



## **ANEJO Nº15 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA**

### **PROYECTO DE DEPÓSITO REGULADOR DE LAS AGUAS REGENERADAS DE LA EDAR DE BARRANCO SECO EN EL FONDILLO, T.M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

FECHA	Diciembre de 2022
PROMOTOR	Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A. (SEIASA)
AUTORES	Felipe Sánchez Rivero

## ÍNDICE:

1. OBJETO .....	1
2. VIDA ÚTIL DE LA INFRAESTRUCTURA .....	1
3. INVERSIÓN .....	1
3.1. Ejecución de proyecto.....	1
3.2. Pagos ordinarios .....	2
3.3. Cobros extraordinarios .....	2
4. MARGEN NETO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	2
4.1. Costes de producción de la situación actual.....	2
4.2. Ingresos medios de la situación actual.....	7
5. MARGEN NETO DE LA SITUACIÓN FUTURA (CON LA INFRAESTRUCTURA EN EXPLOTACIÓN) .	10
5.1. Costes de producción de la situación futura .....	11
5.2. Ingresos medios de la situación futura .....	16
5.3. Comparativo entre la situación actual y la situación futura.....	19
6. CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN.....	21
6.1. Inversión.....	21
6.2. Gastos de explotación.....	21
6.3. Valor actual neto (VAN).....	21
6.4. Tasa interna de retorno (TIR) .....	23
6.5. Período de recuperación de la inversión .....	23



## 1. OBJETO

Se redacta el presente estudio con la finalidad de determinar la viabilidad económica de la inversión, para ello partimos de los siguientes datos:

Descripción de las obras	Inversión	Repercusión por hectárea
Depósito Regulador de las aguas regeneradas de la EDAR de Barranco Seco en El Fondillo	C.D.T.: 4.506.476,19 €	8.001,98 €
	C.I.+G.G.(7,50%+6,25%): 5.147.240,77 €	9.139,76 €
	TOTAL ADMON: 5.147.240,77 €	9.139,76 €

La obra será financiada mediante un 80% de los fondos que aportará la Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias y un 20% a aportar por el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria. Sin embargo, para el estudio de la rentabilidad se ha supuesto capital 100% privado, proveniente de los regantes que se beneficiarán de la nueva infraestructura.

## 2. VIDA ÚTIL DE LA INFRAESTRUCTURA

Para el cálculo de los índices de rentabilidad de las inversiones consideramos una vida útil del proyecto de 100 años para la infraestructura.

## 3. INVERSIÓN

### 3.1. Ejecución de proyecto

Se corresponde con el presupuesto de Ejecución por Administración que asciende a la cantidad de 5.147.240,77 €.

### **3.2. Pagos ordinarios**

Se corresponde con los costes de reparaciones, gestión y administración de la zona regable, se estima de la siguiente forma:

<b>Conceptos</b>	<b>Total</b>
Reparaciones/Mantenimiento (Anualidad del 1% presupuesto ejecución)	60.000,00 €
Gestión y administración (Anualidad del 1% presupuesto ejecución)	30.000,00 €

### **3.3. Cobros extraordinarios**

Debido a la tipología de las obras se considera que el valor residual de las inversiones es cero, por lo que no se generará, al final de la vida útil del proyecto, ningún cobro extraordinario en concepto de valor residual.

## **4. MARGEN NETO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Del estudio agronómico se desprende que existe variedad en la tipología de cultivos de la zona, siendo el más abundante el cultivo del plátano, seguido de frutales como aguacates, mangos y cítricos, y por último, con un requerimiento hídrico menos hortalizas, papas y viña. A continuación, se expone el cuadro de superficies cultivadas según el tipo de cultivo.

### **4.1. Costes de producción de la situación actual**

#### **4.1.1. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-03 Santa Lucía**

##### Cultivos Grupo I

Los costes medios de producción de Grupo I de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 40.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,10	4.000,00
Tratamientos fitosanitarios	0,03	1.200,00
Mano de obra	0,017	680,00
Materiales varios de cultivo	0,017	680,00
Gastos generales	0,045	1.800,00
Agua (**)	0,306	12.247,61
Coste de producción total	0,515	20.607,61

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

#### Cultivos Grupos II

Los costes medios de producción de Grupo II de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 35.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,026	910,00
Tratamientos fitosanitarios	0,079	2.765,00
Mano de obra	0,210	7.350,00
Materiales varios de cultivo	0,017	595,00
Gastos generales	0,057	1.995,00
Agua (**)	0,220	7.700,00
Coste de producción total	0,609	21.315,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año

seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo III

Los costes medios de producción de Grupo III de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 32.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,15	4.800,00
Tratamientos fitosanitarios	0,04	1.280,00
Mano de obra	0,03	960,00
Materiales varios de cultivo	0,025	800,00
Gastos generales	0,045	1.440,00
Agua (**)	0,270	8.640,00
Coste de producción total	0,560	17.920,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo IV

Los costes medios de producción de Grupo IV de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 24.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,043	1.032,00
Tratamientos fitosanitarios	0,035	840,00
Mano de obra	0,288	6.912,00

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Materiales varios de cultivo	0,017	408,00
Gastos generales	0,045	1.080,00
Agua (**)	0,291	6.984,00
Coste de producción total	0,719	17.256,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

#### 4.1.2. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-05 Arucas

##### Cultivos Grupo I

Los costes medios de producción de Grupo I de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 40.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,10	4.000,00
Tratamientos fitosanitarios	0,03	1.200,00
Mano de obra	0,017	680,00
Materiales varios de cultivo	0,017	680,00
Gastos generales	0,045	1.800,00
Agua (**)	0,202	8.080,00
Coste de producción total	0,411	16.440,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

##### Cultivos Grupos II

Los costes medios de producción de Grupo II de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 35.000 kg/ha año:

<b>Concepto</b>	<b>Importe (€/kg)</b>	<b>Importe (€/ha año)</b>
Abonado	0,026	910,00
Tratamientos fitosanitarios	0,079	2.765,00
Mano de obra	0,210	7.350,00
Materiales varios de cultivo	0,017	595,00
Gastos generales	0,057	1.995,00
Agua (**)	0,106	3.710,00
Coste de producción total	0,495	17.325,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo III

Los costes medios de producción de Grupo III de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 32.000 kg/ha año:

<b>Concepto</b>	<b>Importe (€/kg)</b>	<b>Importe (€/ha año)</b>
Abonado	0,15	4.800,00
Tratamientos fitosanitarios	0,04	1.280,00
Mano de obra	0,03	960,00
Materiales varios de cultivo	0,025	800,00
Gastos generales	0,045	1.440,00
Agua (**)	0,140	4.480,00
Coste de producción total	0,430	13.760,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

#### Cultivos Grupo IV

Los costes medios de producción de Grupo IV de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 24.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,043	1.032,00
Tratamientos fitosanitarios	0,035	840,00
Mano de obra	0,288	6.912,00
Materiales varios de cultivo	0,017	408,00
Gastos generales	0,045	1.080,00
Agua (**)	0,161	3.864,00
Coste de producción total	0,589	14.136,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

## **4.2. Ingresos medios de la situación actual**

### 4.2.1. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-03 Santa Lucía

#### Cultivos Grupo I

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 40.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,925 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 37.000,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo I	37.000,00 €/ha	20.607,61 €/ha	16.392,39 €/ha

### Cultivos Grupo II

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 35.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 2,43 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 85.050,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo II	85.050,00 €/ha	21.315,00 €/ha	63.735,00 €/ha

### Cultivos Grupo III

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 32.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,94 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 30.080,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo III	30.080,00 €/ha	17.920,00 €/ha	12.160,00 €/ha

#### Cultivos Grupo IV

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 24.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 1,95 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 46.800,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo IV	46.800,00 €/ha	17.256,00 €/ha	29.544,00 €/ha

#### 4.2.2. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-05 Arucas

##### Cultivos Grupo I

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 40.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,925 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 37.000,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo I	37.000,00 €/ha	16.440,00 €/ha	20.560,00 €/ha

##### Cultivos Grupo II

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 35.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 2,43 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 85.050,00 €/ha al año. De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo II	85.050,00 €/ha	17.325,00 €/ha	67.725,00 €/ha

#### Cultivos Grupo III

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 32.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,94 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 30.080,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo III	30.080,00 €/ha	13.760,00 €/ha	16.320,00 €/ha

#### Cultivos Grupo IV

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 24.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 1,95 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 46.800,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo IV	46.800,00 €/ha	14.136,00 €/ha	32.664,00 €/ha

### **5. MARGEN NETO DE LA SITUACIÓN FUTURA (CON LA INFRAESTRUCTURA EN EXPLOTACIÓN)**

Con el depósito en funcionamiento se contará con más capacidad de almacenamiento, por lo que se eliminarán las interrupciones de tres días o menos en el

bombeo de El Fondillo por averías del Bombeo desde Barranco Seco y las paradas de la EDAR por intrusión de agua marina, al poder almacenar la producción de 3 días de la EDAR. Este efecto, unido a la mejora de la eficiencia energética del bombeo mediante la sustitución de las bombas actuales por unas nuevas, provocará un abaratamiento en los costes de producción y transporte del agua regenerada.

## **5.1. Costes de producción de la situación futura**

### 5.1.1. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-03 Santa Lucía

#### Cultivos Grupo I

Los costes medios de producción de Grupo I de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 40.000 kg/ha año:

<b>Concepto</b>	<b>Importe (€/kg)</b>	<b>Importe (€/ha año)</b>
Abonado	0,10	4.000,00
Tratamientos fitosanitarios	0,03	1.200,00
Mano de obra	0,017	680,00
Materiales varios de cultivo	0,017	680,00
Gastos generales	0,045	1.800,00
Agua (**)	0,283	11.320,00
Coste de producción total	0,492	19.680,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

#### Cultivos Grupos II

Los costes medios de producción de Grupo II de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 35.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,026	910,00
Tratamientos fitosanitarios	0,079	2.765,00
Mano de obra	0,210	7.350,00
Materiales varios de cultivo	0,017	595,00
Gastos generales	0,057	1.995,00
Agua (**)	0,203	7.105,00
Coste de producción total	0,592	20.720,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo III

Los costes medios de producción de Grupo III de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 32.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,15	4.800,00
Tratamientos fitosanitarios	0,04	1.280,00
Mano de obra	0,03	960,00
Materiales varios de cultivo	0,025	800,00
Gastos generales	0,045	1.440,00
Agua (**)	0,250	8.000,00
Coste de producción total	0,540	17.280,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo IV

Los costes medios de producción de Grupo IV de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 24.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,043	1.032,00
Tratamientos fitosanitarios	0,035	840,00
Mano de obra	0,288	6.912,00
Materiales varios de cultivo	0,017	408,00
Gastos generales	0,045	1.080,00
Agua (**)	0,269	6.456,00
Coste de producción total	0,697	16.728,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### 5.1.2. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-05 Arucas

#### Cultivos Grupo I

Los costes medios de producción de Grupo I de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 40.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,10	4.000,00
Tratamientos fitosanitarios	0,03	1.200,00
Mano de obra	0,017	680,00

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Materiales varios de cultivo	0,017	680,00
Gastos generales	0,045	1.800,00
Agua (**)	0,186	7.440,00
Coste de producción total	0,395	15.800,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupos II

Los costes medios de producción de Grupo II de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 35.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,026	910,00
Tratamientos fitosanitarios	0,079	2.765,00
Mano de obra	0,210	7.350,00
Materiales varios de cultivo	0,017	595,00
Gastos generales	0,057	1.995,00
Agua (**)	0,098	3.430,00
Coste de producción total	0,487	17.045,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

### Cultivos Grupo III

Los costes medios de producción de Grupo III de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 32.000 kg/ha

año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,15	4.800,00
Tratamientos fitosanitarios	0,04	1.280,00
Mano de obra	0,03	960,00
Materiales varios de cultivo	0,025	800,00
Gastos generales	0,045	1.440,00
Agua (**)	0,129	4.128,00
Coste de producción total	0,419	13.408,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año seco (condición más desfavorable).

#### Cultivos Grupo IV

Los costes medios de producción de Grupo IV de cultivos se muestran en la siguiente tabla. Para el cálculo de los importes se ha tomado una producción de 24.000 kg/ha año:

Concepto	Importe (€/kg)	Importe (€/ha año)
Abonado	0,043	1.032,00
Tratamientos fitosanitarios	0,035	840,00
Mano de obra	0,288	6.912,00
Materiales varios de cultivo	0,017	408,00
Gastos generales	0,045	1.080,00
Agua (**)	0,149	3.576,00
Coste de producción total	0,577	13.848,00

(\*\*) Los costes del agua se toman a partir de las necesidades hídricas relativas al año

seco (condición más desfavorable).

## 5.2. Ingresos medios de la situación futura

### 5.2.1. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-03 Santa Lucía

#### Cultivos Grupo I

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 40.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,925 €/kg\*

(\* Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 37.000,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo I	37.000,00 €/ha	19.680,00 €/ha	17.320,00 €/ha

#### Cultivos Grupo II

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 35.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 2,43 €/kg\*

(\* Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 85.050,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo II	85.050,00 €/ha	20.720,00 €/ha	64.330,00 €/ha

#### Cultivos Grupo III

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 32.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,94 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 30.080,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo III	30.080,00 €/ha	17.280,00 €/ha	12.800,00 €/ha

#### Cultivos Grupo IV

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 24.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 1,95 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 46.800,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo IV	46.800,00 €/ha	16.728,00 €/ha	30.072,00 €/ha

#### 5.2.2. Zona asociada a la Estación Meteorológica GC-05 Arucas

#### Cultivos Grupo I

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 40.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,925 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 37.000,00 €/ha al año. De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo I	37.000,00 €/ha	15.800,00 €/ha	21.200,00 €/ha

### Cultivos Grupo II

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 35.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 2,43 €/kg\*

(\* Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 85.050,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo II	85.050,00 €/ha	17.045,00 €/ha	68.005,00 €/ha

### Cultivos Grupo III

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 32.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 0,94 €/kg\*

(\* Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 30.080,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo III	30.080,00 €/ha	13.408,00 €/ha	16.672,00 €/ha

### Cultivos Grupo IV

Se toman los siguientes datos de partida:

Rendimiento medio anual: 24.000 kg/ha.

Precio medio obtenido por el agricultor: 1,95 €/kg\*

(\*) Con subvención.

Con estos datos se obtienen unos rendimientos de explotación de 46.800,00 €/ha al año.

De esta forma los márgenes netos para la situación actual son:

Cultivo	Ingreso	Coste	Margen Neto
Grupo IV	46.800,00 €/ha	13.848,00 €/ha	32.952,00 €/ha

### **5.3. Comparativo entre la situación actual y la situación futura**

A continuación, se muestra una tabla en la que se recogen las diferencias por ha, grupo de cultivo y zona climática asociada a cada estación meteorológica, entre el margen neto de la situación actual y el de la situación futura:

<b>ZONA ASOCIADA A LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA GC-03 SANTA LUCÍA</b>			
Cultivo	Margen Neto (actual) (€/ha año)	Margen Neto (futuro) (€/ha año)	Diferencia (€/ha año)
Grupo I	16.392,39	17.320,00	927,61
Grupo II	63.735,00	64.330,00	595,00
Grupo III	12.160,00	12.800,00	640,00
Grupo IV	29.544,00	30.072,00	528,00

<b>ZONA ASOCIADA A LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA GC-05 ARUCAS</b>			
Cultivo	Margen Neto (actual) (€/ha año)	Margen Neto (futuro) (€/ha año)	Diferencia (€/ha año)
Grupo I	20.560,00	21.200,00	640,00
Grupo II	67.725,00	68.005,00	280,00

Grupo III	16.320,00	16.672,00	352,00
Grupo IV	32.664,00	32.952,00	288,00

A continuación, se muestra una tabla donde se relaciona la diferencia debida a la implantación de la infraestructura, con la superficie según el tipo de cultivo, obteniendo el importe total de dinero a ahorrar por zona:

<b>ZONA ASOCIADA A LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA GC-03 SANTA LUCÍA</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Diferencia (€/ha año)</b>	<b>Importe (€/año)</b>
Grupo I	135,79	927,61	125.960,16
Grupo II	9,05	595,00	5.384,75
Grupo III	11,00	640,00	7.040,00
Grupo IV	273,81	528,00	144.571,68
Importe total (€/año)			282.956,59

<b>ZONA ASOCIADA A LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA GC-05 ARUCAS</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Diferencia (€/ha año)</b>	<b>Importe (€/año)</b>
Grupo I	73,92	640,00	47.308,80
Grupo II	-	280,00	-
Grupo III	9,48	352,00	3.336,96
Grupo IV	54,64	288,00	15.736,32
Importe total (€/año)			66.382,08

Del análisis de las tablas anteriores se puede deducir que con la infraestructura en explotación existe un ahorro de 349.338,67 € al año para el total de las fincas beneficiadas.

El cálculo de los índices de rentabilidad se ha realizado teniendo en cuenta que los 349.338,67 €/año comentados anteriormente, pasan a ser la cuota fija para sufragar la inversión de la obra.

## **6. CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN**

### **6.1. Inversión**

El cálculo de la rentabilidad se ha realizado para un 100% de inversión privada por parte de los regantes beneficiarios.

<b>Coste Obra</b>
5.147.240,77 €

### **6.2. Gastos de explotación**

Los pagos ordinarios previstos son:

<b>Conceptos</b>	<b>Total</b>
Reparaciones	60.000,00 €
Gestión y administración	30.000,00 €

### **6.3. Valor actual neto (VAN)**

Consiste en actualizar los cobros y pagos de la inversión realizada y calcular su diferencia. Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN expresa la rentabilidad de proyecto en términos

absolutos, es decir, en unidades monetarias.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{25} \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

Para calcular el van se emplea la fórmula:

Donde:

- $I_0$ : es la inversión del proyecto.
- $F_i$ : son los flujos de caja que se generan en cada año  $i$  de vida útil.
- $t$ : es el número de años de vida útil del proyecto.
- $k$ : es el tipo de interés exigido a la inversión, que se estima en un 3%.

En la siguiente tabla se muestra el VAN de la inversión:

Año	Flujos de caja (€)	Flujo de caja actualizado (€)	Saldo acumulado (€)	TASA
0	-5.147.240,77	-	-5.147.240,77	3%
1	349.338,67	339.163,76	-4.808.077,01	
2	349.338,67	329.285,20	-4.478.791,81	
3	349.338,67	319.694,37	-4.159.097,44	
4	349.338,67	310.382,88	-3.848.714,56	
5	349.338,67	301.342,61	-3.547.371,95	
6	349.338,67	292.565,64	-3.254.806,32	
7	349.338,67	284.044,31	-2.970.762,01	
8	349.338,67	275.771,17	-2.694.990,84	
9	349.338,67	267.739,00	-2.427.251,83	
10	349.338,67	259.940,78	-2.167.311,06	
11	349.338,67	252.369,69	-1.914.941,37	
12	349.338,67	245.019,11	-1.669.922,25	
13	349.338,67	237.882,64	-1.432.039,62	
14	349.338,67	230.954,01	-1.201.085,60	
15	349.338,67	224.227,20	-976.858,40	
16	349.338,67	217.696,31	-759.162,09	
17	349.338,67	211.355,64	-547.806,45	

18	349.338,67	205.199,65	-342.606,80	
19	349.338,67	199.222,96	-143.383,84	
20	349.338,67	193.420,35	50.036,51	VAN
			TIR	3,105%

#### 6.4. Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece la inversión, es decir, el tipo de interés que hace que el valor actualizado neto de la inversión sea igual a cero. Se expresa en tanto por ciento y para su cálculo emplearemos la fórmula:

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^{25} \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

Donde:

$I_0$ : es la inversión del proyecto.

$F_i$ : son los flujos de caja que se generan en cada año  $i$  de vida útil.

$n$ : es el número de años de vida útil del proyecto.

TIR: es la tasa interna de rendimiento.

En este caso, la tasa interna de retorno de la inversión es del 3,105 %, superior al interés estimado en el 3%.

#### 6.5. Período de recuperación de la inversión

Se define como el periodo de tiempo en que se recupera la inversión realizada. Para la hipótesis estimada de interés exigido del 3%, el periodo de recuperación es de 20 años y la Tasa Interna de Retorno es 3,105% superior al 3% de interés estimado. Por lo que se concluye que el proyecto resulta rentable.