCCIÓN

En este anejo para el estudio de la viabilidad económica de la inversión planteada, se recoge tanto el desglose de la inversión total e inversión realizada por la Comunidad de Regantes, como los gastos asociados a la explotación de la planta solar.

Con los datos de flujo de caja interanual, se realiza un análisis financiero donde se verifica si la inversión realizada por parte de la Comunidad de Regantes es rentable.

2 ANÁLISIS FINANCIERO

2.1 INVERSIÓN

El proyecto actual contempla la ejecución de una planta solar fotovoltaica flotante para autoconsumo sin excedentes con una potencia instalada de 1.760 kWp.

Tras la firma, el día 30 de marzo de 2022, del Convenio Regulador para la financiación y construcción, entrega, recepción y seguimiento medioambiental de las obras de modernización y consolidación de los regadíos de la Comunidad de Regantes Balazote-La Herrera se acordó el esquema de financiación de la actuación.

En este caso, el 80% del coste total de la actuación que tenga la consideración de gasto elegible será subvencionado, será financiado por SEIASA. Por lo que, el 20% restante será financiado por la Comunidad de Regantes.

Por otro lado, tras un acuerdo de la Comunidad de Regantes con la Junta de Castilla la Mancha se acordó una financiación del 80% de la parte que debe de ser financiada por la Comunidad de Regantes.

A todo lo comentado anteriormente, el Impuesto sobre el Valor Añadido no sufre subvención alguna. Por lo que la inversión que tiene que realizar la Comunidad de Regantes es:

Total de la actuación	2.594.699,80 €
Financiación de SEIASA (80%)	1.715.504,00 €
Financiación de la Junta de Castilla la Mancha (16%)	343.100,80 €
Financiación de la CRR (4% + IVA total)	**536.095,00 €**

Si tenemos en cuenta otros gastos no imputables a las subvenciones, la inversión total realizada por la Comunidad de Regantes es de 536.095 € por la ejecución completa del proyecto.

2.2 GASTOS

Para la puesta en marcha y explotación de una planta solar, conlleva una serie de gastos necesarios para su buen funcionamiento y el mantenimiento de la misma en los puntos óptimos de trabajo.

Durante la vida útil de la planta fotovoltaica es necesario unos gastos en mantenimiento que permitan que la planta trabaje es un punto de máxima potencia. Esto incluye actuaciones como la limpieza de los paneles solares, revisiones periódicas y aleatorias del estado de las conexiones, revisiones periódicas y aleatorias con cámaras termográficas que permitan detectar puntos calientes de la instalación, revisión de las protecciones y aislamiento de los equipos, revisión del buen funcionamiento de los inversores, etc.

Por otro lado, la planta fotovoltaica requiere de un sistema de seguridad que permita mantenerla protegida de posibles hurtos o robos ya que se encuentra en un lugar de poco tránsito con largos periodos sin supervisión. Por ese motivo es necesario la contratación de un sistema de vigilancia con asistencia 24h para evitar posibles pérdidas de materiales.

También es necesario la contratación de un seguro para la planta que permita responder frente a averías imprevistas debido a fallos en garantías o negligencias técnicas para evitar tener que realizar nuevas inversiones.

Finalmente, se contempla una reserva anual de capital para posibles reparaciones y acopio de materiales que permitan realizar labores de mantenimiento con eficacia para minimizar periodos de inactividad de la planta.

El cálculo de cada uno de los costes se realiza de la siguiente forma:

Tipo de coste	Valor económico (€)
Mantenimiento	10% del ahorro económico
Alarma	250 €/año
Seguro	600 €/año
Reparaciones	1% del coste total del proyecto

2.3 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja consiste en la diferencia entre los ingresos y los gastos. Por un lado, los ingresos asociados a la planta fotovoltaica son debido al ahorro en consumo de parte de la energía eléctrica a la red eléctrica y en la reducción de las penalizaciones por exceso de potencia en la factura eléctrica. Por otro lado, los gastos asociados a la planta fotovoltaica han sido mencionados en el apartado anterior.

El flujo de caja para un horizonte de 25 años queda de la siguiente forma:

Año	Total	Total	Cash-Flow
0	- €	-536.095,00 €	-536.095,00 €
1	133.597,59 €	-35.044,59 €	98.553,00 €
2	136.779,89 €	-36.095,93 €	100.683,96 €
3	140.037,98 €	-37.178,80 €	102.859,18 €
4	143.373,69 €	-38.294,17 €	105.079,52 €
5	146.788,85 €	-39.442,99 €	107.345,86 €
6	150.285,36 €	-40.626,28 €	109.659,08 €
7	153.865,16 €	-41.845,07 €	112.020,09 €
8	157.530,23 €	-43.100,42 €	114.429,80 €
9	161.282,60 €	-44.393,44 €	116.889,16 €
10	165.124,35 €	-45.725,24 €	119.399,11 €
11	169.057,61 €	-47.097,00 €	121.960,61 €
12	173.084,56 €	-48.509,91 €	124.574,65 €

13	177.207,44 €	-49.965,20 €	127.242,23 €
14	181.428,52 €	-51.464,16 €	129.964,36 €
15	185.750,14 €	-53.008,08 €	132.742,06 €
16	190.174,71 €	-54.598,33 €	135.576,39 €
17	194.704,67 €	-56.236,28 €	138.468,40 €
18	199.342,54 €	-57.923,37 €	141.419,17 €
19	204.090,88 €	-59.661,07 €	144.429,81 €
20	208.952,32 €	-61.450,90 €	147.501,43 €
21	213.929,57 €	-63.294,42 €	150.635,14 €
22	219.025,37 €	-65.193,26 €	153.832,11 €
23	224.242,55 €	-67.149,06 €	157.093,50 €
24	229.584,01 €	-69.163,53 €	160.420,48 €
25	235.052,70 €	-71.238,43 €	163.814,27 €

3 VAN

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto, corresponde al valor presente de los flujos de caja netos originados por una inversión

La fórmula para calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=0}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

F_t: Representa los flujos de caja en cada periodo t

I_0: es el valor del desembolso inicial de la inversión

n: es el número de períodos considerado

k: es la tasa de descuento

El valor de k que hace que el VAN tome un valor igual a 0, se denomina tasa interna de retorno (TIR) y es una medida de la rentabilidad de una inversión.

El valor actual neto es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable, considerándose el valor mínimo de rendimiento para la inversión.

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores

Para el cálculo del VAN se establece un horizonte de 25 años y una tasa interna de descuento del 2,91%. Haciendo uso del flujo de cajas adjuntado en el apartado anterior obtenemos un valor de:

$$VAN = 738.057{,}05\ €$$

Por este motivo, el proyecto debe aceptarse ya que produce ganancias por encima de su rentabilidad.

4 TIR

La tasa interna de retorno, tasa interna de rentabilidad (TIR) o tasa de rentabilidad interna (TRI) de una inversión es la media geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para "reinvertir". En términos simples, es la tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN) es igual a cero.

La TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad; así, se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

El cálculo del TIR se realizad de la siguiente forma:

$$TIR = \frac{-i + \sum_{i=1}^{n} F_i}{\sum_{i=1}^{n} i \cdot F_i}$$

Y como ya se ha comentado anteriormente, la TIR o tasa de rendimiento interno, es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para conocer la factibilidad de diferentes opciones de inversión.

El criterio general para saber si es conveniente realizar un proyecto es el siguiente:

Si TIR ≥ r → Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el coste de oportunidad), lo que significa que si invirtiéramos en un proyecto en específico (TIR) ganaríamos más dinero que por ejemplo adquiriendo bonos del estado (r).

Si TIR < r → Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.

r representa el costo de oportunidad o en otras palabras la tasa de interés.

Para el cálculo del TIR se establece un horizonte con flujo de caja a 25 años. Haciendo uso del flujo de cajas adjuntado en el apartado anterior obtenemos un valor de:

$$TIR = 15{,}95\ \%$$

Por este motivo, el proyecto debe aceptarse ya la rentabilidad supera el coste del capital que se prestaría para esta inversión.

5 CONCLUSIONES

Según el análisis financiero realizado en este anejo para estudiar la viabilidad de la inversión económica para una planta solar fotovoltaica flotante en la Comunidad de Regantes de Balazote – La Herrera se recoge que la actuación es rentable debido a que el VAN es positivo y genera ganancias por encima de su rentabilidad. Por otro lado, el TIR proporciona un valor superior a la tasa de interés dando una rentabilidad mayor a la mínima requerida.