



***Plan Hidrológico de la parte  
española de la demarcación  
hidrográfica del Duero.  
2015-2021***

**Anejo 12 Programa de medidas**

**Apéndice II Criterio de evaluación de la eficacia de las  
zonas de modernización de regadíos**





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

***PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL DUERO (2015-2021)***

***Anejo 12 - PROGRAMA DE MEDIDAS***

***Apéndice II –CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA  
EFICACIA DE LAS ZONAS DE MODERNIZACIÓN DE  
REGADÍOS***

***Valladolid, diciembre de 2015***



Desde que se pusieron en marcha las primeras actuaciones para la modernización de regadíos en la cuenca del Duero, han pasado más de diez años, habiéndose actuado entorno a unas 100.000 hectáreas.

En el año 2014, la OPH encargó un trabajo de auditoria de los procesos de modernización de regadíos en las zonas regables vinculadas al río Riaza, para el seguimiento del programa de medidas. Se trataba de valorar el impacto generado por los procesos de modernización en las masas de agua afectadas. Se evaluaron aspectos como la evolución de la demanda hídrica, la superficie regada, los cambios en el manejo de las cosechas y cultivos, cambios de estado en las masas analizando indicadores como el índice de alteración hidrológica (IAH), físico químico (FQ), biológico (BIO), y el índice de compartimentación (IC). Este trabajo ha destacado como conclusión importante, la mejora socioeconómica, agronómica y ambiental. Una mejora para las personas, el medio hídrico y sus ecosistemas asociados.

Con la experiencia adquirida se ha tratado de establecer una metodología ágil, que permita valorar la repercusión de la modernización en las masas de agua afectadas. Se ha confeccionado una tabla de puntuación en la que se han tenido en cuenta para cada zona modernizada los siguientes aspectos: Superficie modernizada, estado de ejecución de la obra, cambios producidos en los elementos modernizados de transporte, distribución y aplicación, puntuando cada uno de ellos como alto (3), medio (2) y bajo (1).

Se valora el ahorro de agua puntuando entre 0 y 5 % (1), entre 5 y 10% (2), entre 10 y 20% (3) y más de 20% (4) teniendo en cuenta la superficie modernizada y los cambios producidos en los sistemas de riego, transporte y distribución del agua.

Los siguientes campos valoran los aspectos ambientales de forma más específica, se evalúa la mejora de la contaminación difusa en: alta(3), media (2) y baja (1), teniendo en cuenta sobre todo la evolución del sistema de riego usado antes y después del proceso de modernización, así como los cultivos y prácticas agrícolas utilizadas antes y después.

La evaluación de la mejora de otros indicadores de estado como el físico químico (FQ), biológico (BIO), índice de compartimentación (IC) y el índice de alteración hidrológica (IAH), valorándolos de 3 a 1, si el cambio o la posibilidad de cambio son alto, medio o bajo.

Con todas estas valoraciones sumadas, el resultado numérico se agrupa en uno de los tres campos de calificación entre 0-10 (bajo), 11-20 (medio) y 21-31 (alto), que supone la valoración global de la zona regable modernizada.

Posteriormente se ha representado en un plano de la cuenca, las zonas regables modernizadas diferenciadas con distintos colores según su valoración global, verde (alta) y amarillo (media) para disponer de una visión conjunta de los resultados y una mayor facilidad para el análisis de los mismos. No ha resultado ninguna zona con valoración global baja.

ANEJO 12 - . APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401000	ZR GUMA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA CC.RR. REINA VICTORIA EUGENIA	3.475,00	3			3	3	2	3	2	2	2	1	2	20	MEDIA
DU-6401001	ZR MANGANESES. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	2.799,00			1	3	2	2	3	3	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401003	CABECERA DEL RÍO RIAZA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	1.676,00	3			3	3	2	2	2	2	2	3	2	21	ALTA
DU-6401004	ZR PÁRAMO BAJO. MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA CC.RR. DEL CANAL DEL PÁRAMO BAJO	11.500,00	3			3	3	2	3	3	3	3	3	2	25	ALTA
DU-6401005	ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DEL CANAL DEL PÁRAMO	6.500,00	3			3	3	2	4	3	2	3	2	2	24	ALTA
DU-6401006	ZR PISUERGA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DEL CANAL DEL PISUERGA	4.198,00			1	3	3	2	3	2	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401007	ZR PÁRAMO MEDIO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. PÁRAMO MEDIO	4.800,00	3			3	3	2	4	3	2	3	2	2	24	ALTA
DU-6401010	ZR VILLALACO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. TRAMO SEGUNDO	4.058,00	3			3	3	2	3	2	2	2	1	1	19	MEDIA

ANEJO 12 - . APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401011	ZR VILLALACO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. TRAMO TERCERO		3			3	3	2	3	2	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401012	CANAL DEL PÁRAMO BAJO SECTOR I, II Y V ZR PÁRAMO BAJO	13.000,00	3			3	3	2	3	3	3	3	3	2	25	ALTA
DU-6401013	ZR ARLANZÓN. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DE LA ZONA BAJA DE LOS CANALES DEL ARLANZÓN	636,00	3			3	3	2	2	2	2	2	1	1	18	MEDIA
DU-6401014	ZR CASTILLA CAMPOS. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CASTILLA CAMPOS				1	3	2	2	3	2	1	1	1	1	16	MEDIA
DU-6401016	ZR LA RETENCIÓN. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS		3			3	3	2	3	2	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401017	ZR MACÍAS PICAVEA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL MACÍAS PICAVEA	2.451,00	3			3	3	3	2	2	1	1	1	1	17	MEDIA
DU-6401018	ZR GERIA-VILLAMARCIEL. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE GERIA-SIMANCAS-VILLAMARCIEL	603,00	3			3	3	3	1	3	1	1	2	1	18	MEDIA
DU-6401019	ZR BOEDO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	2.827,00			1	2	2	2	2	2	2	1	3	2	18	MEDIA

ANEJO 12 - . APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401020	RP VALDIVIA Y ALEDAÑOS. ESTACIÓN DE BOMBEO, SONDEOS, Y RED DE RIEGO	550,00			1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	14	MEDIA
DU-6401022	RP RÍO PISUERGA ALTO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. VEGA DE VILLALLANO	260,00	3			3	3	2	3	2	1	2	1	1	18	MEDIA
DU-6401023	ZR CASTILLA NORTE. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. ALAR DEL REY	288,00	3			3	3	2	3	2	1	2	1	1	18	MEDIA
DU-6401024	RP RÍO ARLANZA MEDIO. CC.RR. DE SAN AGUSTÍN DE TORDOMAR.	412,00	3			3	3	2	2	2	1	1	1	1	16	MEDIA
DU-6401025	ZR CARRIÓN-SALDAÑA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS				1	2	2	2	4	3	2	2	2	2	21	ALTA
DU-6401026	ZR BAJO CARRIÓN. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANALES BAJOS DEL CARRIÓN	2.000,00			1	3	2	2	4	2	2	2	1	2	20	MEDIA
DU-6401028	ZR LA NAVA NORTE Y SUR. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS, CC.RR. LA NAVA DE CAMPOS	1.900,00			1	3	2	2	2	2	1	1	1	1	15	MEDIA
DU-6401029	RP RÍO ARLANZA BAJO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DE PALENZUELA Y QUINTANA DEL PUENTE	1.200,00			1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	16	MEDIA

ANEJO 12 - . APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401030	RP RÍO PISUERGA ALTO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DE LA HUELGA Y VEGA DE BECERRIL DEL CARPIO				1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	16	MEDIA
DU-6401032	MODERNIZACIÓN CANAL TORO-ZAMORA. SECTORES I Y II	7.048,00	3			3	3	3	2	3	2	2	1	1	20	MEDIA
DU-6401033	ZR PÁRAMO ALTO. MEJORA DE REGADÍOS SECTORES V y VII	10.000,00	3			3	3	2	4	3	2	3	1	2	23	ALTA
DU-6401034	ZR BABILAFUENTE-VILLAGONZALO-VILLORIA.	3.728,00	3			3	3	3	3	3	2	2	1	1	21	ALTA
DU-6401036	ZR TORDESILLAS. CC.RR. CANAL DE TORDESILLAS	1.900,00	3			3	3	3	1	3	1	1	1	1	17	MEDIA
DU-6401037	ZR CANAL DE RIAZA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE RIAZA	5.232,00	3			3	3	3	1	2	1	1	1	1	16	MEDIA
DU-6401038	ZR LA MAYA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE LA MAYA	2.271,00	3			3	2	2	2	2	1	1	1	1	15	MEDIA
DU-6401039	ZR FLORIDA LIÉBANA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL FLORIDA DE LIÉBANA	1.100,00	3			3	3	2	2	2	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401040	RP RÍO TUERTO BAJO Y TURIENZO. CC.RR. SINDICATO CENTRAL DEL EMBALSE DE VILLAMECA	865,00	3			3	3	2	4	2	2	3	3	3	25	ALTA

ANEJO 12 - .APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401041	ZR ARRIOLA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. RIBERA ALTA DE PORMA				1	3	2	2	3	3	2	2	1	1	19	MEDIA
DU-6401042	ZR LA VID-ZUZONES. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	500,00	3			3	3	3	3	3	2	2	1	1	21	ALTA
DU-6401043	ZR MI RÍO PORMA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS.	8.020,00	3			3	3	2	3	3	2	2	2	1	21	ALTA
DU-6401044	ZR ALMAZÁN. CC.RR. CANAL DE ALMAZÁN	5.575,00	3			3	3	2	2	2	1	1	1	1	16	MEDIA
DU-6401045	ZR CASTRONUÑO. CC.RR. VEGAS DE CASTRONUÑO	390,00			1	3	2	3	2	2	1	2	1	1	17	MEDIA
DU-6401046	ZR ZORITA. CC.RR. CANAL DE ZORITA				1	3	2	2	2	2	1	2	2	1	17	MEDIA
DU-6401047	ZR VELILLA Y VILLADANGOS. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE VILLADANGOS				1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	19	MEDIA
DU-6401048	ZR CARRIZO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE CARRIZO				1	3	2	2	4	3	2	2	2	2	22	ALTA
DU-6401049	ZR CASTAÑON Y ALTO VILLARES. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. DEL CANAL DE CASTAÑON				1	2	2	2	4	3	3	3	2	2	23	ALTA
DU-6401050	ZR VELILLA Y VILLADANGOS. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE VELILLA				1	3	2	2	4	2	2	3	2	2	22	ALTA

ANEJO 12 - .APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401051	RP PRESA CERRAJERA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS, CC.RR. PRESA CERRAJERA				1	2	2	2	4	3	2	2	2	2	21	ALTA
DU-6401052	ZR CASTAÑON Y VILLARES. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. PRESA DE LA TIERRA				1	2	2	2	4	3	3	3	2	2	23	ALTA
DU-6401053	RP ÓRBIGO MEDIO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. VEGA DE ABAJO				1	2	2	2	4	3	3	3	1	1	21	ALTA
DU-6401054	ZR MD RÍO TERA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. MARGEN DCHA. DEL TERA				1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	22	ALTA
DU-6401055	ZR CASTAÑON Y VILLARES. CC.RR. DEL CANAL ALTO DE VILLARES	2.260,00			1	2	2	2	4	3	3		2	2	20	MEDIA
DU-6401056	ZR CAMPILLO BUITRAGO. CC.RR. CANAL DE CAMPILLO DE BUITRAGO	2.507,00			1	2	2	2	3	2	1	1	1	2	16	MEDIA
DU-6401057	RP RÍO VALDERADUEY BAJO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. SAN ISIDRO LABRADOR				1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14	MEDIA
DU-6401058	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. CANAL DE SAN JOSÉ				1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	19	MEDIA
DU-6401059	ZR INES OLMILLOS. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	847,00	3			3	3	2	2	2	1	1	1	1	16	MEDIA

ANEJO 12 - .APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6401060	RP ÓRBIGO MEDIO. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. CC.RR. REGUERO GRANDE DE LA SIERNA				1	3	2	2	4	3	3	3	2	2	24	ALTA
DU-6401125	ZR INES OLMILLOS. MODERNIZACIÓN REGADÍO	1.147,00			1	3	2	2	2	2	1	2	1	1	16	MEDIA
DU-6402577	REGADÍO MI DEL ÁGUEDA	1.000,00			1	3	2	2	3	2	1	2	1	2	18	MEDIA
DU-6402578	ZR. PISUERGA. FASE III			2		3	2	2	3	2	2	2	1	1	18	MEDIA
DU-6402579	ZR. POLLOS.	1.171,00			1	3	2	3	2	2	2	2	1	1	18	MEDIA
DU-6403529	ZR ALMAZÁN. FASE 2			2		3	2	2	2	2	1	1	1	1	15	MEDIA
DU-6403530	CC.RR. DEL CANAL TORO-ZAMORA. SECTORES III Y IV. TELECONTROL			2		3	2	2	1	3	2	2	1	1	17	MEDIA
DU-6403531	Z.R. DEL CANAL DE LA MI DEL PORMA. ZR MI RÍO PORMA (SECTORES I, II, III)				1	3	2	2	3	3	3	2	2	2	22	ALTA
DU-6403532	CABECERA DEL RÍO RIAZA. MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS. RED TERCIARIA			2		3	2	2	2	2	2	2	2	1	18	MEDIA
DU-6403533	CANAL DEL PÁRAMO BAJO SECTOR III Y VI FASE I ZR PÁRAMO BAJO			2		3	2	2	3	3	2	2	2	2	21	ALTA
DU-6403534	CANAL DEL PÁRAMO BAJOSECTOR III Y VI. FASE 2 ZR PÁRAMO BAJO			2		3	2	2	3	3	2	2	2	2	21	ALTA
DU-6403535	CANAL DEL PÁRAMO BAJO SECTOR IV. FASE 2 ZR PÁRAMO BAJO			2		3	2	2	3	3	2	2	2	2	21	ALTA

ANEJO 12 - . APÉNDICE II

CÓDIGO MEDIDA	DENOMINACIÓN	ÁREA [ha.]	ESTADO EJECUCIÓN			ELEMENTO MODERNIZADO (3= alta 2= media 1= baja)			AHORRO AGUA % (0-5= 1 ; 5-10= 2; 10-20= 3 y + 20= 4)	MEJORA CONTAMINACIÓN DIFUSA (3= alta 2= media 1= baja)	MEJORA OTROS INDICADORES DE ESTADO				RESULTADO	VALORACIÓN GLOBAL
			FIN	OBRA	PROY.	TRANSP	DISTRIB	APLIC			FQ	BI O	IC	IAH		
DU-6403536	PÁRAMO ALTO. SECTORES II Y IX. ZR PÁRAMO FASE I			2		3	2	2	4	3	3	3	1	2	23	ALTA
DU-6403537	PÁRAMO ALTO. SECTORES III Y IX. ZR PÁRAMO FASE II			2		3	2	2	4	3	3	3	1	2	23	ALTA
DU-6403538	PÁRAMO ALTO. SECTORES I ZR PÁRAMO				1	3	2	2	4	3	3	3	1	2	23	ALTA
DU-6403539	PÁRAMO ALTO. SECTOR VIII ZR PÁRAMO			2		3	2	2	4	3	3	3	1	2	23	ALTA
DU-6403540	PÁRAMO ALTO. SECTORES IV ZR PÁRAMO				1	3	2	2	4	3	3	3	1	2	23	ALTA

