

# CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE LA ESTRATEGIA VALENCIANA DE REGADÍOS 2020-2040

---

DOCUMENTO

## MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA PROYECTISTAS

---

PROMOTOR: CONSELLERIA D'AGRICULTURA, DESENVOLUPAMENT RURAL, EMÈRGENCIA  
CLIMÀTICA I TRANSICIÓ ECOLÒGICA.

DIRECCION GENERAL D'AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA.

**SERVEI DE REGADIUS**

FECHA: NOVIEMBRE – 2021

CONSULTOR:



**QUALITAS-OSI**  
PAISAJE • AGUA • MEDIO AMBIENTE

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>3</b>
<b>A. CAMPOS A COMPLETAR POR EL PROYECTISTA.....</b>	<b>4</b>
<b>A.1. INDICADORES GENERALES. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN .....</b>	<b>4</b>
0.1 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE REGANTES O DE USUARIOS.....	4
0.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	6
0.3 DESGLOSE DE LA INVERSIÓN .....	7
0.5 VALORES DE REFERENCIA .....	8
0.6 CARACTERIZACION DEL EMPLAZAMIENTO .....	8
<b>A.2. INDICADORES ESPECIFICOS DE EFICIENCIA ENERGETICA. ....</b>	<b>9</b>
1.1. INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGETICA.....	9
<b>A.3. INDICADORES ESPECIFICOS DE GESTION DEL AGUA. ....</b>	<b>9</b>
2.1. INDICADORES GENERALES.....	9
2.2. INDICADORES DE EFICIENCIA HIDRICA.....	11
<b>A.4. INDICADORES ESPECÍFICOS DE CONOCIMIENTO Y VERTEBRACIÓN SOCIAL .....</b>	<b>12</b>
3.1. INDICADORES LIGADOS AL CONOCIMIENTO .....	12
3.2. INDICADORES LIGADOS A LA VERTEBRACIÓN SOCIAL.....	12
<b>A.5. INDICADORES ESPECIFICOS PARA TODOS LOS PROYECTOS DE PDR. INDICADORES 1: IER APLICABLES A MODERNIZACION Y TRANSFORMACION. ....</b>	<b>13</b>
1. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: MEDIDORES DEL USO DEL AGUA EN PARCELA (HA).....	13
2. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE TELECONTROL DE RIEGO (HA) .....	13
3. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE FERTIRRIGACIÓN (HA).....	13
4. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: CON TARIFAS DE LA SOCIEDAD ORIENTADAS A LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA (HA). ....	13
5. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS.....	13
6. CONCENTRACIÓN DE NO <sub>3</sub> EN EL PUNTO DE LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (MG/L). ....	14
<b>A.6. INDICADORES ESPECIFICOS PARA DETERMINADOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 2: IER PARA MODERNIZACION DE INFRAESTRUCTURAS PREEXISTENTES. ....</b>	<b>15</b>
11. DIMENSIÓN MEDIA DE LA SUPERFICIE ELEMENTAL DEL RIEGO (HA/Nº HIDRANTES O TOMA) .....	15
18. DATOS AUXILIARES PARA EL CÁLCULO DEL VAB. ....	15
19. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS RED NATURA AFECTADOS POR LA MODERNIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS .....	16
20. EFECTO SOBRE EL RÉGIMEN HÍDRICO DEL ESPACIO NATURA 2000 .....	17
<b>B. CAMPOS CALCULADOS AUTOMÁTICAMENTE.....</b>	<b>18</b>
<b>B.1.INDICADORES GENERALES. CARACTERIZACIÓN ACTUACIÓN .....</b>	<b>18</b>
0.1. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE REGANTES.....	18
0.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	19
0.3. DESGLOSE DE LA INVERSIÓN .....	19
0.4. VIDA ÚTIL DE LAS INVERSIONES REALIZADAS .....	19
0.5. VALORES DE REFERENCIA .....	20
<b>B.2. INDICADORES ESPECIFICOS DE EFICIENCIA ENERGETICA. EJE 1 – ENERGÍA .....</b>	<b>20</b>
1.1. INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	20

1.2. INDICADORES DE COSTE EFICACIA.....	22
<b>B.3. INDICADORES ESPECIFICOS DE GESTION DEL AGUA. EJE 2. AGUA .....</b>	<b>22</b>
2.1. INDICADORES GENERALES.....	22
2.2. INDICADORES DE EFICIENCIA HÍDRICA.....	23
2.3. INDICADORES DE COSTE-EFICACIA .....	25
<b>B.5. INDICADORES ESPECIFICOS PARA TODOS LOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 1: IER APLICABLES A MODERNIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN .....</b>	<b>26</b>
1. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: MEDIDORES DEL USO DEL AGUA EN PARCELA (HA).....	26
2. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE TELECONTROL DE RIEGO (HA) .....	26
3. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE FERTIRRIGACIÓN (HA).....	26
4. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: CON TARIFAS DE LA CRR ORIENTADAS A LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA (HA).....	27
5. CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA AFECTADAS .....	27
6. CONCENTRACIÓN DE NO <sub>3</sub> EN EL PUNTO DE LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (MG/L) .....	27
7. CONSUMO DE ENERGÍA DE LA INFRAESTRUCTURA (MWH/AÑO) .....	27
8. ENERGÍA RENOVABLE GENERADA POR INSTALACIONES PARA AUTOABASTECIMIENTO (MWH/AÑO).....	27
<b>B.6. INDICADORES ESPECIFICOS PARA DETERMINADOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 2: IER PARA MODERNIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PREEXISTENTES .....</b>	<b>28</b>
9. SUPERFICIE DE RIEGO MODERNIZADA (HA) .....	28
10. NÚMERO DE EXPLOTACIONES AFECTADAS POR LA MODERNIZACIÓN (Nº) .....	28
11. DIMENSIÓN MEDIA DE LA SUPERFICIE ELEMENTAL DEL RIEGO (HA/Nº HIDRANTES O TOMA) .....	28
12. SUPERFICIE REGADA SEGÚN EL SISTEMA DE RIEGO (HA) .....	28
13. VOLUMEN DE AGUA UTILIZADO POR CAMPAÑA SEGÚN SISTEMA DE RIEGO .....	28
14. AHORRO POTENCIAL DE AGUA DERIVADO DE LA MODERNIZACIÓN .....	29
15. PARTE DE AHORRO POTENCIAL DE AGUA DESTINADO A CONSOLIDAR REGADÍO.....	29
16. AHORRO EFECTIVO DE AGUA DERIVADO DE LA MODERNIZACIÓN (M <sup>3</sup> /AÑO) .....	30
17. CONCESIÓN DE AGUA DE LA INFRAESTRUCTURA .....	30
18. VAB – VALOR AÑADIDO BRUTO .....	30

## INTRODUCCION

Se redacta el presente MANUAL para apoyo a la obtención de los indicadores de inversiones en infraestructuras para la mejora y modernización de regadíos con aportación pública de la Generalitat Valenciana.

El manual está vinculado a la Hoja de Cálculo de INDICADORES DE INVERSIONES EN REGADIO\_21.

La citada Hoja de Cálculo tiene una primera pestaña con los datos a introducir por el proyectista. Las siguientes pestañas se calculan de manera automática y pueden utilizarse como consulta para comprobar los indicadores obtenidos.

Este manual consta de dos grandes capítulos, en el primero se detallan los campos a completar por el proyectista y que se corresponden con la primera pestaña de la hoja de cálculo vinculada, y en el segundo capítulo se describe el resto de los campos calculados automáticamente en las siguientes pestañas de la hoja de cálculo.

## A. CAMPOS A COMPLETAR POR EL PROYECTISTA

Los campos de la primera hoja del Excel deben ser completados por el proyectista. Los datos referentes al proyecto se dividen en seis secciones con sus respectivos apartados;

- Indicadores generales. Caracterización de la actuación
- Indicadores específicos de eficiencia energética
- Indicadores específicos de gestión del agua
- Indicadores específicos de conocimiento y vertebración social
- Indicadores específicos para todos los proyectos de PDR. Indicadores 1: IER aplicables a modernización y transformación
- Indicadores específicos para determinados proyectos de PDR. Indicadores 2: IER para modernización de infraestructuras preexistentes

### A.1. INDICADORES GENERALES. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

El objetivo de estos INDICADORES GENERALES es caracterizar la actuación proyectada. Se ha desglosado esta caracterización en cinco apartados.

- Caracterización de la sociedad de regantes.
- Caracterización general del proyecto.
- Desglose de la inversión por capítulos principales.
- Valores de referencia.
- Caracterización del emplazamiento.

#### 0.1 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE REGANTES O DE USUARIOS

En este epígrafe se recogen los datos generales de la sociedad de regantes independientemente del alcance del proyecto. Son datos propios de la totalidad de la sociedad.

##### ➤ 0.1.1. Nombre de la Sociedad o Comunidad de Regantes

Nombre completo de la sociedad beneficiaria del proyecto. Especificar claramente la FORMA JURIDICA; Comunidad de Regantes, SAT, Sociedad Civil,....

Si son más de una sociedad especificar también.

##### ➤ 0.1.2. Número total de regantes de la sociedad (nº regantes)

Número total de regantes de la sociedad, independientemente del número de regantes que vayan a ser beneficiados por el proyecto

##### ➤ 0.1.4. Superficie en riego por gravedad (ha)

Especificar la superficie (ha) con derecho a riego y con sistema de riego por gravedad antes de la realización del proyecto.

➤ **0.1.5. Superficie en riego por goteo (ha)**

Especificar la superficie (ha) con derecho a riego y con sistema de riego por goteo antes de la realización del proyecto.

➤ **0.1.6. Superficie en riego por aspersión (ha)**

Especificar la superficie (ha) con derecho a riego y con sistema de riego por aspersión antes de la realización del proyecto.

➤ **0.1.7. Superficie efectiva de riego (ha)**

Superficie actual efectiva de riego que puede ser igual o menor a la superficie total con derecho a riego de la CRR.

➤ **0.1.9. Cultivos dominantes**

Especificar los cultivos dominantes principales. Pueden aportarse algunos porcentajes entre paréntesis si se considera relevante.

➤ **0.1.10. Dotación concesional (m<sup>3</sup>/ha y año)**

En este apartado se indica la dotación concesional por superficie y año. Si existen dotaciones diferentes según los cultivos se introducirá la dotación media en función del volumen total concesional y la superficie total de riego.

➤ **0.1.12. Capacidad de almacenamiento de agua (m<sup>3</sup>)**

Volumen de almacenamiento actual que dispone la sociedad antes del proyecto. Si tiene diferentes infraestructuras de almacenamiento se suman las mismas y se aporta un único valor total.

➤ **0.1.13. Consumo total de agua (hm<sup>3</sup>/año)**

Es el volumen anual total consumido real de agua antes de proyecto.

➤ **0.1.15. Consumo energético anual procedente de suministro eléctrico (kWh y año)**

Valor total del consumo energético procedente de suministro eléctrico de la red eléctrica. Se obtiene por suma de los consumos de todos los puntos de suministro, CUPS de la sociedad vinculados a la gestión del agua. Es recomendable incluir la media de los 5 últimos años o de un año representativo medio.

Se incluirán los consumos energéticos vinculados a la distribución o gestión directa del agua. No se incluyen los consumos de la sede social o de instalaciones de la sociedad que no tengan que ver con el objeto de la gestión y distribución de agua.

➤ **0.1.16. Consumo energético anual procedente de combustibles fósiles (kWh y año)**

Valor total del consumo energético procedente de combustibles fósiles. Al igual que para el consumo eléctrico, únicamente hace referencia al consumo empleado para la distribución o gestión directa del recurso agua. Es decir, el empleado en bombes, estaciones de filtrado,

estaciones de depuración, etc...No se contempla el empleado por ejemplo por los vehículos de mantenimiento.

Principalmente se trata del consumo de grupos electrógenos o bombes con motor de explosión. A partir de los consumos medios de los 5 últimos años en litros de combustible/gas se obtendrá el valor del consumo equivalente en kWh y año.

➤ **0.1.17. Consumo energético anual procedente de energías renovables (kWh y año)**

En las sociedades que dispongan de instalaciones de energías renovables previas a la ejecución del proyecto se reflejará en este indicador la energía autoconsumida procedente de las mismas. Valor medio anual de los 5 últimos años o de los que se disponga información.

➤ **0.1.19. Cota media a elevar (m.c.a)**

Este indicador se solicita para calcular posteriormente una ratio de consumo específico medio de las instalaciones (kWh/m<sup>3</sup> y m.c.a) y tener una aproximación comparativa de los requerimientos energéticos de la sociedad. Por ejemplo, consideremos la siguiente situación de una comunidad de regantes tipo.

- Volumen de agua por gravedad: 20.000 m<sup>3</sup>/año
- Volumen procedente de fuente de suministro 1:
  - o Caudal: 10.000 m<sup>3</sup>/año
  - o Altura manométrica: 100 m.c.a.
- Volumen procedente de fuente de suministro 2:
  - o Caudal: 30.000 m<sup>3</sup>/año
  - o Altura manométrica: 150 m.ca.

Cota media a elevar (m.c.a) = ( 20.000 \* 0 + 10.000 \*100 + 30.000 \*150 ) / 60.000 = 91,67 m.c.a

## 0.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

➤ **0.2.2. Programa de ayudas al que se acoge (Capítulo VI, URA, PDR)**

Especificar el programa de ayudas al que se acoge el proyecto.

➤ **0.2.5. Superficie total afectada por la inversión (ha)**

En este campo se indica la superficie total afectada por la inversión. El proyecto puede contemplar inversiones que afecten a superficies diferentes. En este campo se contemplan todas las superficies afectadas, aunque sea por una única actuación.

Por ejemplo, un proyecto que moderniza 100 ha y además se proyecta una instalación fotovoltaica que afecta a toda la Comunidad de Regantes, la superficie total afectada es la superficie total de la Comunidad de Regantes. No se duplican superficies, aunque una superficie determinada se vea beneficiada por más de un tipo de actuación.

➤ **0.2.6. Nº de regantes afectados por la inversión total (nº regantes)**

Con el mismo criterio que para el indicador 0.2.5. se considera aquí el número de regantes totales afectados.

➤ **0.2.7. N° de parcelas afectadas por la inversión total (n° parcelas)**

Con el mismo criterio que para el indicador 0.2.5. se considera aquí el número de parcelas o explotaciones afectadas

➤ **0.2.8. La inversión promueve la compatibilización de la fertirrigación comunitaria.**

Este campo debe rellenarse con SI o NO, en función de si se realizan inversiones encaminadas a promover la compatibilización de la fertirrigación comunitaria.

### **0.3 DESGLOSE DE LA INVERSIÓN**

En este capítulo se desglosa la inversión total en función de la tipología de soluciones proyectadas.

Las condiciones a tener en cuenta para este desglose son las siguientes:

- ❖ La suma de los indicadores 0.3.1 hasta 0.3.10 deben coincidir con el valor total de la inversión. Se incluye el indicador 0.3.11 que recoge la inversión total.
- ❖ Por lo tanto, no se puede imputar unidades de obra en más de un tipo de inversión. Si existen algunos capítulos o unidades de obra que se proyectan para varias inversiones el proyectista debe realizar la imputación en porcentaje que estima adecuada.
- ❖ Los capítulos generales del presupuesto como control de calidad, gestión de residuos, seguridad y salud puede repartirse proporcionalmente a los importes de las diferentes tipologías de inversiones.

Los tipos de inversiones consideradas son las siguientes:

- **0.3.1. Inversión para incremento de la capacidad de almacenamiento (€)**
- **0.3.2. Inversión para producción de agua regenerada (€)**
- **0.3.3. Inversión para producción de agua desalinizada (€)**
- **0.3.4. Inversión en implantación de riego localizado (€). Nueva superficie en riego localizado**
- **0.3.5. Inversión en mejoras de riego localizado (€). Instalaciones ya existentes**
- **0.3.6. Inversión en riego por gravedad mejorado (€). Mejoras en redes por gravedad sin cambiar tipo de riego**
- **0.3.7. Inversión en implantación de TICs (€)**
- **0.3.8. Inversión en implantación de energías renovables (€)**
- **0.3.9. Inversión en mejora de la eficiencia energética (€)**
- **0.3.10. Inversión en compatibilización de la fertirrigación con policultivo y cultivo ecológico**
- **0.3.11. Total inversión (€). (Suma de 0.3.1 a 0.3.10)**

## 0.5 VALORES DE REFERENCIA

La implantación de TICs puede suponer tanto ahorro energético como ahorro de agua. En los campos de este epígrafe el proyectista debe hacer una estimación del % de la inversión en TICs que puede considerarse destinado a ahorro de agua y el % destinado a ahorro energético.

La suma de ambos porcentajes debe ser 100%.

- **0.5.2. Porcentaje de inversión de TICs imputado a ahorro energético por mejora de eficiencia**
- **0.5.3. Porcentaje de inversión de TICs imputado a ahorro de agua**

## 0.6 CARACTERIZACION DEL EMPLAZAMIENTO

Algunos criterios de preferencia de la Estrategia Valencia de Regadíos 2020 – 2040 tienen que ver con el emplazamiento de la actuación.

En este capítulo se identifica si la actuación cumple con alguno de los criterios de preferencia vinculados a emplazamiento. En estos campos debe marcarse SI/NO y en el caso de cumplir el criterio rellenar la información requerida para cada uno de los indicadores y que se detalla a continuación:

- **0.6.1. Actuación emplazada en zona de DÉFICIT HIDRICO**

Especificar nombre de la zona deficitaria.

- **0.6.2. Inversión que completa actuación de INTERES GENERAL existente**

Especificar nombre de la actuación de interés general

- **0.6.3. Inversión en zona sometida a PLAN DE CONTINGENCIA contra plagas, enfermedades**

Especificar nombre de la zona y motivo del plan de contingencia

- **0.6.4. Inversión que afecta a dos o más CCRR que COMPARTEN LAS INFRAESTRUCTURAS a construir**

Especificar número de las comunidades de regantes vinculadas

- **0.6.5. La entidad de riego fomenta iniciativas de GESTION EN COMUN**

Especificar tipo de gestión

- **0.6.6. Inversión realizada en ZONA DESFAVORECIDA o incluida en un PLAN DE DESARROLLO RURAL**

Especificar nombre e identificación de la Zona desfavorecida

➤ **0.6.7. Inversión para RIEGO de APOYO en SECANO en municipios con riesgo de DESPOBLAMIENTO**

Especificar nombre de los MUNICIPIOS AFECTADOS.

## **A.2. INDICADORES ESPECIFICOS DE EFICIENCIA ENERGETICA.**

### **1.1. INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGETICA**

➤ **1.1.1. Implantación de energías renovables. Potencia instalada en renovables (kWp instalado).**

Potencia pico instalada en energías renovables.

➤ **1.1.2. Consumos transferidos a energías renovables (MWh/año)**

Producción estimada por las instalaciones de renovables y que va a emplearse en autoconsumo por la sociedad de regantes y por tanto, a descontar de la consumida actualmente de la red o con combustibles fósiles. No es la energía total capaz de producir la instalación sino la empleada como autoconsumo en la instalación. Para su cálculo existirá el anejo correspondiente.

➤ **1.1.3. Ahorro de energía por mejora en la eficiencia energética (MWh/año)**

Energía ahorrada al introducir mejoras de eficiencia energética. No contempla las incluidas en el indicador anterior de energías renovables. Únicamente se contemplan aquí los ahorros por inversiones en mejora de la eficiencia energética. En el proyecto se incluirá el anejo de cálculo justificativo.

➤ **1.1.4. Superficie afectada por las medidas de ahorro energético (ha)**

Superficie de la sociedad de regantes afectada por las mejoras de ahorro energético.

## **A.3. INDICADORES ESPECIFICOS DE GESTION DEL AGUA.**

### **2.1. INDICADORES GENERALES**

➤ **2.1.1. Incremento de la capacidad de almacenamiento de agua (m<sup>3</sup>)**

Volumen de almacenamiento de agua incrementado por el proyecto. Construcción o ampliación de depósitos/balsas.

➤ **2.1.2. Incremento en la utilización de agua regenerada para regadío (m<sup>3</sup>/año)**

Volumen anual medio empleado con nuevas fuentes de agua regenerada.

➤ **2.1.3. Incremento en la utilización de agua desalinizada para regadío (m<sup>3</sup>/año)**

Volumen anual medio empleado con nuevas fuentes de agua desalinizada.

➤ **2.1.6. Superficie implantada de riego goteo (ha)**

Superficie modernizada que pasa de riego a gravedad a riego por goteo.

➤ **2.1.7. Superficie con mejoras en el riego localizado (ha)**

Superficie que ya dispone de riego por goteo, pero en la que se realizan mejoras; instalaciones de filtrado, adecuación de redes, instalación de contadores, ...

➤ **2.1.8. Superficie con mejoras en el riego por gravedad (ha)**

Superficie con riego por gravedad en la que se introducen mejoras sin cambiar la tipología de riego; adecuación de acequias, cambio de acequias principales por conducciones, revestimiento de acequias, elementos de maniobra en la red,...

➤ **2.1.9. Superficie afectada por las medidas de ahorro de agua (ha)**

Superficie total de la sociedad de riego afectada por las medidas de ahorro de agua.

➤ **2.1.10. N° explotaciones afectadas por las medidas de ahorro de agua (n°)**

Número de explotaciones de la sociedad de riego afectada por las medidas de ahorro de agua.

➤ **2.1.11. Nivel de automatización (hidrante/toma)**

Especificar para los casos en los que se realice automatización si la misma se ejecuta a nivel de hidrante o se automatiza a nivel de toma o explotación.

Si no se modifica el nivel de automatización, se indica que no procede.

➤ **2.1.12. N° de hidrantes o tomas según nivel de automatización**

Número de puntos en los que se automatiza. Si es a nivel de hidrante, n° de hidrantes y si es a nivel de toma, n° de tomas.

Si en el indicador 2.1.11 se indica que no procede, en este se debe especificar valor cero.

➤ **2.1.13. Superficie con implantación de tecnologías de la información y la comunicación, TICs (ha)**

Superficie de la sociedad en la que se implantan TICs o se beneficia de la implantación de TICs, independientemente de la tipología de las mismas.

## 2.2. INDICADORES DE EFICIENCIA HIDRICA

Los coeficientes de eficiencia se calcularán según las tablas e indicaciones de la ORDEN ARM/2656/2008.

Tabla 51. Eficiencias en las zonas de regadío

Eficiencias	Características	Valor
Eficiencia de conducción	A cielo abierto	0,85-0,90
	A presión	0,90-0,95
Eficiencia de distribución	A cielo abierto	0,85-0,90
	A presión	0,90-0,95
Eficiencia de aplicación	Gravedad	0,60-0,70
	Aspersión	0,70-0,85
	Aspersión mecanizada	0,80-0,90
	Localizado	0,90-0,95

### ➤ 2.2.3. Coeficiente de eficiencia antes de la actuación

Coeficiente de eficiencia de la instalación de riego antes de la ejecución del proyecto. Es el coeficiente de eficiencia para la superficie indicada en el punto 2.1.9. que puede no coincidir con la totalidad de la sociedad.

El coeficiente de eficiencia antes de la actuación puede obtenerse tanto de la tabla anterior como por cálculo de valores reales de la sociedad de regantes.

### ➤ 2.2.6. Coeficiente de eficiencia después de la actuación

Coeficiente de eficiencia de la instalación de riego después de la ejecución del proyecto. Es el coeficiente de eficiencia para la superficie indicada en el punto 2.1.9. que puede no coincidir con la totalidad de la sociedad.

### ➤ 2.2.10. Porcentaje de ahorro de agua conseguido por mejora de eficiencia (% de ahorro s/volumen bruto anual)

Este es el porcentaje de ahorro resultante en función de los indicadores rellenados anteriormente. Lo cálculo automáticamente la hoja de cálculo y se ubica aquí para comprobación fácil del proyectista

### ➤ 2.2.11. Porcentaje de ahorro de agua destinado a la mejora efectiva de la dotación del cultivo (%)

Del ahorro total conseguido se especifica en este apartado que parte del mismo se destina a la mejora efectiva de la dotación del cultivo. El porcentaje que no se destina a esa mejora efectiva se destinará a una reducción efectiva del consumo de agua

## A.4. INDICADORES ESPECÍFICOS DE CONOCIMIENTO Y VERTEBRACIÓN SOCIAL

### 3.1. INDICADORES LIGADOS AL CONOCIMIENTO

➤ **3.1.1 Número de acciones formativas dirigidas al sector (nº acciones/año)**

Es el número de acciones que se prevé que se realicen anualmente después de la puesta en marcha del proyecto.

➤ **3.1.2 Número de horas invertidas en horas formativas al sector (nº horas/año)**

Es el número de horas que se estiman que se van a dedicar en formación del sector.

➤ **3.1.3 Número total anual de asistentes a las acciones formativas (nº asistentes/año)**

El número de asistentes que se prevé que asistan en las acciones formativas proyectadas en el 3.1.1

➤ **3.1.4 Distribución porcentual de nivel de formación de los asistentes a las actividades formativas (%)**

Estimación aproximada del nivel de formación previsto de los asistentes

➤ **3.1.5 Número de consultas anuales recibidas y asesoradas**

Número de consultas anuales en los puntos de información que la Comunidad de Regantes habilite (oficina, página web, técnico de la CR...)

### 3.2. INDICADORES LIGADOS A LA VERTEBRACIÓN SOCIAL

➤ **3.2.1. Número de Comunidades Generales de Usuarios u otras entidades creadas por agregación de otras menores (nº comu. Usuarios /años)**

Si el proyecto ha generado nuevas entidades por agregación de comunidades de usuarios ya existentes, indicar el número de las mismas.

➤ **3.2.2. Superficie de zonas con plan de contingencia sobre la que se ha actuado (ha/año)**

Especificar la superficie beneficiada por el proyecto e incluida en alguna zona con plan de contingencia.

➤ **3.2.3. Porcentaje de asistentes mujeres respecto del total de asistentes a las acciones de formación (%)**

Estimación aproximada del porcentaje de mujeres asistentes.

## **A.5. INDICADORES ESPECIFICOS PARA TODOS LOS PROYECTOS DE PDR. INDICADORES 1: IER APLICABLES A MODERNIZACION Y TRANSFORMACION.**

Estos indicadores UNICAMENTE se rellenan para los proyectos de PDR. Todos los proyectos de PDR tienen que rellenan estos indicadores específicos.

### **1. Superficie de riego controlada con TIC: medidores del uso del agua en parcela (ha)**

Superficie de riego controlada por contadores de telelectura.

Se especifica valor ANTES del proyecto y valor DESPUES del proyecto

### **2. Superficie de riego controlada con TIC: sistemas inteligentes de telecontrol de riego (ha)**

Superficie de riego controlado por sensores de humedad y el software/gestión adecuada para decidir la dosificación y periodo óptimo de riego en función de esos valores o incluso de los periodos de las tarifas eléctricas.

Se especifica valor ANTES del proyecto y valor DESPUES del proyecto

### **3. Superficie de riego controlada con TIC: sistemas inteligentes de fertirrigación (ha)**

Superficie controlada por sensores de concentración de fertilizantes y que dosifica el aporte de los mismos de acuerdo con las lecturas de nivel de fertilizantes en suelo y las necesidades de riego.

Se especifica valor ANTES del proyecto y valor DESPUES del proyecto

### **4. Superficie de riego controlada con TIC: con tarifas de la sociedad orientadas a la eficiencia en el uso del agua (ha)**

Superficie de la zona de riego en que la comunidad de regantes aplica una tarifa basada en todo o en parte en la medición del consumo real de agua de cada explotación. Se entienden incluidas en este tipo las tarifas binómicas en que una parte significativa del coste del agua se calcula en función del volumen utilizado, y que apliquen un precio más alto u otra penalización a consumos unitarios superiores a la dotación media de la zona de riego. Evidentemente, para que se pueda obtener este indicador, las explotaciones deben estar provistas de TIC con las que medir el uso del agua en parcela.

Se especifica valor ANTES del proyecto y valor DESPUES del proyecto

## **5. Caracterización de las masas de agua afectadas**

### **➤ 5.1. Código de las masas de agua afectadas**

En regadíos que se alimentan de masas de agua subterráneas, la principal masa de agua afectada por la extracción es la masa desde la que se realiza la captación, pudiendo existir en

ocasiones conexiones laterales con otras masas de agua relacionadas o con masas de agua superficiales que, dependiendo de las condiciones, pudieran también verse afectadas.

En regadíos que se alimentan de masas de agua superficiales, las principales masas de agua afectadas por la extracción son las que se localizan aguas abajo del punto de la captación. Si la captación se hace directamente de una masa de tipo embalse, la masa de agua afectada será también la primera masa tipo río existentes aguas abajo. No suele ser práctico considerar más de dos masas de agua consecutivas, ya que, si bien es cierto que el efecto de una extracción teóricamente llegaría hasta la desembocadura en el mar, cuanto más alejado de la captación aguas abajo se encuentre en tramo, más se va a diluir el efecto de la extracción (por efecto de diferentes extracciones existentes aguas abajo, efecto de desembocadura de otros ríos, etc.)

Dada una zona de riego, se considerará masa de agua subterránea afectada por los retornos del riego (percolación en profundidad) la que se encuentre en todo o parte debajo de su superficie. Así mismo, se considerarán como principales masas de agua superficial afectadas por los retornos superficiales las primeras que los reciban, dependiendo de la longitud de las masas de agua y las distancias a los puntos de retorno. Al igual que para las extracciones, no es práctico seleccionar más de dos, pues cuantas más aguas abajo más se diluyen los efectos del retorno del regadío con muchos otros efectos.

#### ➤ **5.2. Tipo de Afección (extracción o retorno)**

Las masas de agua pueden verse afectadas por:

Extracción: Caso de que se produzca por el proyecto cambios en la extracción de las masas de agua.

Retorno: Cambios en los retornos a las masas de agua por percolación profunda.

## **6. Concentración de NO<sub>3</sub> en el punto de la red de seguimiento del estado de aguas subterráneas (mg/l)**

### ➤ **6.1. Nombre/identificación de la estación**

Se identificará la red oficial de seguimiento del estado de aguas subterráneas más próxima a la actuación.

Información a facilitar por las Confederaciones Hidrográficas. Se anexa al presente manual listado y ubicación de las instalaciones pertenecientes a la red de seguimiento en la Comunitat Valenciana.

## **A.6. INDICADORES ESPECIFICOS PARA DETERMINADOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 2: IER PARA MODERNIZACION DE INFRAESTRUCTURAS PREEXISTENTES.**

Estos indicadores solo se rellenan para determinados proyectos de PDR.

No se calculará según apart. 4 art. 46 Regl 1305/3013 en proyectos que solo afecten a eficiencia energética, o consistan en construcción de balsa, tendido eléctrico para bombeos o inversiones en agua regenerada que no afecte a masas de agua subterráneas o superficiales.

### **11. Dimensión media de la superficie elemental del riego (ha/nº hidrantes o toma)**

Valor antes del proyecto de la dimensión media de la superficie elemental del riego.

Se calcula dividiendo la superficie de regadío cuya red de distribución de agua se moderniza entre el número de hidrantes o tomas de la infraestructura para distribución a los usuarios ANTES del proyecto.

En el caso de que el proyecto mejore infraestructuras sin cambiar el número de hidrantes o tomas se indicará que No procede.

El valor de DESPUES del proyecto lo estima la aplicación en función de datos introducidos anteriormente.

### **18. Datos auxiliares para el cálculo del VAB**

Para los proyectos del PDR hay que incluir indicadores para calcular el beneficio sobre el VAB de los mismos. La hoja de cálculo estima estos indicadores, pero se requiere que el proyectista introduzca 3 valores.

Se considera que en estos proyectos no hay cambios significativos de cultivos antes y después del proyecto. Si los hubiera indicar, puesto que deben hacerse algunas consideraciones adicionales.

#### **➤ Valor del VAB inicial para el MIX de cultivos**

Debe darse el valor del VAB antes del proyecto para el MIX de cultivos existente. Este valor se obtiene de fuentes oficiales como la RECAN. (Red Contable Agraria Nacional).

Para los proyectos de los años 2020 – 2021 los valores medios a considerar son los indicados en la tabla adjunta.

Se indicará un valor proporcional a la combinación de cultivos existentes en la sociedad de regantes

TIPO DE CULTIVO	VAB MEDIO (€/ha)
HORTICULTURA	11.648
VITICULTURA-OLIVAR	1.498
FRUTICULTURA	1.989

➤ **Valor de la Producción Bruta inicial estimada en el proyecto**

Debe darse el valor de la Producción Bruta antes del proyecto para el MIX de cultivos. Este valor se obtiene de fuentes oficiales como la RECAN. (Red Contable Agraria Nacional)

Para los proyectos de los años 2020 – 2021 los valores medios a considerar son los indicados en la tabla adjunta.

Se indicará un valor proporcional a la combinación de cultivos existentes en la sociedad de regantes

TIPO DE CULTIVO	PROD. BRUTA MEDIA (€/ha)
HORTICULTURA	20.928
VITICULTURA-OLIVAR	1.831
FRUTICULTURA	2.949

➤ **Incremento de producción debido a la mejora en la dotación de regadío (%)**

En este indicador se estima el incremento de producción conseguido al mejorarse la dotación efectiva de agua a nivel de cultivo con las mejoras proyectadas.

Este valor se obtendrá de estudios agronómicos publicados o experiencias documentadas. Para ahorros de un 10% de agua destinada a mejora efectiva de las dotaciones de riego pueden considerarse como razonables porcentajes de incrementos de producción bruta entre un 7 y un 10%.

**19. Identificación de los espacios RED NATURA afectados por la modernización de infraestructuras**

Se considerarán tanto los LIC/ZEC como las ZEPA que tengan hábitat o especies dependientes de las aguas freáticas o superficiales, así como de las aguas subterráneas que estén conectadas y alimenten a cualquiera de las anteriores.

El indicador es aplicable a proyectos de mejora de regadíos que puedan tener influencia cuantitativa sobre las extracciones, ya sea aumentándolas o disminuyéndolas. No será aplicable a proyectos que por su tipología no puedan afectar a las extracciones.

En el caso de extracciones de aguas subterráneas, solamente se considerarán los espacios que se localicen sobre la masa de agua y estén funcionalmente relacionados con ella, así como los que no estando sobre dichas masas, se alimenten de masas de agua superficiales cuyo caudal

procede principalmente de masas de agua subterráneas. En el caso de extracciones de masas de agua superficiales, se considerarán como mínimo los espacios que se localicen a menos de 10 km. aguas abajo del punto de toma, siguiendo la red hidrográfica.

Si no se modifican las extracciones no se rellenan estos campos ni el indicador 20.

➤ **19.1 Código del Espacio**

Identificación de los códigos de Espacios afectados por la modernización del regadío.

➤ **19.2 Denominación del espacio**

Denominación oficial del Espacio afectado.

**20. Efecto sobre el régimen hídrico del espacio natura 2000**

➤ **20.1 Porcentaje de las extracciones que afectan a la superficie del Espacio (%).**

Solo se rellena si se modifican las extracciones. Si es así el % hace referencia del total de extracciones modificadas por el proyecto, que % debe imputarse que afecta a cada Espacio Natural.

## B. CAMPOS CALCULADOS AUTOMÁTICAMENTE

Una vez introducidos los campos que debe de completar el proyectista, de forma automática, se calculan los campos del resto de pestañas del Excel.

A continuación, se describirá cada una de las hojas y los indicadores que incluye cada una.

### B.1.INDICADORES GENERALES. CARACTERIZACIÓN ACTUACIÓN

Los indicadores de caracterización de la actuación se encuentran agrupados en 6 apartados que permite describir en líneas generales la Comunidad de Regantes y detalla el alcance del proyecto.

#### 0.1. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE REGANTES

##### ➤ 0.1.3. Superficie total de la Comunidad de Regantes (ha)

La superficie total de la Comunidad de Regantes se calcula como la suma de la superficie en riego por gravedad ([0.1.4.](#)), la superficie en riego por goteo ([0.1.5.](#)) y la superficie en riego por aspersión ([0.1.6.](#))

##### ➤ 0.1.8. Volumen concesional total de la CRR (m<sup>3</sup>/año)

El volumen concesional total de la CRR se calcula en base a la dotación concesional media (m<sup>3</sup>/ha y año) ([0.1.10.](#)) y la superficie total de la Comunidad de Regantes ([0.1.3.](#))

##### ➤ 0.1.11. Dotación actual real (m<sup>3</sup>/ha y año)

Es la dotación real en base a la Superficie efectiva de riego actual ([0.1.7.](#)) y el volumen total de agua consumida ([0.1.13.](#))

##### ➤ 0.1.14. Consumo energético anual (kWh y año)

El consumo energético anual total, independiente de la fuente de energía, es la suma de los consumos energéticos procedentes de suministros eléctricos ([0.1.15.](#)), combustibles fósiles ([0.1.16.](#)) y energías renovables ([0.1.17.](#))

##### ➤ 0.1.18. Consumo energético medio (kWh/m<sup>3</sup>)

El consumo energético medio por metro cúbico se obtiene como el consumo energético anual ([0.1.14.](#)) dividido por el consumo total de agua al año ([0.1.13.](#))

##### ➤ 0.1.20. Consumo específico (kWh/m<sup>3</sup> y m.c.a.)

El consumo energético medio ([0.1.18.](#)) dividido por la cota media a elevar ([0.1.19.](#)) nos proporciona el consumo energético específico por cada m<sup>3</sup> y m.c.a.

➤ **0.1.21. Emisiones de CO2 para distribución del agua (t CO2/año)**

En base al consumo energético anual ([0.1.14.](#)) y el coeficiente de conversión ([0.5.1](#)), fijado para cada año en función del MIX energético general, se obtiene las emisiones de CO2 producidas para la distribución del agua.

## **0.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

➤ **0.2.1. Importe de la inversión (IVA incluido) (€)**

Es el mismo importe que el de la inversión total ([0.3.11.](#))

## **0.3. DESGLOSE DE LA INVERSIÓN**

➤ **0.3.11. Total inversión (€).**

Es la suma de todas las inversiones (0.3.1. a 0.3.10.) y que debe coincidir con el indicador 0.21.

## **0.4. VIDA ÚTIL DE LAS INVERSIONES REALIZADAS**

Para cada uno de los tipos de inversiones identificadas en el apartado anterior (0.3.1. a 0.3.10.) se debe estimar una vida útil para el cálculo de amortizaciones y beneficios a lo largo de la totalidad de la vida de la inversión. Se estiman unas vidas útiles comunes para todos los proyectos para homogeneizar resultados

➤ **0.4.1. Vida útil de las inversiones en incremento de la capacidad de almacenamiento (años)**

30 años

➤ **0.4.2. Vida útil de las inversiones para producción de agua regenerada (años)**

25 años

➤ **0.4.3. Vida útil de las inversiones para producción de agua desalinizada (años)**

25 años

➤ **0.4.4. Vida útil de las inversiones en implantación de riego localizado (años)**

30 años

➤ **0.4.5. Vida útil de las inversiones en mejoras de riego localizado (años)**

25 años

➤ **0.4.6. Vida útil de las inversiones en riego por gravedad mejorado (años)**

30 años

➤ **0.4.7. Vida útil de las inversiones en implantación de TICs (años)**

15 años

➤ **0.4.8. Vida útil de las inversiones en implantación de energías renovables (años)**

25 años

➤ **0.4.9. Vida útil de las inversiones en mejora de la eficiencia energética (años)**

20 años

➤ **0.4.10. Vida útil de las inversiones en compatibilización de la fertirrigación (años)**

20 años

➤ **0.4.11. Vida útil media de la inversión (años)**

Media proporcional de la vida útil de todas las inversiones realizadas. Media de 0.4.1. a 0.4.10. proporcional a sus importes.

## **0.5. VALORES DE REFERENCIA**

➤ **0.5.1. Coeficiente de conversión. Factor Mix (kg CO<sub>2</sub>/kWh - t CO<sub>2</sub>/Mwh)**

Es el coeficiente de conversión del consumo de kWp obtenido de la red a cantidad de CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera. Depende del mix energético en cada momento e incluso de la comercializadora de cada CRR. Por homogeneizar se indicará un valor común para todos los proyectos

Factor Mix energético (kg CO<sub>2</sub>/kWh – t CO<sub>2</sub>/MWh) es de 0,25 kg CO<sub>2</sub>/kWh para el año 2021

## **B.2. INDICADORES ESPECIFICOS DE EFICIENCIA ENERGETICA. EJE 1 – ENERGÍA**

### **1.1. INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

➤ **1.1.5. Ahorro potencial energético (MWh/año).**

Se considera ahorro potencial energético a la energía total ahorrada tras la ejecución del proyecto derivado de las energías renovables instaladas y de las reducciones de consumo por las mejoras en la eficiencia energética. Por tanto, es el sumatorio de los consumos transferidos a energías renovables (1.1.2.) y el ahorro de energía por mejora en la eficiencia energética (1.1.3.) del proyecto.

➤ **1.1.6. Ahorro energético por ha (MWh/ha y año)**

Es el ahorro energético anual que se obtiene por hectárea, por lo que se calcula como el ahorro potencial energético (1.1.5.) entre la superficie afectada por las medidas de ahorro energético (1.1.4.)

➤ **1.1.7. Reducción de las emisiones de CO2 por empleo de energía renovable (t CO2/año)**

Reducción de emisiones de CO2 calculadas en función de los consumos transferidos a energías renovables (1.1.2.) por el coeficiente de conversión (0.5.1.)

➤ **1.1.8. Reducción de las emisiones de CO2 por medidas de eficiencia energética (t CO2/año)**

Reducción de emisiones de CO2 calculadas en función del ahorro de energía por mejora en la eficiencia energética (1.1.3.) por el coeficiente de conversión (0.5.1.)

➤ **1.1.9. Reducción de las emisiones de CO2 (t CO2/año)**

Es el sumatorio de las reducciones de las emisiones de CO2, tanto por empleo de energía renovable como por medidas de eficiencia energética. También se puede calcular directamente a través del ahorro potencial energético (1.1.6.) aplicando el coeficiente de conversión

➤ **1.1.10. Consumos totales transferidos a energías renovables en la vida útil del proyecto (MWh)**

Se calcula en base a la vida útil de las inversiones en implantación de energías renovables (0.4.8.) y los consumos transferidos a energías renovables anualmente (1.1.2.)

➤ **1.1.11. Ahorro total de energía por mejora en la eficiencia energética en vida útil del proyecto (MWh)**

Se calcula en base a la vida útil de las inversiones en mejora de la eficiencia energética (0.4.9.) y el ahorro de energía por mejora en la eficiencia energética anualmente (1.1.3.)

➤ **1.1.12. Ahorro total potencial energético en la vida útil del proyecto (MWh)**

El sumatorio de consumos totales transferidos a energías renovables en la vida útil del proyecto (1.1.10.) y del ahorro total de energía por mejora en la eficiencia energética en vida útil del proyecto (1.1.11.)

➤ **1.1.13. Reducción total de las emisiones de CO2 en la vida útil del proyecto (t CO2)**

Se calcula en base al ahorro potencial energético en la vida útil del proyecto (1.1.12.) y el coeficiente de conversión (0.5.1.)

## 1.2. INDICADORES DE COSTE EFICACIA

### ➤ 1.2.1. Inversión realizada por unidad de energía renovable instalada (€/kWp inst)

La inversión realizada por cada kWp instalado se calcula a través de la inversión en implantación de energías renovables (0.3.8.) entre la potencia instalada en renovables (1.1.1.)

### ➤ 1.2.2. Inversión realizada por unidad de energía renovable generada (€/kWh)

La inversión realizada en energías renovables (0.3.8.) dividida por los consumos totales transferidos en Kwh a energías renovables en la vida útil del proyecto (1.1.10.) nos proporciona la inversión realizada por cada kWh generado en la vida útil del proyecto.

### ➤ 1.2.3. Inversión realizada por unidad de energía ahorrada en mejoras de eficiencia energética (€/kWh)

La inversión contemplada en este indicador es el sumatorio, tanto de la inversión realizada en mejora de la eficiencia energética (0.3.9.), como la inversión en implantación de TICs (0.3.7.), imputado a ahorro energético por mejora de eficiencia (0.5.2.). Esa inversión dividida entre el ahorro total de energía por mejora en la eficiencia energética en vida útil del proyecto (1.1.11.) nos ofrece el valor de este indicador.

### ➤ 1.2.4. Inversión media realizada por unidad de ahorro potencial energético total (€/kWh)

En este indicador la inversión considerada es la suma de las consideradas en 1.2.2 y 1.2.3. Esta inversión repartida entre el ahorro total potencial energético en la vida útil del proyecto (1.1.13)

### ➤ 1.2.5. Inversión realizada por unidad de reducción de las emisiones de CO2 (€/ t CO2)

En función de las inversiones realizadas para el ahorro potencial energético total y la reducción total de emisiones de CO2 a lo largo de la vida útil del proyecto se calcula este indicador de Coste/eficacia.

## B.3. INDICADORES ESPECIFICOS DE GESTION DEL AGUA. EJE 2. AGUA

### 2.1. INDICADORES GENERALES

#### ➤ 2.1.4. Incremento en la utilización de agua regenerada para regadío en la vida útil del proyecto (hm<sup>3</sup>)

Se calcula como el producto entre el incremento en la utilización de agua regenerada para regadío (2.1.2.) y la vida útil de las inversiones para producción de agua regenerada (0.4.2.)

#### ➤ 2.1.5. Incremento en la utilización de agua desalinizada para regadío en la vida útil del proyecto (hm<sup>3</sup>)

Se calcula igual que el indicador anterior, pero en esta ocasión se tiene en cuenta el incremento en la utilización de agua desalinizada para regadío (2.1.3.) y la vida útil de las inversiones para producción de agua desalinizada (0.4.3.)

## 2.2. INDICADORES DE EFICIENCIA HÍDRICA

Los indicadores de este apartado se aplican para la superficie afectada por las inversiones que generan ahorro de agua.

### ➤ 2.2.1. Volumen de agua anual bruta inicial consumida (m<sup>3</sup>/año)

Se refiere al volumen de agua extraído del Dominio Público Hidráulico (D.P.H.) antes del proyecto, puede ser igual o menor al volumen concesional.

Se calcula como la dotación actual real (0.1.11.) aplicado a la superficie afectada por mejora (2.1.9.)

### ➤ 2.2.2. Dotación bruta por unidad de superficie antes del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año)

La dotación bruta se calcula como el volumen de agua anual bruta inicial consumida (2.2.1.) entre la superficie afectada por las medidas de ahorro de agua (2.1.9.). En la mayoría de las ocasiones coincide con la dotación concesional.

### ➤ 2.2.4. Volumen de agua anual neta a disposición del cultivo antes de la actuación. Volumen neto (m<sup>3</sup>/año)

Es el volumen de agua a disposición del cultivo que se obtiene como el producto del volumen de agua bruta anual inicial consumida (2.2.1.) y el coeficiente de eficiencia antes de la actuación (2.2.3.)

### ➤ 2.2.5. Dotación neta por unidad de superficie antes del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año)

La dotación neta antes del proyecto se calcula en función de la dotación bruta antes del proyecto (2.2.2.) y el coeficiente de eficiencia antes de la actuación (2.2.3.). También como el volumen de agua neta (2.2.4.) repartida por la superficie de riego.

### ➤ 2.2.7. Ahorro potencial anual total de agua (m<sup>3</sup>/año)

Este indicador recoge el ahorro total de agua anual conseguido por el proyecto, independientemente del destino al que se dedique el ahorro.

En el caso de que todo el ahorro de agua se destine a la mejora efectiva de la dotación del cultivo, este indicador coincide con la diferencia del agua neta a disposición del cultivo antes y después del proyecto.

### ➤ 2.2.8. Ahorro potencial anual total de agua en la vida útil del proyecto (hm<sup>3</sup>)

Ahorro total de agua conseguido por el proyecto obtenido de multiplicar el indicador anterior por la vida útil media del proyecto completo.

### ➤ 2.2.9. Ahorro potencial anual total de agua por unidad de superficie (m<sup>3</sup>/ha y año)

Ahorro total de agua conseguido por el proyecto anualmente y por unidad de superficie obtenido de dividir el ahorro del indicador 2.2.7 entre la superficie de riego afectada por las medidas de ahorro de agua (2.1.9)

➤ **2.2.12. Porcentaje de ahorro de agua destinado a la detracción de extracciones del DPH (%)**

El ahorro total de agua conseguido por el proyecto puede tener dos destinos diferentes:

- Ahorro destinado a la mejora de la dotación efectiva del cultivo. Se expresa en % en el indicador (2.2.11).
- Ahorro destinado a la detracción de extracciones del DPH. Este ahorro es el que se contempla (%) en este indicador como diferencia entre el valor del 100% y el porcentaje destinado a mejora de la dotación efectiva (2.2.11)

➤ **2.2.13. Volumen de agua anual destinado a la mejora de la dotación del cultivo (m<sup>3</sup>/año)**

Del volumen total de agua anual ahorrado se recoge aquí el destinado a mejora de la dotación del cultivo. Se calcula aplicando el % destinado a dotación efectiva (2.2.11) al valor del ahorro potencial total de agua (2.2.7).

➤ **2.2.14. Volumen de agua anual destinado a la reducción de extracciones del DPH (m<sup>3</sup>/año)**

Del volumen total de agua anual ahorrado se recoge aquí el destinado a reducción de las extracciones del DPH. Se calcula aplicando el % destinado a detracción de extracciones (2.2.12) al valor del ahorro potencial total de agua (2.2.7).

➤ **2.2.15. Mejora de la dotación por unidad de superficie por el ahorro de agua (m<sup>3</sup>/ha y año)**

Indicador obtenido de repartir el volumen de ahorro destinado a la mejora de dotación del cultivo (2.2.13) entre la superficie de riego afectada por las medidas de ahorro (2.1.9)

➤ **2.2.16. Dotación neta por unidad de superficie después del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año)**

Dotación neta resultante tras la ejecución del proyecto. Mejora la dotación neta anterior (2.2.5) con el incremento conseguido por el proyecto (2.2.15)

➤ **2.2.17. Volumen de agua anual bruta final consumida (m<sup>3</sup>/año)**

Obtenida como diferencia entre el volumen de agua bruta inicial consumida (2.2.1) y el volumen de agua ahorrado y destinado a la reducción de las extracciones del DPH.

En el caso de que todo el ahorro se destine a mejora efectiva el volumen de agua bruta final consumida coincide con el volumen de agua bruta inicial consumida.

➤ **2.2.18. Dotación bruta por unidad de superficie después del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año)**

Dotación bruta resultante tras la ejecución del proyecto. Obtenido por división entre el volumen de agua bruta final consumida (2.2.17) y la superficie de riego (2.1.9)

➤ **2.2.19. Volumen de agua anual neta a disposición del cultivo después de la actuación (m<sup>3</sup>/año)**

Este volumen se obtiene como el producto de la dotación neta por unidad de superficie después del proyecto (2.2.16) y la superficie de riego afectada (2.1.9)

## **2.3. INDICADORES DE COSTE-EFICACIA**

En este apartado se recogen una serie de indicadores denominados de coste-eficacia, obtenidos de cocientes entre determinados valores de la inversión y objetivos conseguidos.

➤ **2.3.1. Inversión realizada por incremento en la capacidad de almacenamiento de agua (€/m<sup>3</sup>)**

- Inversión considerada: Inversión para el incremento de la capacidad de almacenamiento (0.3.1)
- Objetivo logrado: Incremento de la capacidad de almacenamiento de agua (2.1.1)

➤ **2.3.2. Inversión realizada por incremento de volumen en la utilización de agua regenerada (€/m<sup>3</sup>)**

- Inversión considerada: Inversión realizada para producción de agua regenerada (0.3.2)
- Objetivo logrado: Volumen de agua regenerada total en la vida útil del proyecto en m<sup>3</sup> (2.1.4 convertido en unidades de m<sup>3</sup>)

➤ **2.3.3. Inversión realizada por incremento de volumen en la utilización de agua desalinizada (€/m<sup>3</sup>)**

- Inversión considerada: Inversión realizada para producción de agua desalinizada (0.3.3)
- Objetivo logrado: Volumen de agua desalinizada total en la vida útil del proyecto en m<sup>3</sup> (2.1.5 convertido en unidades de m<sup>3</sup>)

➤ **2.3.4. Inversión realizada por hectárea de riego localizado implantada (€/ha )**

- Inversión considerada: Inversión realizada para implantación de nuevas superficies de riego localizado (0.3.4)
- Objetivo logrado: Superficie implantada de riego localizado (2.1.6)

➤ **2.3.5. Inversión realizada por hectárea de riego localizado mejorada (€/ha )**

- Inversión considerada: Inversión realizada para mejoras en instalaciones de riego por goteo existentes (0.3.5)
- Objetivo logrado: Superficie con mejoras en riego localizado (2.1.7)

➤ **2.3.6. Inversión realizada por hectárea de riego por gravedad mejorada (€/ha )**

- Inversión considerada: Inversión realizada para mejoras en instalaciones por gravedad existentes (0.3.6)

- Objetivo logrado: Superficie con mejoras en riego por gravedad (2.1.8)
- **2.3.7. Inversión realizada por hectárea implantada en TICs (€/ha)**
- Inversión considerada: Inversión realizada en implantación de TICs (0.3.7)
- Objetivo logrado: Superficie con implantación de TICs (2.1.13)
- **2.3.8. Inversión realizada por volumen de agua final consumida a lo largo de la vida útil del proyecto (€/m<sup>3</sup> totales consumidos)**
- Inversión considerada: Inversión total realizada (0.3.11)
- Objetivo logrado: Consumo total de agua de riego en la vida útil del proyecto, obtenida como producto del volumen de agua bruta total consumida (2.2.17) y la vida útil de la inversión (0.4.11)
- **2.3.9. Inversión realizada por volumen de ahorro potencial hídrico de agua (€/m<sup>3</sup>ahorrado)**
- Inversión considerada: Inversión total realizada para conseguir el ahorro de agua (0.3.4 + 0.3.5 + 0.3.6 + 0.3.7 \* 0.5.3)
- Objetivo logrado: Volumen total de ahorro potencial hídrico a lo largo de la vida útil del proyecto (2.2.8. convertido a m3)

## **B.5. INDICADORES ESPECIFICOS PARA TODOS LOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 1: IER APLICABLES A MODERNIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN**

Estos indicadores se completan para todos los proyectos PDR

### **1. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: MEDIDORES DEL USO DEL AGUA EN PARCELA (HA)**

Variación de la superficie de riego controlada por contadores de telelectura, como diferencia entre el valor de después y antes del proyecto.

### **2. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE TELECONTROL DE RIEGO (HA)**

Variación de la superficie de riego controlado por sensores de humedad y el software adecuado para decidir la dosificación y periodo óptimo de riego en función de esos valores o incluso de los periodos de las tarifas eléctricas. Diferencia entre después y antes del proyecto.

### **3. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: SISTEMAS INTELIGENTES DE FERTIRRIGACIÓN (HA)**

Variación superficie controlada por sensores de concentración de fertilizantes. Diferencia entre después y antes del proyecto.

#### **4. SUPERFICIE DE RIEGO CONTROLADA CON TIC: CON TARIFAS DE LA CRR ORIENTADAS A LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA (HA)**

Variación superficie de la zona de riego en que la CRR aplica una tarifa basada en todo o en parte, en la medición del consumo real de agua de cada explotación. Las explotaciones deben estar provistas de TIC con las que medir el uso del agua en parcela. Diferencia entre después y antes del proyecto.

#### **5. CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA AFECTADAS**

Valores que facilitan otras administraciones como la Confederación Hidrográfica del Júcar u otras con competencias ambientales. Se solicitará esta información oficial por parte de la Conselleria de Agricultura.

- 5.3. Naturaleza de la masa de agua (superficial, subterránea, de transición)
- 5.4. Carácter de la masa de agua (natural, muy modificada, artificial)
- 5.5. Estado global (alcanza/no alcanza buen estado)
- 5.6. Presión por extracciones (si/no)
- 5.7. Presión por contaminación difusa (si/no)

#### **6. CONCENTRACIÓN DE NO<sub>3</sub> EN EL PUNTO DE LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (MG/L)**

Valores que facilitan otras administraciones como la Confederación Hidrográfica del Júcar u otras con competencias ambientales. Se solicitará esta información oficial por parte de la Conselleria de Agricultura.

#### **7. CONSUMO DE ENERGÍA DE LA INFRAESTRUCTURA (MWH/AÑO)**

Este indicador contempla tres valores, antes y después del proyecto y la diferencia entre ambos.

Para el calculo previo al proyecto se toma en cuenta el consumo energético anual (0.1.12.). La obtención del valor de después del proyecto se realiza como la diferencia entre el valor de antes y el ahorro de energía por mejora en la eficiencia energética (1.1.3.) que prevé el proyecto.

La variación entre ambos es la diferencia entre el valor de después y el de antes. Si este valor es negativo representa que existe ahorro de energía en el proyecto.

El indicador se refiere solamente al consumo energético de la infraestructura de transporte, distribución y gestión del agua.

#### **8. ENERGÍA RENOVABLE GENERADA POR INSTALACIONES PARA AUTOABASTECIMIENTO (MWH/AÑO)**

Al igual que el indicador anterior, también se consideran 3 valores, antes y después del proyecto y la diferencia entre ambos.

El valor de antes del proyecto es el consumo energético anual procedente de energías renovables (0.1.15) y el de después del proyecto es el del indicador de consumos transferidos a energías renovables (1.1.2.).

La variación entre ambos se calcula como la diferencia entre el valor de después y de antes del proyecto. En este caso, si la variación es positiva, determina que se han aumentado la energía producida desde instalaciones renovables.

## **B.6. INDICADORES ESPECIFICOS PARA DETERMINADOS PROYECTOS DE PDR. GRUPO INDICADORES 2: IER PARA MODERNIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PREEXISTENTES**

No se calculará según apart. 4 art. 46 Regl 1305/3013 en proyectos que solo afecten a eficiencia energética, o consistan en construcción de balsa, tendido eléctrico para bombeos o inversiones en agua regenerada que no afecte a masas de agua subterráneas o superficiales

### **9. SUPERFICIE DE RIEGO MODERNIZADA (HA)**

Es la misma superficie que la afectada por las medidas de ahorro de agua (2.1.9).

Se tiene en cuenta la superficie regada que se abastece directamente de las infraestructuras de distribución modernizadas.

### **10. NÚMERO DE EXPLOTACIONES AFECTADAS POR LA MODERNIZACIÓN (Nº)**

Es el mismo valor que el del indicador del número de explotaciones afectadas por las medidas de ahorro de agua (2.1.10.)

Es el número de titulares de explotación incluidos en la zona cuya infraestructura de distribución de agua se va a modernizar. Una explotación puede englobar una o varias parcelas.

### **11. DIMENSIÓN MEDIA DE LA SUPERFICIE ELEMENTAL DEL RIEGO (HA/Nº HIDRANTES O TOMA)**

El valor se calcula en función de la superficie de riego modernizada y el número de hidrantes o tomas (2.1.12.) que exista.

Si no se realiza un nivel de automatización a nivel de hidrante/toma, su valor será 0.

### **12. SUPERFICIE REGADA SEGÚN EL SISTEMA DE RIEGO (HA)**

- 12.1. Riego gravedad/inundación
- 12.2. Riego localizado/goteo

### **13. VOLUMEN DE AGUA UTILIZADO POR CAMPAÑA SEGÚN SISTEMA DE RIEGO**

Para el cálculo de estos indicadores se toma en cuenta el valor de antes y después del proyecto. Se calcula también la variación aportada por el proyecto. Se distinguen volúmenes brutos y netos

#### **➤ 13.1. Volumen consumido bruto anual (m3/año)**

Valor de antes: Volumen de agua anual bruta inicial consumida (2.2.1.)

Valor de después: Volumen de agua anual bruta final consumida (2.2.17.)

➤ **13.2. Dotación Bruta (m<sup>3</sup>/ha\*año)**

Valor de antes: Dotación bruta por unidad de superficie antes del proyecto (2.2.2.)

Valor de después: Dotación bruta por unidad de superficie después del proyecto (2.2.18.)

➤ **13.3. Volumen consumido neto anual (m<sup>3</sup>/año)**

Valor de antes: Volumen de agua anual neta a disposición del cultivo antes (2.2.4.)

Valor de después: Volumen de agua anual neta a disposición del cultivo después (2.2.19.)

➤ **13.4. Dotación Neta (m<sup>3</sup>/ha\*año)**

Valor de antes: Dotación neta por unidad de superficie antes del proyecto (2.2.5.)

Valor de después: Dotación neta por unidad de superficie después del proyecto (2.2.16.)

## **14. AHORRO POTENCIAL DE AGUA DERIVADO DE LA MODERNIZACIÓN**

➤ **14.1. Porcentaje de pérdidas y ahorro potencia en %**

Valor de antes: Porcentaje de pérdidas de agua obtenido a partir del coeficiente de eficiencia antes de la actuación (2.2.3.)

Valor de después: Porcentaje de pérdidas de agua obtenido a partir del coeficiente de eficiencia después de la actuación (2.2.6.)

Variación: Diferencia entre los valores anteriores.

➤ **14.2. Ahorro potencial en volumen (m<sup>3</sup>/año)**

Coincidente con indicador 2.2.7

➤ **14.3. Ahorro potencial en dotación (m<sup>3</sup>/año\*ha)**

Coincidente con indicador 2.2.9

## **15. PARTE DE AHORRO POTENCIAL DE AGUA DESTINADO A CONSOLIDAR REGADÍO**

➤ **15.1. Porcentaje del ahorro potencial destinado a consolidar regadío**

Coincidente con indicador 2.2.11

➤ **15.2. Volumen destinado a consolidación de regadío (m<sup>3</sup>/año)**

Coincidente con indicador 2.2.13.

➤ **15.3. Dotación destinada a consolidación de regadío (m<sup>3</sup>/año\*ha)**

Coincidente con indicador 2.2.15.

## **16. AHORRO EFECTIVO DE AGUA DERIVADO DE LA MODERNIZACIÓN (M3/AÑO)**

### **➤ 16.1. Porcentaje del ahorro potencial destinado a ahorro efectivo**

Coincidente con indicador 2.2.12.

### **➤ 16.2. Volumen destinado a ahorro efectivo (m3/año)**

Coincidente con indicador 2.2.14.

### **➤ 16.3. Dotación destinada a ahorro efectivo (m3/año\*ha)**

Diferencia entre el ahorro potencial en dotación (2.2.9) y la dotación destinada a consolidación de regadío o mejora de dotación (2.2.15)

## **17. CONCESIÓN DE AGUA DE LA INFRAESTRUCTURA**

### **➤ 17.1. Volumen total de la concesión (m3/año)**

Valor antes: Volumen concesional total de la CRR (0.1.7.) antes del proyecto.

Valor después: Diferencia entre el valor de antes y el volumen destinado a ahorro efectivo (2.2.14.)

### **➤ 17.2. Dotación concesional (m3/ha\*año)**

Valor antes: Dotación concesional de la CRR (0.1.9.)

Valor después: Cociente entre el volumen total de la concesión después (17.1.) y la superficie total de la Comunidad de Regantes (0.1.3.)

## **18. VAB – VALOR AÑADIDO BRUTO**

Para realizar el cálculo de valores del impacto sobre el VAB se requieren los siguientes datos de partida.

Del 18.0.1. al 18.0.3. son datos introducidos por el proyectista y explicados en su apartado correspondiente.

### **➤ 18.0.4. Ahorro económico por ha y año (€/ha y año) en el coste de la gestión del agua**

Es el valor obtenido del informe de viabilidad (Punto 8.3.2.), sin incluir amortizaciones.

### **➤ 18.0.5. Dotación bruta antes del proyecto (m3/ha y año extraído de las masas de agua)**

Mismo valor que el indicador 2.2.2.

### **➤ 18.0.6. Dotación neta antes del proyecto (m3/ha y año servido a las explotaciones)**

Equivalente al valor de dotación neta por unidad de superficie antes del proyecto (2.2.5.)

➤ **18.0.7. Dotación bruta después del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año extraído de las masas de agua)**

Equivalente al valor del indicador 2.2.18.

➤ **18.0.8. Dotación neta después del proyecto (m<sup>3</sup>/ha y año servido a las explotaciones)**

Mismo valor que el indicador 2.2.16.

➤ **Valores del impacto sobre el VAB**

Una vez se tienen los datos de partida, ya es posible el cálculo de los valores antes y después del proyecto, así como su variación.

➤ **18.1. Valor del VAB generado por el regadío (€/ha y año)**

Valor antes: Valor del VAB para el mix de cultivos (18.0.1.)

Valor después: El incremento del VAB se obtiene sumando al valor del VAB antes dos valores:

- Valor del incremento de la producción bruta gracias a la mejora de dotación efectiva y calculado como producto de la PB antes por el incremento de producción. (18.0.2 \* 18.0.3)
- Valor del ahorro económico por ha y año conseguido por el proyecto. (18.0.4)

Variación:

➤ **18.2. Valor del VAB generado por el regadío (€/año)**

Los valores de 18.1 multiplicados por la superficie total afectada por las mejoras en regadío (2.1.9)

➤ **18.3. Valor del VAB en función de los m<sup>3</sup> extraídos (€/hm<sup>3</sup> extraído)**

Los valores de 18.1 divididos por el volumen de agua extraído del DPH.

➤ **18.4. Valor del VAB en función de los m<sup>3</sup> servidos (€/hm<sup>3</sup> servido)**

Los valores de 18.1 divididos por el volumen de agua realmente servido a las explotaciones. Volumen consumido neto.