

5.11. EFECTOS ESPERADOS DEL PNR

5.11.1. El PNR y los Planes Hidrológicos de Cuenca

En el epígrafe 4.9 “La demanda y el consumo de agua de riego”, se ha analizado la situación actual de las distintas cuencas según los datos incluidos en los PHC y los obtenidos en el PNR.

En este apartado se va a estudiar la incidencia de la ejecución de los programas propuestos por el PNR al H-2008 en las demandas de riegos.

5.11.1.1. Ahorro y disminución de la demanda de agua derivado de consolidación y mejora de regadíos

La disminución de la demanda bruta debido a las menores pérdidas derivadas de la ejecución del programa de consolidación y mejora del PNR, como consecuencia de la mejora de las eficiencias de riego en los sistemas de aplicación y la mejora de las infraestructuras hidráulicas, nos permite obtener un ahorro de agua, en regadíos dotados y sobredotados lo que provoca una disminución de las necesidades de agua en cabecera de área.

Las disminuciones de pérdidas de agua en la distribución y aplicación de la misma en los regadíos infradotados, produce una disminución de las necesidades de agua y, por tanto, una disminución de los recursos adicionales.

La disminución de los retornos de riego debido a la mejora de la eficiencia de las conducciones y de la optimización de la aplicación del agua en parcela.

El ahorro máximo de agua, disminución de la demanda bruta más el ahorro de agua propiamente dicho, para la totalidad del programa de consolidación y mejora de los regadíos existentes, se estima en 2.751 hm³/año, desglosado en 1.691 hm³ de disminución de recursos adicionales necesarios en regadíos infradotados más 1.876 hm³ obtenido por la

disminución de pérdidas de agua en los regadíos actualmente dotados o sobredotados y menos la disminución de retornos cuantificada en 816 hm³.

Como en el caso de los recursos adicionales, y por las mismas razones allí expuestas, la agregación por cuencas carece de sentido físico por lo que no se ha incluido en las tablas.

**REGADÍOS SOBREDOTADOS
DISTRIBUCIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA Y AHORRO
DERIVADO DE LAS ACTUACIONES DE MEJORA**

AGUA SUMINISTRADA EN CABECERA DE ÁREA		
NECESIDADES DE AGUA EN CABECERA DE ÁREA		Exceso de agua suministrada
NECESIDADES DE AGUA EN PARCELA (Situación actual)	Pérdidas de agua en conducciones (Situación actual)	
NECESIDADES DE AGUA EN PARCELA (Situación futura)	Pérdidas de agua en conducciones (Situación futura)	Ahorro de agua por mejora
NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS (Situación actual)	Pérdidas de agua en parcela (Situación actual)	
NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS (Situación futura)	Pérdidas de agua en parcela (Situación futura)	Ahorro de agua por mejora

**REGADÍOS INFRADOTRADOS
DISTRIBUCIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA, RECURSOS ADICIONALES Y
DISMINUCIÓN DE LAS NECESIDADES DE AGUA DERIVADAS DE LAS
ACTUACIONES DE CONSOLIDACIÓN**

AGUA SUMINISTRADA EN CABECERA DE ÁREA		Recursos adicionales necesarios	
NECESIDADES DE AGUA EN CABECERA DE ÁREA (Situación actual)			
NECESIDADES DE AGUA EN CABECERA DE ÁREA (Situación futura)			Disminución total pérdidas agua por consolidación
NECESIDADES DE AGUA EN PARCELA (Situación actual)		Pérdidas de agua en conducciones (Situación actual)	
NECESIDADES DE AGUA EN PARCELA (Situación futura)		Pérdidas de agua en conducciones (Situación futura)	Disminución pérdidas agua consolidación
NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS (Situación actual)	Pérdidas de agua en parcela (Situación actual)		
NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS (Situación futura)	Pérdidas de agua en parcela (Situación futura)	Disminución pérdidas agua consolidación	

**AHORRO MÁXIMO DE AGUA (hm³) EN ÁREAS DOTADAS
POR COMUNIDAD AUTÓNOMA**

Comunidad Autónoma	Disminución de pérdidas de agua (hm ³)	Disminución de retornos (hm ³)
Andalucía	92	29
Aragón	262	108
Asturias	0	0
Baleares	5	4
Canarias	18	5
Cantabria	1	1
Castilla-La Mancha	253	93
Castilla y León	354	212
Cataluña	193	103
Extremadura	170	73
Galicia	29	6
Madrid	23	3
Murcia	97	40
Navarra	52	21
País Vasco	0	0
Rioja	49	25
Valenciana	278	93
Total	1.876	816

**DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA EN ÁREAS INFRADOTADAS (hm³)
POR COMUNIDAD AUTÓNOMA**

Comunidad Autónoma	Disminución recursos adicionales necesarios (hm³)
Andalucía	570
Aragón	265
Asturias	0
Baleares	0
Canarias	18
Cantabria	2
Castilla-La Mancha	128
Castilla y León	290
Cataluña	42
Extremadura	37
Galicia	0
Madrid	22
Murcia	83
Navarra	42
País Vasco	3
Rioja	2
Valenciana	187
Total	1.691

5.11.1.2. Demanda futura del PNR Horizonte 2008 y recursos adicionales

Como se ha indicado anteriormente, el PNR sólo analiza la demanda de los regadíos. En este apartado incluimos las demandas originadas por las actuaciones del PNR. Estas actuaciones son compatibles con lo expresado en los Planes Hidrológicos de Cuenca.

Para el cálculo de la demanda futura del PNR tenemos que tener en cuenta, no sólo el aumento de demanda producido en las nuevas transformaciones de regadío, sino también la disminución de la demanda actual producida por el programa de consolidación de regadíos y el ahorro generado por el programa de mejora.

La demanda futura para los regadíos existentes dependerá del grado de cumplimiento de los programas de consolidación y mejora de estos regadíos. Suponiendo que se alcance una ejecución del 50% de los programas, esta demanda estaría formada por la demanda actual menos la disminución de ella conseguida con el programa de consolidación y el ahorro derivado del programa de mejora.

A la demanda futura para los regadíos existentes habrá que añadir las demandas necesarias para los nuevos regadíos (regadíos en ejecución, regadíos sociales y privados).

DEMANDA DE NUEVOS REGADÍOS PNR - HORIZONTE 2008

Comunidad Autónoma	Superficie de regadíos en ejecución (ha)	Superficie de regadíos sociales (ha)	Superficie de regadíos privados (ha)	Superficie total (ha)	Demanda nuevos regadíos (hm ³ /año)
Andalucía	23.803	4.000	-	27.803	146
Aragón	26.393	20.967	-	47.360	278
Asturias	-	-	-	-	0
Baleares	-	2.250	-	2.250	9
Canarias	-	4.500	-	4.500	31
Cantabria	-	2.500	-	2.500	0
Castilla-La Mancha	11.910	17.000	-	28.910	148
Castilla y León	43.555	6.400	-	49.955	264
Cataluña	4.652	6.200	-	10.852	17
Extremadura	16.450	6.950	-	23.400	139
Galicia	-	2.500	-	-	10
Madrid	-	-	-	-	0
Región de Murcia	-	-	-	-	0
Navarra	6.894	2.887	-	9.781	43
País Vasco	-	5.000	-	5.000	16
La Rioja	4.708	5.272	-	9.980	40
Comunidad Valenciana	-	-	-	-	0
Sin regionalizar	-	-	18.000	18.000	922
Total	138.365	86.426	18.000	242.791	1.233

La **dotación** empleada para el cálculo de la demanda de los nuevos regadíos no coincide con la dotación media por cuenca porque:

- Se ha calculado de acuerdo con las alternativas de cultivo previstas en cada una de las nuevas zonas.
- La mejor eficiencia de conducción y distribución en las infraestructuras hidráulicas de nueva construcción y la eficiencia de los sistemas de aplicación del riego en los nuevos regadíos es superior a la de los regadíos existentes.

DEMANDA FUTURA DE RIEGO (hm³) AL HORIZONTE 2008

Comunidad Autónoma	Demanda actual de agua riego	Incremento demanda nuevos regadíos	Disminución demanda prog. Mejora	Recursos adicionales al H-2008	Demanda de agua al H-2008
Andalucía	5.025	146	46	444	5.569
Aragón	3.225	278	131	125	3.497
Asturias	25	0	0	1	26
Baleares	136	9	3	7	149
Canarias	210	31	9	30	262
Cantabria	15	0	1	1	15
Castilla-La Mancha	2.267	148	126	133	2.422
Castilla y León	3.352	264	177	141	3.580
Cataluña	2.219	17	96	20	2.160
Extremadura	1.695	139	85	160	1.909
Galicia	619	0	14	3	608
Madrid	268	0	11	10	267
Región de Murcia	1.231	0	49	72	1.254
Navarra	514	43	26	42	573
País Vasco	40	16	0	7	63
La Rioja	342	40	25	11	368
Comunidad Valenciana	2.115	0	139	91	2.067
Sin regionalizar		102			102
Total	23.298	1.233	938	1.298	24.891

Nota.- La demanda actual calculada en base a las necesidades de agua de los cultivos y las eficiencias de riego comprende la demanda suministrada actualmente por los PHC y los recursos adicionales necesarios previstos en el programa de consolidación y mejora de regadíos.

5.11.1.3. Consumo y ahorro de agua al Horizonte 2008

- VARIACIÓN DE LA DEMANDA AL H-2008

De acuerdo con las previsiones del grado de ejecución de los distintos programas del PNR, para el horizonte 2008 se producirán las siguientes variaciones en las demandas, calculadas en cabecera de las áreas de regadío.

VARIACIÓN DE LA DEMANDA AL H-2008	(hm ³)
▪ Incremento de demanda en regadíos en ejecución	733
▪ Incremento de demanda en regadíos sociales	398
▪ Incremento de demanda en regadíos privados	102
<i>Total incremento de demanda al H-2008</i>	1.233
▪ Disminución de demanda derivado del programa de mejora (50%)	938
▪ Disminución recursos adicionales en programa de consolidación (50%)	845
<i>Total disminución de demanda al H-2008</i>	1.783

- RECURSOS ADICIONALES APLICADOS AL HORIZONTE 2008

Se estima que para el horizonte 2008 se habrán corregido el 50% de las necesidades de recursos adicionales necesarios para la consolidación de la superficie infradotada, lo que supone un total de 2.143 hm³. A esta cifra hay que restarle las disminuciones de recursos adicionales a obtener con este programa y que ascienden a 845 hm³, por lo que el total de recursos adicionales necesarios al Horizonte 2008 se reducen a la cifra de 1.298 hm³.

Total recursos adicionales al H-2008 **1.298**

- VARIACIÓN DE LOS RETORNOS DE RIEGO AL HORIZONTE 2008

Los programas de actuación del PNR provocarán una disminución de los retornos de riego estimados en 883 hm³.

- | | |
|--|-----|
| ▪ Disminución de retornos de agua de riego por mejora | 408 |
| ▪ Disminución de retornos por corrección de exceso de agua | 443 |
| ▪ Incremento de retornos por nuevos regadíos | 32 |

Total disminución de retornos al H-2008 **883**

- DEMANDA DE AGUA DE RIEGO AL HORIZONTE 2008

Si a la demanda actual para riego le corregimos con las variaciones producidas al aplicar los distintos programas del PNR obtenemos la siguiente demanda al Horizonte 2008:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| ▪ Demanda actual de agua para riego | 23.298 hm ³ |
| ▪ Incremento demanda nuevos regadíos | 1.233 hm ³ |
| ▪ Disminución por programa de mejora | 938 hm ³ |
| ▪ Recursos adicionales al H-2008 | 1.298 hm ³ |

Demanda de agua de riego al H-2008 **24.891 hm³**

- AHORRO DE AGUA DE RIEGO AL HORIZONTE 2008

El ahorro de agua estimado al Horizonte 2008, disminución de la demanda bruta (845 hm³/año) más el ahorro de agua propiamente dicho (938 hm³/año), para la totalidad del programa de consolidación y mejora de los regadíos existentes, es de 1.783 hm³/año, el cual producirá una disminución de retornos de 408 hm³, por lo que obtendremos un ahorro neto de 1.375 hm³.

Considerando el exceso de agua suministrado en los regadíos en la situación actual, estimado en 3.366 hm³, y suponiendo que, análogamente a los restantes programas de actuación, se habrá conseguido corregir este exceso en un 50%, el ahorro de agua por esta actuación será de 1.683 hm³, con una disminución de retornos de 443 hm³, con lo que el ahorro al H-2008 sería de:

AHORRO Y DISMINUCIÓN DE DEMANDA DE AGUA BRUTO AL H-2008

▪ Programa de mejora	938 hm ³
▪ Disminución de recursos adicionales	845 hm ³
▪ Disminución exceso de suministro	1.683 hm ³
<i>Total ahorro bruto al H-2008</i>	<i>3.466 hm³</i>

AHORRO DE AGUA NETO AL H-2008

Si tenemos en cuenta la disminución de los retornos de agua con los programas de actuación, tendremos un ahorro de agua neto de:

▪ Ahorro y disminución de la demanda bruta	3.466 hm ³
▪ Disminución retornos por programa mejora	408 hm ³
▪ Disminución retornos corrección exceso suministro	443 hm ³
<i>Total ahorro neto al H-2008</i>	<i>2.615 hm³</i>

- CONSUMO DE AGUA AL HORIZONTE 2008

El consumo de agua al horizonte 2008, igual a la demanda de agua de riego (24.891 hm³) menos los retornos de agua originados por el riego (2.047 hm³), se calcula en 22.844 hm³.

CONSUMO DE AGUA

▪ Demanda de agua de riego H-2008	24.891 hm ³
▪ Retornos de agua en la situación actual	2.866 hm ³
▪ Disminución de retornos al H-2008	819 hm ³
<i>Total consumo al H-2008</i>	<i>22.844 hm³</i>

- RESUMEN DE CONSUMO Y AHORRO DE AGUA AL HORIZONTE 2008

CONSUMO DE AGUA

- Consumo actual 20.432 hm³
- Consumo H-2008 22.844 hm³

AHORRO DE AGUA

- Ahorro neto total 2.751 hm³
- Ahorro neto H-2008 2.613 hm³

5.11.1.4. Influencia de las nuevas superficies del PNR H-2008 en los PHC

Las nuevas superficies a transformar que se presentan en los programas de actuaciones del PNR, están contempladas en la planificación de las cuencas en las que están situadas, dado que la Administración Hidráulica es la competente para llevar a cabo el suministro de agua y las correspondientes infraestructuras de conducción a las zonas, por lo que existe una plena compatibilidad entre las actuaciones previstas en el PNR y el contenido de los distintos PHC, de cara a la asignación y reserva del recurso agua para las mismas.

Por ello cabe señalar lo siguiente:

- ZONAS EN EJECUCIÓN

- **Baza-Huéscar:** Se encuentra ubicada en la cuenca del Guadiana Menor, incluida en la del Guadalquivir, entre los 700 y 1.000 m de altitud; las aguas utilizadas para esta zona se regulan en los embalses de Portillo, San Clemente y Negratín, aguas que podrán ser utilizadas en otras zonas bajas claramente deficitarias. La orientación productiva de esta zona aconseja no continuar con la transformación de la misma al horizonte 2008.
- **Costa Noroeste de Cádiz:** Ubicada en la cuenca del río Guadalete, prácticamente en regadío. La pequeña superficie que resta para finalizar su transformación no afecta de forma importante al déficit de esta cuenca.
- **Cuevas de Almanzora:** Zona iniciada recientemente que toma el agua de la presa de la Cueva de Almanzora que regula las aguas del río Almanzora, junto con las aportadas por el trasvase Tajo-Segura. Aguas abajo de la zona no existen superficies susceptibles de ser regadas.
- **Chanza:** Se abastece de la regulación del río Chanza. Actualmente dispone de la concesión de agua para su finalización.
- **Genil-Cabra:** Regada con recursos regulados del río Genil; las aguas no utilizadas en esta zona pueden utilizarse en el bajo Guadalquivir, el cual presenta problemas de déficit de agua. La vocación agrícola de la zona

aconseja la finalización de los sectores en ejecución y posponer el resto a los resultados de los análisis macroeconómicos de los sectores actualmente en riego o en ejecución.

- **Río Guaro:** Aunque la cuenca Sur es claramente deficitaria, la zona del Guaro se abastece del embalse de la Viñuela, construido en un sistema de explotación suficiente para la transformación de esta zona.
- **Sur Andévalo-Centro:** Toma el agua del río Piedras, afluente del río Chanza. Actualmente se está regando en precario. Se pospone a horizontes posteriores la ampliación de la zona.
- **Bárdenas II (2ª Parte), Calanda-Alcañiz (1ª Parte), Canal del Cinca (3ª Parte), Canal del Civán, Monegros I 4º Tramo, Monegros II:** Estas zonas se abastecen más o menos directamente del río Ebro o de sus afluentes, cuenca generalmente excedentaria. Los problemas que presentan la transformación en riego de estas zonas, no consisten en el volumen de agua a utilizar, sino principalmente en la rentabilidad de las explotaciones por su vocación agrícola, dirigida en su mayor parte a cultivos COP o forrajeros.
- **Canal de Albacete:** El origen del agua es el río Júcar, regulado por el embalse de Alarcón. El recurso hídrico es conducido a la zona por el canal del Acueducto Tajo-Segura. Sólo se contemplan actuaciones en tres municipios con una superficie regable de 6.744 ha, posponiendo a horizontes posteriores la transformación del resto de la zona, 24.681 ha.
- **La Sagra-Torrijos:** Se encuentra situada en la cuenca del río Tajo. Tiene una superficie regable de 24.235 ha, estando en ejecución los sectores II y III, por lo que, a pesar de su vocación agrícola hacia cultivos COP, el PNR propone la finalización al Horizonte 2008 de estos dos sectores.
- **La Armuña, Las Cogotas (Z.R. Río Adaja), Margen Izquierda de Tera, Páramo Bajo y Riaño:** Son zonas dependientes del río Duero sin problemas de déficit, pero todas ellas tienen una clara vocación agrícola dirigida a cultivos COP y forrajeros por lo que su rentabilidad es muy dudosa, debiendo limitar su transformación a pequeñas superficies que absorban los excedentes de cupos provocados por los abandonos de secano.

- **Aldea-Camarles, Alguerri-Balaguer, A. Vallfornés, Margalef, Muga M.D., Perelló-Rasquera, Pla del Sas, S.Martín de Tous, Segarra-Garrigas y Xerta-Senia.** Las zonas del Muga, Vallfornés y S.Martín de T. pertenecen a C.I. Cataluña y el resto a Ebro. Existen ya actuaciones en Alguerri, Vallfornés, Margalef y Muga, siendo el resto de nueva ejecución. En Segarra-Garrigas el MIMAM ha iniciado las conducciones principales.
- **Ambroz, Centro de Extremadura y Zújar:** La zona regable de Ambroz se sitúa en la cuenca del Tajo, y debido a su pequeña superficie no crea déficit, por lo que se propone su finalización. Las zonas Centro de Extremadura y Zújar están en la cuenca del Guadiana. En la zona Centro de Extremadura existe ya una inversión importante en los canales de conducción y primarios, competencia del MIMAM; su mayor problema, además del medioambiental, consiste en la viabilidad de las alternativas futuras de cultivo. En la zona regable del Zújar se propone finalizar las actuaciones de los dos últimos sectores (V y VIII) que quedan para su total transformación.
- **Canal de Navarra:** El agua para riego de la zona proviene del embalse de Itoiz y llegará a la zona a través del canal de Navarra iniciado recientemente. Se propone la transformación de una pequeña superficie al horizonte 2008.
- **Mendavia:** Se abastece de recursos hídricos del propio río Ebro, derivados en el azud de Mendavia; no presenta problemas de abastecimiento y las obras se encuentra en avanzado estado de ejecución.
- **Najerilla:** Zona de actuación exclusiva de OH pendiente de finalizar; se encuentra sobre el río Najerilla, regulado con el embalse de Mansilla, en la cuenca del Ebro; sin problemas de déficit.

- REGADÍOS SOCIALES

Todos ellos tienen la característica común de no superar las 2.500 ha y estar ubicados en áreas donde previsiblemente no deben existir problemas importantes de abastecimiento de agua; su principal función consiste en asentar población en el territorio.

5.11.2. Las actuaciones del PNR H-2008 y el Plan Energético Nacional

Se han calculado los incrementos del consumo eléctrico debido a los programas de actuación del PNR, como consecuencia de las mejoras de los regadíos existentes y de las nuevas transformaciones en regadío.

Dicho incremento desglosado por actividades puede estimarse en las siguientes cantidades:

Programas	Δ Consumo (GW.h)
Programa de consolidación y mejora de regadíos	450
Regadíos en ejecución	157
Regadíos potenciales	95
Regadíos privados	57
Total	759

Este incremento de 690 GW.h representa un 1,8% anual durante un período de diez años, porcentaje que coincide con el consumo actual de riego y que es inferior a los incrementos de consumo de energía previsto por el PEN.

Los programas de mejora de regadío no van específicamente encaminados a producir un ahorro en energía eléctrica, si bien al contrario, provocarán, como se ha indicado anteriormente, un mayor consumo por la utilización de sistemas de riego que exigen mayor energía. Algunas actuaciones de mejora de regadío tienen como objetivo el utilizar la energía en horas valle, bombeando agua y embalsándola en cotas superiores, lo que permite su posterior utilización en horas punta; esta actuación tiene como finalidad la rebaja en las tarifas eléctricas, pero no reducir el consumo de energía.

En las zonas con mayor consumo de energía eléctrica, aquellas que utilizan aguas subterráneas, sus únicas posibilidades de ahorro en energía provienen de los posibles cambios de sistemas de aplicación de riego de alta presión por los de baja presión, y por las hipotéticas recuperaciones de niveles dinámicos de los acuíferos.

El consumo de gasóleo, cuantitativamente minoritario en relación con el consumo de energía eléctrica, tiene mayores márgenes para reducir su consumo, al utilizar instalaciones móviles con bombeos no ajustables a las necesidades de servicio, si bien gradualmente se están sustituyendo por grupos motobomba adaptados a los caudales disponibles o por instalaciones eléctricas, cuando el tamaño de la parcela lo aconseja económicamente.

El consumo de gasóleo, cuantitativamente minoritario en relación con el consumo de energía eléctrica, al utilizar instalaciones móviles con bombeos no ajustables a las necesidades de servicio, tiene márgenes más amplios para reducir su consumo. Actualmente se están sustituyendo dichas instalaciones por grupos motobomba adaptando a los caudales disponibles y las necesidades de los cultivos, o por instalaciones eléctricas cuando el tamaño de las parcelas lo aconsejan económicamente; por tanto, ya se ha iniciado el proceso de reducción del consumo de gasóleo para el riego.

5.11.3. Las actuaciones del PNR H-2008 y el empleo

Las transformaciones de secano a regadío generan una mayor demanda de empleo, no solamente por la propia actividad del regadío sino por la posibilidad de implantar cultivos de mayor rentabilidad económica que generalmente exigen un mayor número de jornales (hortalizas, frutales, forrajes).

Los incrementos de jornales originados por el riego son muy variables en todo el territorio nacional, dependiendo principalmente de los posibles cambios de las alternativas de cultivo, de los sistemas de riego empleados y de los sistemas de cultivo, así puede variar desde un 10% para un cereal con riego por aspersión con cobertura total, a un 100% en los cultivos continentales con riego por gravedad, un 400% en frutas y hortalizas y un 4.000% en cultivos forzados.

El PNR entre sus objetivos incluye la fijación de la población rural, ésta puede conseguirse mediante la implantación de cultivos intensivos con una mayor demanda de mano de obra o por el aumento de la rentabilidad de las actuales explotaciones agrarias de forma que se impida que éstas sean abandonadas por los agricultores.

El PNR ha analizado para cada uno de los programas de actuación previstos la creación de empleo permanente debida a la propia actividad agraria y la generada como consecuencia de la ejecución de las obras no incluyéndose el empleo indirecto que se generará como consecuencia de los programas de actuaciones.

Estos cálculos han sido efectuados por comarcas agrarias en el estudio de los regadíos y la economía incluido en el apartado 8.4. , y del análisis de los mismos se desprende que los mayores incrementos de la mano de obra se producen en las comarcas mediterráneas y atlántica sur.

Debido al extenso número de comarcas analizadas se elabora el cuadro adjunto con los valores de variación de la mano de obra en UTH generada por Comunidad Autónoma y para cada uno de los programas de actuaciones. En el mismo se presentan las variaciones de la mano de obra generada en UTH consecuencia de la realización de los programas de actuación incluidos en el Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008.

- Programa de consolidación y mejora.

Se han analizado por separado las consecuencias en el empleo rural de los distintos programas obteniéndose cifras muy variables, dependiendo no sólo de las actuaciones en sí mismas sino además de la comarca donde se ejecutan, desprendiéndose las siguientes conclusiones:

Para el programa de consolidación y mejora de regadíos, en algunas Comunidades Autónomas se produce un decremento del empleo agrario, debido principalmente a la modernización de las instalaciones y a la mejora en la gestión, con una mejor aplicación del agua y un ahorro de la mano de obra.

Destacan entre las Comunidades Autónomas con signo positivo la de Andalucía, donde esta modernización conlleva un cambio de uso del suelo hacia cultivos intensivos, que demandan una mayor mano de obra, en una mayor proporción que en el resto del territorio.

Entre las Comunidades Autónomas con signo negativo destacan las de la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana, donde una gran proporción de la superficie en riego se dedica a cultivos hortícolas intensivos, y donde se prevé que este programa actúe principalmente en la modernización de las estructuras existentes y en el cambio en los sistemas de riego, dirigido hacia una mejor utilización del recurso agua, lo que unido a una menor utilización de mano de obra, mejorará la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

Este programa de consolidación y mejora de regadíos existentes generará 14.574 UTH permanentes y 45.702 UTH/año para el período de 8 años de ejecución del PNR.

- Programa de regadíos en ejecución.

Analizando los regadíos en ejecución se detecta la enorme variabilidad existente en cuanto a la mano de obra generada como consecuencia de la diversidad de cultivos a implantar, así como del sistema de cultivo aplicado. Así en la Comunidad Autónoma de Andalucía, donde las actuaciones en nuevas superficies regables se concentran en la costa (zonas regables de Chanza, Guaro y Cuevas de Almanzora), se obtienen mayores incrementos en la mano de obra,

obteniéndose los menores aumentos por hectárea transformada en las Comunidades Autónomas del interior peninsular (Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Extremadura).

Para el programa de regadíos en ejecución se crearán a nivel nacional 18.255 UTH de forma permanente y como consecuencia de la realización de las obras 12.140 UTH/año a lo largo de los 8 años de vigencia del PNR.

- Programa de nuevos regadíos.

Por su propia definición, en los regadíos sociales donde las zonas a transformar son de pequeña extensión y donde se pretende fijar la población rural evitando el despoblamiento, el porcentaje de cultivos intensivos será superior a los previstos en las extensas zonas de regadíos en ejecución, por lo que para cada una de las Comunidades Autónomas se obtiene como regla general una mayor creación de empleo por hectárea en los regadíos sociales que en los regadíos en ejecución.

Para el conjunto nacional, con el programa de regadíos de interés social se prevé la creación de 6.551 UTH de carácter permanente y 9.033 UTH/año derivados de la ejecución de las obras de regadíos de interés social para el período de 8 años, y con el programa de regadíos privados 976 UTH permanentes y 1.108 UTH/año generados por la ejecución de la obra.

Teniendo en cuenta la totalidad de los programas de actuaciones del Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008, se crearán 40.356 UTH de carácter permanente y 67.983 UTH/año como consecuencia de la ejecución de las obras a lo largo del período de los 8 años de vigencia del PNR.

En esta síntesis sobre el Plan Nacional de Regadíos al H-2008 y la creación de empleo, no se ha incluido el ratio inversión/empleo generado, pues un análisis somero del mismo podría llevar a conclusiones erróneas por las siguientes razones:

En el programa de consolidación y mejora de los regadíos existentes, uno de los objetivos principales es la mejora de la rentabilidad de las explotaciones y la mejora de la calidad de vida de los agricultores, siendo secundaria en este programa la creación de empleo, por lo que el ratio inversión/empleo generado no es indicativo.

En los regadíos en ejecución el PNR calcula las inversiones de las Administraciones Agrarias necesarias para la transformación en riego de las superficies incluidas en el programa de actuación, encontrando que en ciertos sectores donde su puesta en riego depende de las últimas actuaciones se obtendría un ratio inversión/empleo mucho más bajo que en aquellas cuya transformación apenas está iniciada.

VARIACIÓN DE LA MANO DE OBRA EN UTH SEGÚN PROGRAMAS DE ACTUACIONES

Comunidad Autónoma	Consolidación y mejora			Regadíos en ejecución			Regadíos sociales			Regadíos privados			Total	
	Superficie (ha)	Mano de obra		Superficie (ha)	Mano de obra		Superficie (ha)	Mano de obra		Superficie (ha)	Mano de obra		Mano de obra	
		Permanente (UTH)	Eventual UTH/año		Permanente (UTH)	Eventual UTH/año		Permanente (UTH)	Eventual UTH/año		Permanente (UTH)	Eventual UTH/año	Permanente (UTH)	Eventual UTH/año
Andalucía	288.733	18.792	7.444	23.803	14.272	3.270	4.000	1.640	720	-	-	-	34.704	11.434
Aragón	142.332	29	5.000	26.393	1.056	2.045	20.967	839	1.816	-	-	-	1.924	8.861
Asturias	207	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Baleares	4.531	-	351	-	-	-	2.250	225	405	-	-	-	225	756
Canarias	11.273	-	654	-	-	-	4.500	1.800	766	-	-	-	1.800	1.420
Cantabria	1.276	-	12	-	-	-	2.500	125	455	-	-	-	125	467
Cast-Mancha	91.925	-223	2.945	11.910	596	663	17.000	680	1.715	-	-	-	1.053	5.323
Cast-León	192.502	-59	9.863	43.555	435	4.167	6.400	64	581	-	-	-	440	14.611
Cataluña	77.880	-686	3.775	4.652	465	298	6.200	310	620	-	-	-	89	4.693
Extremadura	63.925	-265	1.928	16.450	987	378	6.950	372	695	-	-	-	1.094	3.001
Galicia	6.456	-	251	-	-	-	2.500	250	455	-	-	-	250	706
Madrid	13.550	-	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	335
Murcia	69.872	-1.478	3.955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.478	3.955
Navarra	32.505	23	1.792	6.894	209	784	2.887	86	283	-	-	-	318	2.859
P.Vasco	4.371	26	252	-	-	-	5.000	146	459	-	-	-	172	711
Rioja	18.037	-149	1.622	4.708	235	535	5.272	264	518	-	-	-	350	2.675
Valenciana	115.519	-1.436	5.513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.436	5.513
Sin regionalizar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.000	857	973	857	973
Total	1.134.894	14.574	45.702	138.365	18.255	12.140	86.426	6.801	9.488	18.000	857	973	40.487	68.303

Nota.- Eventual se refiere a la mano de obra generada por la ejecución de las obras.

5.11.4. Efectos esperados en las producciones agrarias

Se ha calculado a nivel nacional el incremento de producción que supone para todos y para cada uno de los programas de actuación en dos supuestos: Propuesta del P.N.R al horizonte 2008 y ejecución completa de todos los programas del PNR al horizonte 2008.

- Consolidación y mejora de regadíos

Se ha realizado una estimación, según la metodología propugnada por la FAO, de los incrementos de la producción por la disminución del estrés hídrico existente en las superficies infradotadas de acuerdo con los valores del factor K_y de respuesta, para las distribuciones de cultivo existentes en las áreas infradotadas.

Al haberse superado los correspondientes cupos, determinados incrementos de producción, tales como la remolacha, exigirán su comercialización a precios de mercado.

En el programa de consolidación de regadíos se han considerado entre las superficies infradotadas las de aquellas explotaciones que en la actualidad poseen una infraestructura de regadío pero que no están siendo regadas por falta de agua. La distribución de los cultivos, análogamente al apartado anterior, será semejante a la distribución actual de superficies de cultivo de los regadíos existentes en el entorno.

- Superficies de nuevos regadíos

A efectos del análisis de producciones se han diferenciado entre los regadíos de interés social y los regadíos individuales correspondientes a iniciativas privadas.

En el primer caso se ha considerado un total de 86.426 ha, con una distribución de superficies por cultivos, obtenida de la base de datos del PNR, de forma que la alternativa de cada zona propuesta sea similar a la de los regadíos de su entorno.

En el caso de los regadíos transformados por iniciativa privada, a las 35.000 ha estimadas (incluidas las 18.000 ha subvencionadas) se les ha atribuido una distribución de cultivos de un 40% olivar, 15% cítricos y frutales, 15% viñedo, 15% hortícolas, 10% cultivos herbáceos (COP) y 5% alfalfa y forrajes.

- Regadíos en ejecución

Para cada una de las zonas regables en ejecución se han seleccionado las alternativas de cultivos futuras de acuerdo con las orientaciones productivas de cada zona y la distribución actual de las superficies de cultivo de regadío en las áreas de riego donde se encuentran localizadas, obtenidas de los Estudios de Caracterización y Tipificación.

5.11.4.1. Balances de producciones al aplicar los programas de actuaciones

- Balance con la propuesta de actuaciones del PNR al H 2008

Partiendo del balance actual, se estima la situación al H 2008, calculando las disminuciones debidas al abandono de superficie de cultivos de secano y a las pérdidas de las producciones derivadas de la disminución de la superficie de secano como consecuencia de las transformaciones en regadío y los incrementos debido a todos los Programa de Actuación al H-2008, consolidación y mejora de regadíos, regadíos en ejecución, nuevos regadíos de carácter social y privados, obteniéndose los balances de producciones por cultivo y programas de actuación al H-2008.

**INCREMENTOS DE PRODUCCIONES SECANO-REGADÍO(MILES DE t)
SEGÚN LOS PROGRAMAS PROPUESTOS POR EL PNR AL H-2008**

	COP	Maíz	Arroz	Patata	Remolacha	Algodón	Forraje	Hortofrutícola	Viña	Olivar
Consolidación y mejora de regadíos H 2008	334,1	144,6	2,6	108,4	173,3	24,6	156,8	1.747,30	63,8	120,6
Regadíos en ejecución H-2008	116,1	123,0	21,2	173,0	0,0	6,1	412,5	940,9	1,8	3,4
Nuevos regadíos de interés social H-2008	49,1	63,5	0,6	160,1	224,7	0,8	38,2	240,8	24,9	17,1
Abandono de tierras	-291,8	0	0	-40,3	-33,1	0	-142,6	-15,4	-60	-66,3
Regadíos privados	-15,6	14,5	0	-3,5	-2,9	0	81,4	244,9	35,3	33,3
Variación de las producciones PNR H-2008	191,9	345,6	24,4	397,7	362,0	31,5	546,3	3.158,5	65,8	108,1
% Incremento sobre producción nacional H-2008	0,8	9,0	3,2	9,5	4,2	11,3	3,0	17,6	1,3	2,5

- Balance con la propuesta del total de actuaciones del PNR

**INCREMENTOS DE PRODUCCIONES SECANO-REGADÍO (MILES DE t)
SEGÚN LA TOTALIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PNR**

	COP	Maíz	Arroz	Patata	Remolacha	Algodón	Forrajes	Hortofrutícola	Viña	Oliva
Consolidación y mejora de regadíos	690,5	316,8	13,3	253,4	359,9	50,9	414,1	3.661,7	128,8	246,8
Regadíos en ejecución	676,1	722,3	116,5	759,0	0,0	22,4	2.552,2	1.905,8	40,0	37,8
Nuevos regadíos de interés social H-2008	866,6	883,0	20,0	1.599,1	1.770,4	7,3	2.250,0	2.986,2	50,2	182,8
Abandono de tierras	-291,8	0,0	0,0	-40,3	-33,1	0,0	-142,6	-15,4	-60,0	-66,3
Regadíos privados	-15,6	14,5	0,0	-3,5	-2,9	0,0	81,4	244,9	35,3	33,3
Variación de la producción. Totalidad PNR	1.925,8	1.936,6	149,8	2.567,7	2.094,3	80,6	5.155,1	8.783,2	194,3	434,4
% Incremento sobre producción nacional H-2008	8,4	50,6	19,6	60,3	24,8	29,0	28,4	49,3	3,9	9,8

- Incremento de superficie al aplicar los programas de actuaciones

Se ha calculado los incrementos de superficie originados con las propuestas de actuaciones del PNR.

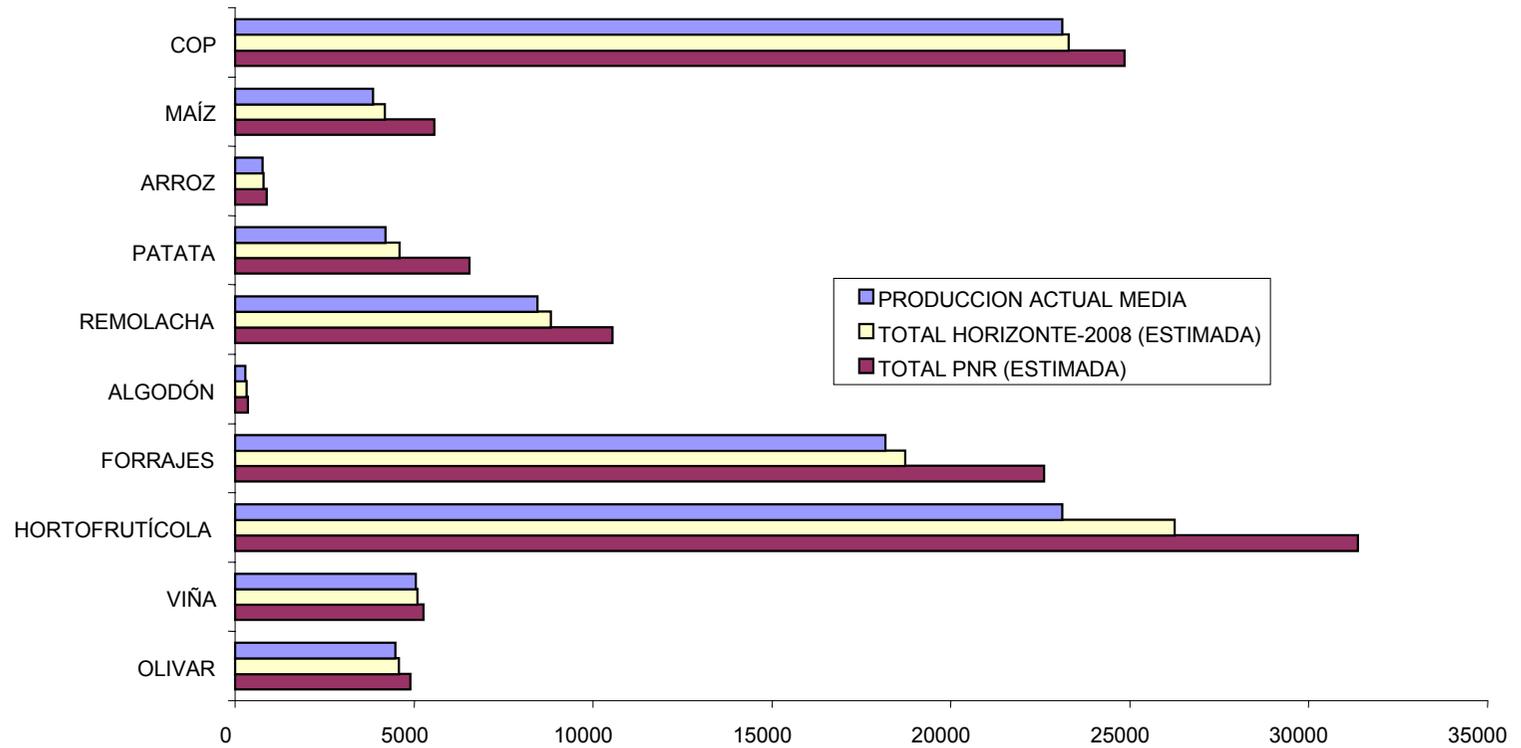
**VARIACIONES DE SUPERFICIES SECANO-REGADÍO (MILES DE ha)
RESULTADO DE APLICAR LOS PROGRAMAS DEL PNR AL H 2008**

	COP	Maíz	Arroz	Patata	Remolacha	Algodón	Forrajes	Hortofrutícola	Viña	Olivar
Regadíos en ejecución	-40,3	18,4	3,5	6,1	-0,2	1,6	12,5	34,3	-0,3	0,0
Nuevos regadíos interés social H 2008	-16,6	10,5	0,1	5,2	4,5	0,3	-2,3	10,5	-0,1	0,7
Nuevos regadíos privados	-23,8	3,3	0,4	0,1	0,0	0,2	2,0	14,1	2,0	8,5
Abandono de tierras	-347,0	0,0	0,0	-3,5	-1,5	0,0	-7,5	-4,0	-40,0	-68,5
Variación de superficie H 2008	-427,7	32,2	4,0	7,9	2,8	2,1	4,7	54,9	-38,4	-59,3
% Variación de superficie sobre total nacional al H-2008	-3,8	6,7	3,7	3,7	1,6	2,6	1,2	5,5	-3,4	-2,8

VARIACIONES DE SUPERFICIES SECANO-REGADÍO (MILES DE ha)
RESULTADO DE APLICAR LA TOTALIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PNR

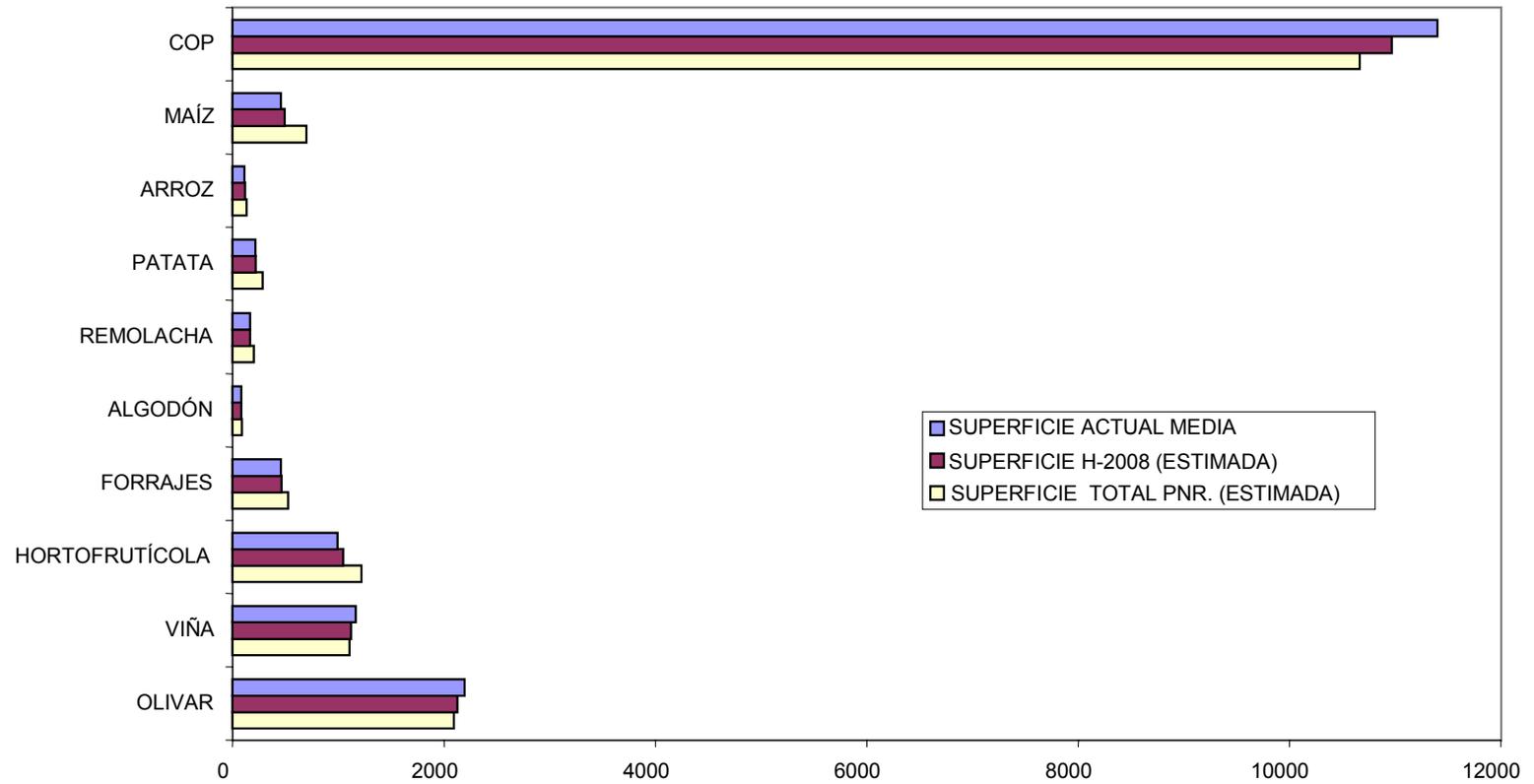
	COP	Maíz	Arroz	Patata	Remolacha	Algodór	Forrajes	Hortofrutícola	Viña	Olivar
Regadíos en ejecución	-183,7	112,3	20,4	28,3	0,0	6,8	82,1	85,6	-0,5	0,0
Nuevos regadíos interés social	-227,1	151,6	3,2	51,3	36,3	2,3	17,0	148,2	-1,7	24,2
Nuevos regadíos privados	-23,8	3,3	0,4	0,1	0,0	0,2	2,0	14,1	2,0	8,5
Abandono de tierras	-347,0	0,0	0,0	-3,5	-1,5	0,0	-7,5	-4,0	-40,0	-68,5
Total transformación	-781,6	267,2	24,0	76,2	34,8	9,3	93,6	243,9	-40,2	-35,8
%Variación de superficie sobre total nacional	-6,8	55,1	22,5	36,1	21,8	12,0	20,6	24,7	-3,1	-1,6

**PRODUCCIÓN POR GRUPOS DE CULTIVOS (MILES DE t)
SECANO Y REGADÍO**



Nota: En cultivos COP se incluye el barbecho

**SUPERFICIES POR GRUPOS DE CULTIVO (MILES DE ha)
SECANO Y REGADÍO**



Nota: En cultivos COP se incluye el barbecho

- Resumen de la influencia de los programas de actuaciones

En el análisis de la influencia de los programas de actuación en las producciones totales y superficie de secano y regadío hay que matizar que la superficie correspondiente a los COP incluye el barbecho tradicional, y las producciones de referencia han sido tomadas de los datos correspondientes a los datos medios.

Del estudio de los cuadros incluidos anteriormente, se deducen las conclusiones cuyo resumen se expone en los epígrafes que siguen.

- Influencia del programa de actuaciones propuesto al H 2008

Del análisis de los incrementos de producción al H-2008 con el del año de referencia (1996) se deduce que en cultivos COP se produce un ligero aumento del 0,8%, junto con un notable incremento del maíz (9,0%). En superficie la reducción de cereales es de catorce veces superior al crecimiento de la del maíz, esta disminución se debe principalmente al abandono de cultivos marginales de secano.

Se producirán aumentos poco significativos, próximos al 3% en arroz, forrajes y olivar y alrededor del 1% para el viñedo.

Aumentos significativos y con gran importancia en el mercado se producirán para la patata (9,5%), el algodón (11,3%) y los productos hortofrutícolas (17,6%).

- Influencia de la ejecución del total de programas del PNR

En el hipotético caso de desarrollarse la totalidad de los programas contemplados en el PNR, las consolidaciones y mejoras, la finalización de las zonas en ejecución, y el desarrollo de todos los regadíos potenciales, en el horizonte temporal analizado y con la política agraria actual de la Unión Europea, los desequilibrios que se producirían en el mercado agrario nacional serían realmente importantes y muy difícilmente asumibles. Es por ello que, sin perjuicio de la necesaria y previa acreditación de las disponibilidades hídricas que debe contemplarse en los Planes Hidrológicos, las posibles futuras nuevas

transformaciones de regadío deben ser cuidadosamente estudiadas desde este otro punto de vista antes de proceder a su definitivo desarrollo.