



CONTROL Y SEGUIMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES EN EL PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE

Periodo: 21/06/2022 – 04/07/2022

Para poder realizar un adecuado seguimiento de la calidad de las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe, se han fijado varios puntos de control a fin de poder hacer un adecuado seguimiento de las aguas existentes así como de otros elementos que tienen influencia sobre la calidad de las mismas. Atendiendo a las peculiaridades del espacio y a las infraestructuras existentes, se han fijado los siguientes puntos de control pertenecientes a la cuenca del Tajo, y a las subcuencas del Tiétar y Tajo Bajo:

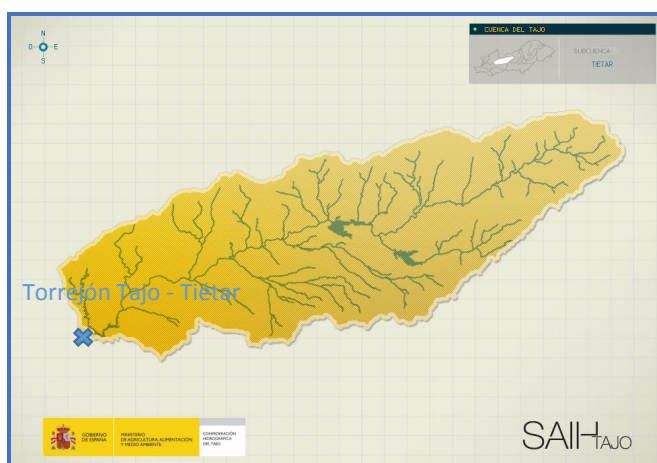


Figura 1. Subcuenca Tiétar (Fuente: SAIH Tajo)

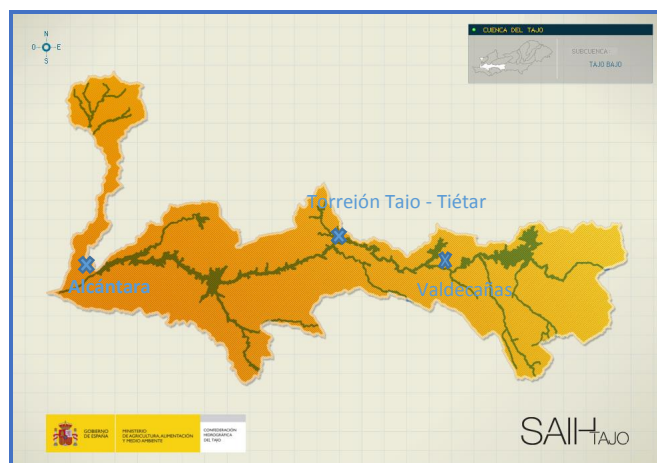


Figura 2. Subcuenca Bajo Tajo (Fuente: SAIH Tajo)

Los parámetros de control de calidad del agua empleados se ha determinado atendiendo a lo establecido en la Directiva Marco Europea del Agua y el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	1/8



I. ELEMENTOS DE CALIDAD HIDROMORFOLÓGICOS

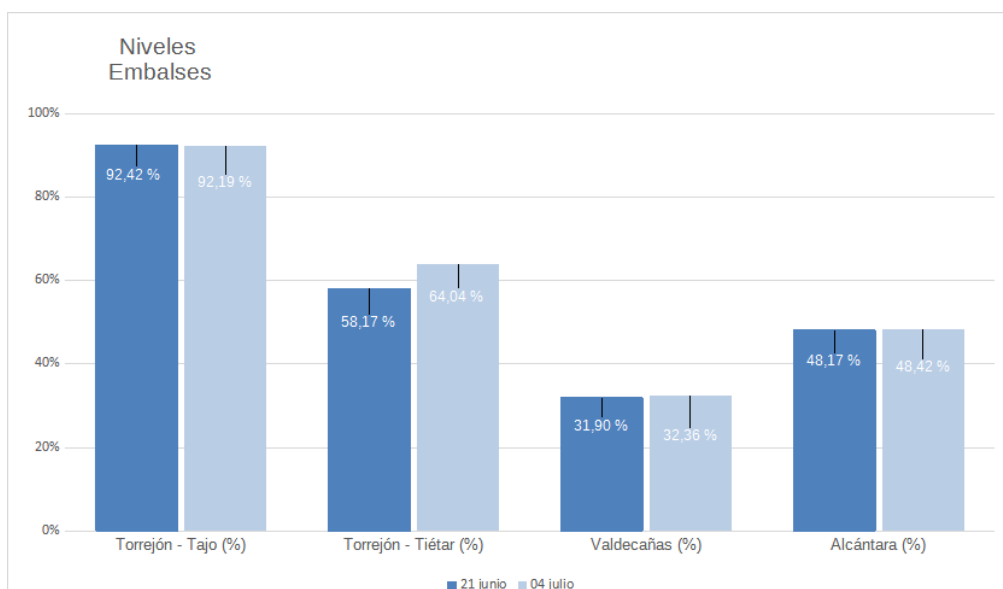
La valoración de la calidad hidromorfológica en las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe, se determina mediante el análisis del **nivel** del agua (expresada en metros), **volumen** de agua embalsada (hectómetros cúbicos) y **porcentaje** de ocupación del embalse. Los resultados de estos parámetros en los puntos de control son los recogidos en la siguiente tabla:

	Nivel embalse (m)	Volumen embalse (hm ³)	% Embalse
Torrejón - Tajo	241,04	151,80	92,19
Torrejón - Tiétar	219,64	10,58	64,04
Valdecañas	296,20	467,87	32,36
Alcántara	197,19	1.530,92	48,42

Datos relativos a 04/07/22

(Fuente: SAIH Tajo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

En la siguiente gráfica se presenta la evolución del porcentaje del volumen de ocupación del embalse en los últimos 13 días (periodo comprendido del 21 de junio al 4 de julio)



Niveles Embalses			
	21 junio	4 julio	Variación
Torrejón - Tajo (%)	92,42%	92,19%	-0,23 %
Torrejón - Tiétar (%)	58,17%	64,04%	5,87 %
Valdecañas (%)	32,18%	32,18%	0,18 %
Alcántara (%)	0,48	0,48	-0,25%

Se desprende de los datos anteriores que la variación más importante se produce en el embalse Torrejón – Tajo con una disminución del porcentaje de agua embalsada de un **0,23%**; en el embalse de Torrejón –

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	2/8



Tiétar se observa un incremento del **5,87%**, mientras que en el resto de puntos de control las variaciones son inferiores al **±0,25%**.

2. ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS Y FISICOQUÍMICOS

Para el conocimiento y análisis de los elementos determinantes de la calidad química y fisicoquímica del agua se realiza la toma de muestras y su posterior análisis en laboratorio. Los resultados que se muestran a continuación corresponden a las muestras tomadas con fecha **30 de junio de 2022**, obteniéndose:

Calidad química y fisicoquímica

	Embalse Torrejón-Tajo	Embalse Torrejón-Tiétar	Puente Cardenal (río Tajo)	Puente Serradilla (río Tajo)
TEMPERATURA (°C)	25,1	23,9	24,3	25,6
CONDUCTIVIDAD (μS/cm)	1115	125	1056	945
pH(upH)	9,5	7,5	9,5	9,5
TURBIDEZ (NTU)	8,9	3	7,9	2,7
Oxígeno disuelto (mg/l)	14,6	3,6	12,6	13,6
DQO (mg O ₂ /l)	<25	<25	< 25	< 25
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	-	-	-	-
AMONIO (mg/l)	0,3	0,7	0,3	< 0,3
FLUORUROS (mg/l)	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5
CLORUROS (mg/l)	140	10	130	111
NITRITOS (mg/l)	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5
NITRATOS (mg/l)	4,6	1	3,9	4
FOSFATOS (mg/l)	<0,5	0,5	no detectado	no detectado
SULFATOS (mg/l)	241	15	228	197

Datos relativos a toma efectuada 30/06/2022

Fuente: Laboratorio de Calidad Ambiental. Servicio de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Dirección General de Sostenibilidad
Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

Del análisis de los datos expuestos obtenidos de las tomas efectuadas el día **30 de junio** y de su comparación con los valores paramétricos establecidos en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, podemos establecer que **no hay valores anómalos** que indiquen un empeoramiento de la calidad del agua en el Parque Nacional de Monfragüe. Se observa una coloración verde del agua es más intensa.

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	3/8



3. ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS

Mediante la ejecución del proyecto “Análisis de la calidad biológica de las aguas embalsadas en el Parque Nacional de Monfragüe”, se pretende conocer el estado ecológico de las aguas objeto de estudio. Para ello, se está realizando el estudio de los siguientes aspectos determinantes de la calidad biológica del agua:

- Composición y abundancia de fauna bentónica de invertebrados
- Composición, abundancia y estructura de edades de fauna ictiológica (peces)
- Observación de la herpetofauna (reptiles y anfibios) acuática presente en los puntos de muestreo

Los trabajos de toma de muestra se llevaron a cabo durante los días 8, 9 y 10 de junio. Tras el muestreo, se han obtenidos los siguientes datos relativos a ictiofauna y macroinvertebrados:

1. Desembocadura Arroyo de la Vid en el río Tajo

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: carpin (*Carassius gibelio*), carpa común (*Cyprinus carpio*) y siluro (*Silurus glanis*).

Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido *Corixidae*, *Chironomidae*, *Chironomidae* y *Planorbidae*.



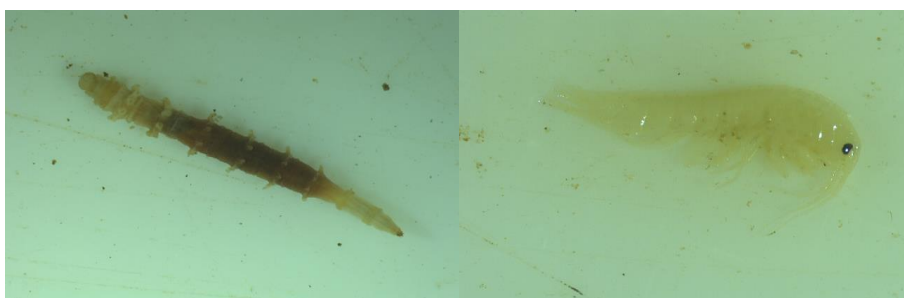
Fotos 1 y 2. Detalle de Corixidae presentes en la desembocadura del Arroyo de la vid .

2. Embalse Torrejón – Tiétar (aguas abajo)

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: barbo común (*Luciobarbus bocagei*), carpa común (*Cyprinus carpio*) y alburno (*Alburnus alburnus*).

Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido:

Hydraenidae, *Atyidae*, *Gammaridae*, *Ceratopogonidae*, *Chironomidae*, *Culicidae*, *Empididae*, *Psychodidae*, *Ptychopteridae*, *Simuliidae*, *Tabanidae*, *Thaumaleidae*, *Tipulidae*, *Baetidae*, *Caenidae*, *Corixidae*, *Gerridae*, *Ephemeroptera*, *Glossiphoniidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae* y *Hydropsychidae*.



Fotos 3 y 4. Detalle de larva de *Tabanidae*, (derecha) y larva de *Gammaridae* (izquierda).

3. Embalse Torrejón – Tajo (aguas abajo)

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: barbo común (*Luciobarbus bocagei*), carpa común (*Cyprinus carpio*) y siluro (*Silurus glanis*).

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	4/8



Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido: *Atyidae*, *Gammaridae*, *Ostracoda*, *Ceratopogonidae*, *Chironomidae*, *Corixidae*, *Planorbidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae* y *Hydropsychidae*.

4. Embalse Torrejón – Tajo

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: barbo común (*Luciobarbus bocagei*), alburno (*Alburnus alburnus*), siluro (*Silurus glanis*), Black bass (*Micropterus salmoides*) y carpa común (*Cyprinus carpio*).

Macroinvertebrados: las familias determinadas han sido:

Dytiscidae, *Chironomidae*, *Empididae*, *Ptychopteridae*, *Simuliidae*, *Tabanidae*, *Baetidae*, *Corixidae*, *Hirudidae*, *Physidae*, *Planorbidae* y *Oligoquetos*.

Para el seguimiento del estado de las masas de agua superficiales del Parque Nacional se realizado mediante el cálculo del índice IBMWP. Este índice determina la calidad biológica de las masas de agua asignando diferentes puntuaciones establecidas a las familias de macroinvertebrados presentes; que se van sumando hasta obtener un valor final, que será el resultado del índice IBMWP.

Para el análisis de los resultados se toma como referencia el RD 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, en el que se recogen los límites de las clases de calidad, es decir, muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo, para los diferentes ecotipos que se han identificado en España.

En el caso que nos atañe nos encuadramos en la condición de referencia del tipo I (Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana) cuyo valor de referencia para el índice IBMWP es de 124.

Tabla 1: Extracto de Tabla de referencia para la evaluación Biológica de las aguas. Anexo II del RD 817/2015.

TIPOS RÍOS	INDICADOR	UNIDADES	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos: MEDIDA			
				Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T01	IBMWP	-	124	0,88	0,53	0,31	0,13

En base a los resultados obtenidos podemos obtener el índice de calidad biológica para cada uno de los puntos a estudio seleccionados.

Tabla 2: Evaluación del estado biológico de las aguas para cada uno de los puntos estudiados, según el valor de referencia del IBMWP

TIPOS RÍOS	INDICADOR	UNIDADES	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos: MEDIDA			
				Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T01	IBMWP	-	124	0,88	0,53	0,31	0,13
Emb. Alcántara – Desembocadura A. de la VID			13				0,10
Salto de Torrejón-Tietar			84		0,68		
Salto de Torrejón-Tajo			38			0,31	
Emb. De Torrejón-Tajo			39			0,31	

Resultado de este primer análisis del mes de junio de 2022, se obtienen los siguientes valores de calidad biológica de las aguas para cada uno de los puntos a estudio:

- Embalse de Alcántara - Desembocadura A. de la Vid: **Deficiente/malo**
- Salto de Torrejón - Tietar: **Bueno/Moderado**
- Salto de Torrejón – Tajo: **Moderado/Deficiente**
- Embalse de Torrejón-Tajo: **Moderado/Deficiente**

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha:	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	5/8



4. ESPECIES INVASORAS

En concordancia con todos los elementos de estudio antes descritos, se está ejecutando un programa de seguimiento y control de especies exóticas invasoras. Estas tareas de inspección y vigilancia se llevan a cabo en el recorrido de los ríos Tajo y Tiétar a su paso por el Parque Nacional de Monfragüe, a fin de controlar la presencia de especies exóticas invasoras, en concreto de *Azolla* (*Azolla filiculoides*) y *Ludwigia* (*Ludwigia grandifolia*).

De las actuaciones de vigilancia y control realizadas durante la semana del 27 de junio se informa que al igual que en semanas anteriores, no hay presencia de *Azolla* ni *Ludwigia* en el río Tajo.

El verano avanza y la tonalidad verdosa de las aguas del Tajo, se hace cada vez más patente en los alrededores de la presa Torrejón y el puente del cardenal, aunque sin la presencia de acúmulos de biomasa asociados a procesos de eutrofización. El río Tiétar está limpio y con caudal ecológico estable, no presentando tonos verdosos hasta su desembocadura.



Fotos 5 y 6. Río Tiétar (izquierda) y río Tajo a su paso por puente del cardenal (derecha).

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO AGENTES DEL MEDIO NATURAL

En el desarrollo de sus labores de custodia y policía de los recursos naturales y del medio ambiente, los Agentes del Medio Natural de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, realizan las tareas de vigilancia y seguimiento de la flora y fauna silvestre, para la detección de posibles incidencias que la variación de la calidad de las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe puedan suponer en las mismas.

Por ello, se ha establecido un protocolo de seguimiento semanal cuya finalidad es la comprobación de los resultados arrojados por los estudios anteriormente descritos, así como otros relativos a la flora y fauna silvestre.

Del plan de seguimiento y control durante el periodo objeto de este informe, se desprenden los siguientes datos:

- **Zona del Embalse Torrejón – Tiétar hasta zona mirador la Tajadilla:** Seguimiento de nidificación de buitres leonados (*Gyps fulvus*), milano real (*Milvus milvus*) y alimoche (*Neophron percnopterus*). En las tareas de seguimiento de fauna terrestre presente en la zona de se han detectado individuos de ciervo (*Cervus elaphus*), jabalí (*Sus scrofa*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y garza real (*Ardea cinérea*). En la inspección visual del medio acuático se observaron carpas (*Cyprinus carpio*).
- **Zona del Embalse Torrejón – Tajo hasta Garganta de los Frailes:** Seguimiento de nidificación de buitres leonados (*Gyps fulvus*), cigüeñas negras (*Ciconia nigra*) y alimoche (*Neophron percnopterus*). En las tareas de seguimiento de fauna terrestre presente en la zona se han detectado individuos de ciervo (*Cervus elaphus*) y garza real (*Ardea cinerea*).

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	6/8



Los Agentes del Medio Natural reportan la aparición de manchas verdes causadas probablemente por procesos de eutrofización debido al exceso de nutrientes y a las altas temperaturas alcanzadas durante el periodo objeto de vigilancia y control.



Foto 7. Zona de Peña Falcó, presencia de zonas verdosas en las orillas.



Fotos 8 y 9. Zona Puente de Serradilla donde se observa agua con tonalidad verdosa.

6. COLABORACIONES DEL SERVICIO DE CAZA Y PESCA

La Sección de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio de la Junta de Extremadura, realiza el seguimiento de las capturas durante concurso de pesca en el entorno del Parque Nacional de Monfragüe, concretamente en el Paraje de la Barca (río Tajo).

Según informe emitido el día 25 de junio de 2022, en las costeras de los pescadores se encontraron por este orden especies piscícolas autóctonas como el barbo común (*Luciobarbus bocagei*) y otras invasoras como el carpín (*Carassius gibelio*), y el Black bass (*Micropterus salmoides*), también comentan la presencia de carpas (*Cyprinus carpio*), luciopercas (*Sander lucioperca*), siluro (*Silurus glanis*), alburno (*Alburnus alburnus*).

A partir de los datos anteriores, se obtiene:

Índice de Calidad Piscícola para las aguas correspondiente al Embalse de Alcántara como **DEFICIENTE: 0,2** (presencia de piscícolas invasoras mayores y autóctonas)

Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	7/8



CALIDAD DEL ESTADO PISCÍCOLA DE LAS AGUAS EN EXTREMADURA (puntuado sencillo)										
EXCELENTE		BUENO		ACEPTABLE		DEFICIENTE		MALO		GRUPOS
ALGUNA continental	NINGUNA continental	ALGUNA	NINGUNA	ALGUNA	NINGUNA	ALGUNA		NINGUNA		AUTÓCTONAS
ALGUNA marina	ALGUNA marina	ALGUNA continental	ALGUNA continental	NINGUNA						PROTEGIDAS
NINGUNA		NINGUNA		NINGUNA / RARA		Menores	Mayores	Menores	Mayores	EXÓTICAS
0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0	Puntuación

(Fuente: Sección de Pesca, Acuicultura y Coordinación de la Dirección General de Política Forestal. Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio. <http://pescayrios.juntaextremadura.es/pescayrios/web/guest/seguimiento-de-los-rios-extremenos>)

En Cáceres, a fecha de firma digital.

LA DIRECTORA DEL PARQUE
NACIONAL DE MONFRAGÜE

Carmen Martín López



Csv:	FDJEXCUS6MZP6SG6G2656ZR83FS4XR	Fecha	07/07/2022 14:11:17
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	8/8

