



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**

PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

ANEJO 4

CAUDALES ECOLÓGICOS

Valladolid, 30 de noviembre de 2012

DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO:

Título del proyecto:	Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero
Grupo de trabajo:	Planificación
Título del documento:	Anejo. Caudales ecológicos.
Descripción:	Su finalidad es la de fijar el régimen de caudales ecológicos en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero (DHD).
Fecha de inicio (año/mes/día):	2009/11/16
Autor:	Javier Rodríguez Arroyo
Contribuciones:	Víctor M. Arqued (CHD), SGPyUSA (plantilla inicial, actualización y otras correcciones adicionales a la plantilla), Mariano Cebrián (INFRAECO).

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO:

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2009/12/21	Javier Rodríguez Arroyo	Primera versión del anejo.
2010/06/07	Javier Rodríguez Arroyo	Segunda versión del anejo.
2010/11/24	Javier Rodríguez Arroyo	Corrección erratas, formato, etc. Versión para consulta pública.
2011/12/15	Javier Rodríguez Arroyo	Corrección erratas, recogida de comentarios en periodo de consulta pública
2012/03/30	Javier Rodríguez Arroyo	Incorporación del apéndice nº 3
2012/11/30	Javier Rodríguez Arroyo	Versión para Consejo del Agua de la Cuenca

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

Fecha de aprobación (año/mes/día)	30 de noviembre del 2012
Responsable de aprobación	Ángel J. González Santos

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	OBJETIVOS.....	11
3.	ESTUDIOS REALIZADOS.....	12
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	12
3.2.	CONSIDERACIONES SOBRE LOS ESTUDIOS REALIZADOS.....	12
3.2.1.	Caudales mínimos.....	12
3.2.2.	Caudales de sequía.....	18
3.2.3.	Caudales máximos.....	19
3.2.4.	Otras consideraciones.....	19
3.3.	SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOS.....	21
4.	EXTRAPOLACIÓN DE CAUDALES.....	22
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	22
4.2.	SITUACIÓN 1. GESTIÓN DE EMBALSES.....	22
4.3.	SITUACIÓN 2. PUNTOS DE CONTROL ESPECIALMENTE RELEVANTES.....	25
4.4.	SITUACIÓN 3. RESTO DE MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍO.....	28

APÉNDICE I. FICHAS DE LOS HIDROLÓGICOS DE TODAS LAS MASAS

APÉNDICE II. FICHAS DE LAS MASAS SIMULADAS HIDROBIOLÓGICAMENTE

APÉNDICE III. METODOLOGÍA EMPLEADA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de los tramos de río analizados.	14
Tabla 2. Comparación caudales hidrobiológicos con caudales hidrológicos.....	15
Tabla 3. Elección final de equivalencias.	17
Tabla 4. Equivalencias entre el Q HPU 50% y el Q HPU 25 % o caudal de sequía.....	18
Tabla 5. Masas y valores de caudales máximos en m ³ /s.....	19
Tabla 6. Lista de embalses, masa a la que pertenecen y masa con la que se comparan.....	22
Tabla 7. Caudales (m ³ / s) en el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal	23
Tabla 8. Régimen de caudales ecológicos mes a mes en m ³ /s para la situación 1.	24
Tabla 9. Lista de puntos singulares, masa a la que pertenecen y masa con la que se comparan.	25
Tabla 10. Lista de puntos singulares y masa de la que se adoptan los hidrológicos.....	26
Tabla 11. Régimen de caudales mínimos mes a mes en m ³ /s para la situación 2.	27
Tabla 12. Masas de Cabecera No Antropizada.....	28
Tabla 13. Régimen de caudales mínimos mes a mes en m ³ /s para la situación 3.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de las Masas de Agua No Permanentes.	20
Figura 2. Distribución de las Masas de Cabecera No Antropizadas.....	29

ABREVIATURAS USADAS EN EL DOCUMENTO

CEDEX.....	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHD	Confederación Hidrográfica del Duero
DGA	Dirección General del Agua del MMA
DHD	Demarcación Hidrográfica del Duero
IPH	Instrucción de planificación hidrológica (borrador sometido a consulta pública)
RD	Real Decreto
Orden ARM.....	Orden del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
ROEA.....	Red Oficial de Estaciones de Aforo
SGPyUSA.....	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MMA
SIMPA.....	Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
HPU.....	Hábitat Potencial Útil

UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO¹

UNIDADES BÁSICAS

- Metro: m
- Kilogramo: kg
- Segundo: s

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: l
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: a, 100 m²

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- Centi: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000
- Micro: μ , dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la “s” para el plural.

Se utilizan superíndices o la barra de la división.

Como signo multiplicador se usa el punto (·) o no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m³/s, metros cúbicos por segundo
- hm³/año, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- m³/ha·año, metros cúbicos por hectárea y año

¹ Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al Real Decreto 2.032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida en España.

1. INTRODUCCIÓN.

La Directiva 2000/60 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas europea, introduce la obligación de realizar un complejo proceso de planificación hidrológica en todas las cuencas europeas y regula los objetivos y características del mismo.

El objetivo final de esta planificación deberá ser el alcanzar en el año 2015 un buen estado de las masas de agua, superficiales y subterráneas, aunque igualmente se regula la posibilidad de introducir excepciones en casos justificados.

En España el mencionado proceso de planificación se está desarrollando con una legislación propia, si bien surgida con la inspiración de la citada Directiva, cuando no como transposición de la misma. Esta normativa se despliega a partir de la vigente Ley de Aguas y se complementa con el RPH, Reglamento de planificación hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio). Finalmente, la Instrucción de planificación hidrológica (IPH), aprobada por Orden ARM 2656/2008, de 10 de septiembre, regula los detalles del proceso de planificación hidrológica.

La filosofía de estas normas españolas se adapta a nuestras singularidades y consiste en fundar el cumplimiento del buen estado de las masas de agua sobre la base de la aplicación de las diversas Directivas centradas en la calidad de las aguas, como la 91/271 (prevención de la contaminación puntual por aguas residuales), la 91/276 (prevención de la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura), la 2006/44 (calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces) o la 2006/7 (gestión de la calidad de las aguas de baño), y en la introducción de valores regulados para los caudales circulantes por las masas de agua superficiales (caudales ecológicos). Esta regulación se extiende a cuatro aspectos diferentes: caudales mínimos, caudales máximos, crecidas generadoras de la morfología del cauce y tasa de cambio máxima de los caudales. Para ello es preciso afrontar estudios, de amplio espectro (hidrológico y ecológico) y alta complejidad, que se están rematando en la actualidad.

Por otra parte, de acuerdo con el mandato comunitario de fomentar la participación social, nuestra legislación determina la realización de un proceso de concertación específico con las partes interesadas para estos caudales ecológicos. Este proceso, que se desea abrir en un plazo inmediato, implica las dificultades inherentes a su carácter social y su espíritu innovador.

DEFINICIONES

Recursos naturales. Se entiende por recursos naturales de la cuenca las aportaciones de los ríos en régimen natural más las transferencias de recursos subterráneos a otras cuencas o al mar.

Régimen natural. Régimen Natural de aportaciones de un río son los caudales que circularían por el río si no existiera ningún aprovechamiento en todo su curso, ni en sus afluentes, ni en los acuíferos que lo alimentan o que atraviesa.

Serie hidrológica representativa. Es la serie temporal de aportaciones que cubre un período en el que se han dado ciclos secos y húmedos suficientes para representar las características hidrológicas de la cuenca.

Hábitat Potencial Útil. Es el equivalente al porcentaje de hábitat, expresado como superficie del cauce inundado o como anchura por unidad de longitud de río que puede ser potencialmente utilizado con una preferencia máxima por una población o comunidad fluvial.

Caudal Básico. Método hidrológico desarrollado por el CEDEX a través de A.Palau y colaboradores (Universidad de Lleida). Se define como el caudal mínimo necesario para que se conserve la estructura y función del ecosistema acuático afectado. También se define como el caudal mínimo que debe circular en todo momento por el río.

Caudal de la media móvil de orden 25. Método estadístico desarrollado por la Escuela de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid bajo la dirección de Diego García de Jalón. Representa como caudal ecológico el definido por la media de los caudales medios mínimos correspondientes a 25 días consecutivos, calculada sobre la hidrológica seleccionada.

Caudal de la media móvil de orden 21. Similar al método anterior aunque en este caso el caudal ecológico se define por la media de los caudales medios mínimos correspondientes a 21 días consecutivos.

Ríos efímeros: cursos fluviales en los que, en régimen natural, tan sólo fluye agua superficialmente de manera esporádica, en episodios de tormenta, durante un periodo medio inferior a 100 días al año.

Ríos intermitentes o fuertemente estacionales: cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una elevada temporalidad, fluyendo agua durante un periodo medio comprendido entre 100 y 300 días al año.

Ríos temporales o estacionales: cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una marcada estacionalidad, caracterizada por presentar bajo caudal o permanecer secos en verano, fluyendo agua, al menos, durante un periodo medio de 300 días al año.

Ríos permanentes: cursos fluviales que en, régimen natural, presentan agua fluyendo, de manera habitual, durante todo el año en su cauce.

2. OBJETIVOS.

Este anejo tiene la finalidad de fijar el régimen de caudales ecológicos en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero (DHD). Tal y como indica la IPH, *“el ámbito espacial para la caracterización del régimen de caudales ecológicos se extenderá a todas las masas de agua superficial clasificadas en la categoría de ríos o aguas de transición”*. Por tanto, se fijará el régimen de caudales ecológicos para todas las masas de agua de categoría río; en total 690 masas.

El objetivo de establecer un régimen de caudales ecológicos en todas las masas, viene dado por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), que dice que *“el régimen de caudales ecológicos se establecerá de modo que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición”*.

Además, añade que el régimen de caudales deberá cumplir una serie de requisitos para alcanzar los objetivos citados.

Estos requisitos, que debe cumplir el régimen de caudales ecológicos que se establezca, son dos:

- a) *Proporcionar condiciones de hábitat adecuadas para satisfacer las necesidades de las diferentes comunidades biológicas propias de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, mediante el mantenimiento de los procesos ecológicos y geomorfológicos necesarios para completar sus ciclos biológicos.*
- b) *Ofrecer un patrón temporal de los caudales que permita la existencia, como máximo, de cambios leves en la estructura y composición de los ecosistemas acuáticos y hábitat asociados y permita mantener la integridad biológica del ecosistema.*

También hay que tener en cuenta la prioridad en la consecución de los objetivos según sea el tipo de masa, con especial hincapié en los requerimientos ambientales de las masas de agua asociadas a ella. Así pues, tendrán prioridad en cuanto a la satisfacción de los objetivos, las masas que estén dentro de zonas protegidas, después las masas de agua naturales y, por último, las masas de agua muy modificadas.

Para determinar el régimen de caudales ecológicos, se han realizado una serie de estudios específicos que tienen en cuenta los criterios y métodos que establece la IPH.

3. ESTUDIOS REALIZADOS.

3.1. Introducción.

El elevado número de masas de agua superficiales en la Confederación del Duero, casi 700 masas, impide realizar en el proceso en curso la totalidad de los estudios para todas ellas. Por razones de mera practicidad, mientras que los estudios hidrológicos se han realizado en todas las masas (VER APÉNDICE I), los trabajos completos (incluyendo simulaciones biológicas) se han desarrollado en un número de masas razonable, concretamente en 40 de ellas (VER APÉNDICE II). Entre las masas de agua seleccionadas se encuentran las más significativas e, igualmente, aquellas más sensibles, sin ningún propósito de obviar las de mayores problemas.

Los trabajos han sido realizados por la empresa de consultoría Infraeco, que resultó adjudicataria del concurso “Realización de las tareas necesarias para el establecimiento del régimen de caudales ecológicos y de las necesidades ecológicas de las masas de agua superficiales continentales y de transición de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Norte, Miño-Limia, Duero y Tajo”. Este trabajo ha sido dirigido por la SGPyUSA de la DGA (VER APÉNDICE III).

Durante el curso de los trabajos se han celebrado reuniones periódicas para aclarar las dudas y buscar un mínimo grado de homogeneidad en los trabajos. En este trabajo se ha dispuesto de la colaboración de expertos del CEDEX, en especial Fernando Magdaleno.

En la consulta pública del borrador del Plan se recibieron varias alegaciones relativas a los caudales ecológicos. Entre ellas destacan por su importancia las relativas al río Carrión, al Órbigo y a las masas de cabecera de la cuenca. La OPH ha ejecutado trabajos complementarios para estudiar los aspectos relativos a estas propuestas. En concreto, se ha realizado un nuevo estudio hidrobiológico en el río Luna, que ha servido para revisar los caudales ecológicos en el río Órbigo entre el embalse de Barrios de Luna y la desembocadura del Órbigo en el Esla. Asimismo, se ha revisado el caudal ecológico del desembalse de Compuerto en el Carrión. Por último, se han realizado cambios en las masas de la situación 3, añadiendo la categoría de masas de cabecera menos antropizadas, en las cuales se exigirá más caudal ecológico.

3.2. Consideraciones sobre los estudios realizados.

3.2.1. Caudales mínimos.

Como sabemos, según la IPH, la distribución temporal de caudales mínimos *“se obtendrá aplicando métodos hidrológicos y sus resultados deberán ser ajustados mediante la modelación de la idoneidad del hábitat en tramos fluviales representativos de cada tipo de río”*.

Y también, *“en los ríos y estuarios identificados como masas de agua se analizará su grado de alteración hidrológica mediante el cálculo de índices de alteración hidrológica (...)”*. Este grado de alteración hidrológica, clasifica las masas en No Muy Alteradas (NMA) hidrológicamente y en Muy Alteradas (MA) hidrológicamente. Para las NMA hay que considerar el caudal *“correspondiente a un umbral del hábitat potencial útil comprendido en el rango 50-80% del hábitat potencial útil máximo”* y para las MA el caudal *“estará comprendido entre el 30 y el 80% del hábitat potencial útil máximo de la masa de agua, para las especies objetivo analizadas”*.

Hay que tener en cuenta que contamos con muy poca información de caudales obtenidos mediante modelación de la idoneidad del hábitat (apenas los 40 tramos estudiados). Sin embargo, en cuanto a caudales obtenidos por métodos hidrológicos, tenemos datos de todas las masas de agua superficial de la Confederación Hidrográfica del Duero (VER APÉNDICE I).

Por otro lado, nos encontramos con el mismo problema (el de la escasez de datos) en lo que se refiere al cálculo del grado de alteración hidrológica, índice de extrema importancia para decidir el caudal ecológico a aplicar en cada masa. En este caso, ni siquiera tenemos los datos de las 40 masas simuladas dado que, en alguna de ellas, no está claro su grado de alteración (se añade el adverbio *“posiblemente”*). Por esto, se han determinado una serie de masas de las cabeceras poco antropizadas en las que suponemos que deberían estar poco alteradas hidrológicamente. En estas masas se exigirá un caudal mínimo más riguroso que en las masas con un régimen hidrológico más modificado.

En tercer lugar, hay que recordar el objetivo de este anejo, que es el de fijar el régimen de caudales ecológicos de todas las masas de agua; no el de los 41 tramos estudiados. La IPH, indica que la *distribución* (temporal de caudales mínimos) *se obtendrá aplicando métodos hidrológicos y sus resultados deberán ser ajustados mediante la modelación de la idoneidad del hábitat en tramos fluviales representativos de cada tipo de río*, por tanto, que los estudios realizados en estos tramos deben servir para obtener el régimen de caudales ecológicos de todas las masas.

Realizadas estas consideraciones, está claro que hemos de dar más peso a los caudales obtenidos por métodos hidrológicos, en concreto Qbas, Q21 y Q25, en detrimento de los obtenidos por modelización del hábitat y también que la información sobre el grado de alteración hidrológica es incompleta e inexacta por lo que se ha decidido usar como referencia, en la mayoría de los casos, el caudal correspondiente al 50% del hábitat potencial útil máximo.

Se explica a continuación la forma de proceder. Los caudales obtenidos por métodos hidrológicos (Qbas, Q21 y Q25) los comparamos con los caudales obtenidos mediante la modelación de la idoneidad del hábitat, también llamados caudales hidrobiológicos (Q HPU X0%). A continuación, se halla el ratio entre el Q HPU 50% y el caudal básico (Qbas), el ratio entre el Q HPU 50% y el caudal de la media móvil de 21 días (Q21) y el ratio entre el Q HPU 50% y el caudal de la media móvil de 25 días (Q25). Así, el caudal elegido (Qbas, Q21 o Q25) será, como norma general, el que más se aproxime o mejor se ajuste (el ratio más cercano a 100%) al caudal hidrobiológico Q HPU 50%. Esto se explica con más detalle a continuación:

En la tabla nº 1 se adjunta un resumen de los tramos de río en los que se ha realizado el estudio hidrobiológico:

Río	CÓDIGO MASA	Q 80%HPU	Q 50%HPU	Q 30%HPU	Q 25%HPU	Percentil corte(25-20-15) o máximo	Percentil 5 (diarios) punto campo	Percentil 15 (diarios) punto campo
ADAJA	454	0,908 m³/s	0,580 m³/s	0,409 m³/s	0,365 m³/s	MÁXIMO= 1,57	0,092 m³/s	0,660 m³/s
AGUEDA	523	1,732 m³/s	0,958 m³/s	0,678 m³/s	0,614 m³/s	MÁXIMO= 3,20	0,306 m³/s	0,820 m³/s
ARLANZÓN	186	0,419 m³/s	0,320 m³/s	0,212 m³/s	0,167 m³/s	P20	0,135 m³/s	0,338 m³/s
ARLANZA	159	3,165 m³/s	0,462 m³/s	0,086 m³/s	0,072 m³/s	P25	2,648 m³/s	5,227 m³/s
CARRIÓN	153	3,193 m³/s	2,039 m³/s	1,307 m³/s	1,130 m³/s	P15	2,224 m³/s	3,995 m³/s
DUERO	200678	66,023 m³/s	19,534 m³/s	2,851 m³/s	0,958 m³/s	P25	76,456 m³/s	104,105 m³/s
DUERO	344	8,179 m³/s	6,648 m³/s	5,093 m³/s	3,923 m³/s	P25	6,737 m³/s	9,897 m³/s
DUERO	395	24,521 m³/s	14,072 m³/s	8,704 m³/s	7,450 m³/s	MÁXIMO =63.50	30,417 m³/s	42,344 m³/s
DUERO	826	7,957 m³/s	5,790 m³/s	4,547 m³/s	4,249 m³/s	P25	5,463 m³/s	8,343 m³/s
DUERO	323	1,481 m³/s	0,524 m³/s	0,314 m³/s	0,262 m³/s	P25	1,600 m³/s	2,577 m³/s
DURATÓN	831	0,815 m³/s	0,554 m³/s	0,475 m³/s	0,427 m³/s	P20	0,356 m³/s	0,789 m³/s
ERESMA	544	0,231 m³/s	0,105 m³/s	0,022 m³/s	0,013 m³/s	P20	0,030 m³/s	0,185 m³/s
ESCALOTE	433	0,199 m³/s	0,140 m³/s	0,078 m³/s	0,060 m³/s	P20	0,090 m³/s	0,172 m³/s
ESGUEVA	310	0,450 m³/s	0,365 m³/s	0,286 m³/s	0,264 m³/s	P25	0,327 m³/s	0,436 m³/s
ESLA	38	5,186 m³/s	2,945 m³/s	1,926 m³/s	1,702 m³/s	P20	2,902 m³/s	5,385 m³/s
ESLA	298	31,490 m³/s	20,801 m³/s	16,747 m³/s	15,763 m³/s	P25	30,723 m³/s	42,016 m³/s
ESLA	200671	25,727 m³/s	7,343 m³/s	1,246 m³/s	0,768 m³/s	MÁXIMO =75,00	31,819 m³/s	44,176 m³/s
GUAREÑA	463	0,759 m³/s	0,535 m³/s	0,375 m³/s	0,330 m³/s	P25	0,539 m³/s	0,739 m³/s
HUEBRA	513	1,085 m³/s	0,670 m³/s	0,530 m³/s	0,448 m³/s	P20	0,441 m³/s	0,960 m³/s
MANZANAS	807	0,207 m³/s	0,154 m³/s	0,137 m³/s	0,123 m³/s	P20	0,133 m³/s	0,201 m³/s
NEGRO	211	0,915 m³/s	0,594 m³/s	0,406 m³/s	0,360 m³/s	P25	0,791 m³/s	1,020 m³/s
ORBIGO	48	7,925 m³/s	5,645 m³/s	3,898 m³/s	3,458 m³/s	P15	2,982 m³/s	9,177 m³/s
PISUERGA	260	10,824 m³/s	4,294 m³/s	1,294 m³/s	1,033 m³/s	P25	9,929 m³/s	15,121 m³/s
PISUERGA	90	4,539 m³/s	2,227 m³/s	0,687 m³/s	0,553 m³/s	P25	2,258 m³/s	4,387 m³/s
PORMA	829	5,027 m³/s	0,725 m³/s	0,395 m³/s	0,335 m³/s	P25	3,601 m³/s	5,735 m³/s
RIAZA	372	0,384 m³/s	0,291 m³/s	0,208 m³/s	0,178 m³/s	P20	0,102 m³/s	0,337 m³/s
RITUERTO	327	0,296 m³/s	0,127 m³/s	0,085 m³/s	0,065 m³/s	P25	0,127 m³/s	0,228 m³/s
RUBAGÓN	70	0,203 m³/s	0,129 m³/s	0,104 m³/s	0,092 m³/s	P25	0,109 m³/s	0,183 m³/s
SEQUILLO	123	0,276 m³/s	0,180 m³/s	0,127 m³/s	0,112 m³/s	P25	0,133 m³/s	0,233 m³/s
TAMEGA	224	1,975 m³/s	1,377 m³/s	0,951 m³/s	0,831 m³/s	P25	1,259 m³/s	1,841 m³/s
TERA	214	0,298 m³/s	0,176 m³/s	0,065 m³/s	0,050 m³/s	MÁXIMO = 0,59	0,086 m³/s	0,215 m³/s
TERA	50	5,059 m³/s	3,561 m³/s	2,555 m³/s	2,292 m³/s	P20	3,687 m³/s	5,373 m³/s
TORMES	412	8,017 m³/s	3,647 m³/s	1,841 m³/s	1,346 m³/s	P25	5,583 m³/s	9,134 m³/s
TORMES	505	5,826 m³/s	1,148 m³/s	0,352 m³/s	0,293 m³/s	P25	4,198 m³/s	7,480 m³/s
TORMES	545	4,895 m³/s	2,306 m³/s	1,286 m³/s	0,974 m³/s	P25	2,668 m³/s	5,002 m³/s
TUERTO	105	1,604 m³/s	1,171 m³/s	0,840 m³/s	0,750 m³/s	P20	0,516 m³/s	1,889 m³/s
UCES	480	0,259 m³/s	0,051 m³/s	0,019 m³/s	0,010 m³/s	P25	0,097 m³/s	0,256 m³/s
VALDERADUEY	118	0,054 m³/s	0,032 m³/s	0,017 m³/s	0,013 m³/s	P25	0,041 m³/s	0,059 m³/s
VOLTOYA	828	0,180 m³/s	0,146 m³/s	0,116 m³/s	0,075 m³/s	P15	0,025 m³/s	0,187 m³/s
ZAPARDIEL	474	0,536 m³/s	0,378 m³/s	0,278 m³/s	0,273 m³/s	P25	0,381 m³/s	0,530 m³/s
LUNA	200647	0,914 m³/s	0,171 m³/s	0,034 m³/s	0,034 m³/s	MÁXIMO =2,99	0,630 m³/s	1,940 m³/s

Tabla 1. Resumen de los tramos de río analizados.

En primer lugar, vamos a comparar los valores del Q HPU 50% con los hidrológicos (Qbas, Q21 y Q25) en el punto de campo donde se realizó el estudio. Esta comparación se hace dividiendo el Q HPU 50% entre el caudal instantáneo del mes más seco en los tres métodos hidrológicos: Qbas, Q21 y Q25. Con estos resultados, se observa el grado de ajuste del caudal HPU 50% con los citados Qbas, Q21 y Q25. La tabla incluye además una columna denominada elección teórica que indica el caudal hidrológico que mejor se ajusta al hidrobiológico y, por tanto, al que teóricamente podemos asimilar. Los resultados se muestran en la tabla nº 2.

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

Río	CÓDIGO MASA	Q 50%HPU	Q Básico punto campo	Q21 punto campo	Q25 punto campo	Q 50%HPU / Qbas	Q 50%HPU / Q21	Q 50%HPU / Q25	Elección teórica
ADAJA	454	0,580 m³/s	0,075 m³/s	0,255 m³/s	0,359 m³/s	774,48%	227,04%	161,41%	Q25
AGUEDA	523	0,958 m³/s	0,316 m³/s	0,419 m³/s	0,463 m³/s	303,11%	228,75%	206,72%	Q25
ARLANZÓN	186	0,320 m³/s	0,132 m³/s	0,178 m³/s	0,193 m³/s	242,44%	179,39%	165,45%	Q25
ARLANZA	159	0,462 m³/s	2,255 m³/s	3,157 m³/s	3,399 m³/s	20,48%	14,63%	13,58%	Qbas
CARRIÓN	153	2,039 m³/s	2,797 m³/s	2,937 m³/s	3,138 m³/s	72,90%	69,42%	64,98%	Qbas
DUERO	200678	19,534 m³/s	69,001 m³/s	87,697 m³/s	89,688 m³/s	28,31%	22,27%	21,78%	Qbas
DUERO	344	6,648 m³/s	5,223 m³/s	7,364 m³/s	7,629 m³/s	127,27%	90,27%	87,13%	Q21
DUERO	395	14,072 m³/s	29,804 m³/s	35,825 m³/s	36,820 m³/s	47,21%	39,28%	38,22%	Qbas
DUERO	826	5,790 m³/s	4,890 m³/s	6,033 m³/s	6,261 m³/s	118,40%	95,98%	92,48%	Q21
DUERO	323	0,524 m³/s	1,249 m³/s	1,744 m³/s	1,818 m³/s	41,97%	30,05%	28,82%	Qbas
DURATÓN	831	0,554 m³/s	0,296 m³/s	0,616 m³/s	0,683 m³/s	187,14%	89,90%	81,09%	Q21
ERESMA	544	0,105 m³/s	0,041 m³/s	0,101 m³/s	0,120 m³/s	256,10%	103,96%	87,50%	Q21
ESCALOTE	433	0,140 m³/s	0,181 m³/s	0,244 m³/s	0,251 m³/s	77,53%	57,49%	55,77%	Qbas
ESGUEVA	310	0,365 m³/s	0,293 m³/s	0,399 m³/s	0,412 m³/s	124,57%	91,48%	88,59%	Q21
ESLA	38	2,945 m³/s	2,312 m³/s	3,563 m³/s	3,700 m³/s	127,36%	82,65%	79,59%	Q21
ESLA	298	20,801 m³/s	25,509 m³/s	34,828 m³/s	36,316 m³/s	81,54%	59,72%	57,28%	Qbas
ESLA	200671	7,343 m³/s	26,762 m³/s	36,600 m³/s	38,158 m³/s	27,44%	20,06%	19,24%	Qbas
GUAREÑA	463	0,535 m³/s	0,458 m³/s	0,663 m³/s	0,725 m³/s	116,71%	80,73%	73,78%	Qbas
HUEBRA	513	0,670 m³/s	0,859 m³/s	0,670 m³/s	0,747 m³/s	77,95%	100,01%	89,71%	Q21
MANZANAS	807	0,154 m³/s	0,118 m³/s	0,160 m³/s	0,165 m³/s	130,03%	96,30%	93,29%	Q21
NEGRO	211	0,594 m³/s	0,582 m³/s	0,842 m³/s	0,876 m³/s	101,93%	70,49%	67,78%	Qbas
ORBIGO	48	5,645 m³/s	1,255 m³/s	3,695 m³/s	4,803 m³/s	449,90%	152,78%	117,53%	Q25
PISUERGA	260	4,294 m³/s	8,737 m³/s	11,831 m³/s	12,220 m³/s	49,15%	36,29%	35,14%	Qbas
PISUERGA	90	2,227 m³/s	3,072 m³/s	3,072 m³/s	3,625 m³/s	72,49%	72,49%	61,44%	Qbas o Q25
PORMA	829	0,725 m³/s	3,010 m³/s	3,989 m³/s	4,202 m³/s	24,08%	18,18%	17,25%	Qbas
RIAZA	372	0,291 m³/s	0,105 m³/s	0,215 m³/s	0,233 m³/s	278,44%	135,37%	125,21%	Q25
RITUERTO	327	0,127 m³/s	0,180 m³/s	0,238 m³/s	0,246 m³/s	70,52%	53,39%	51,69%	Qbas
RUBAGÓN	70	0,129 m³/s	0,134 m³/s	0,122 m³/s	0,144 m³/s	95,64%	105,24%	89,13%	Qbas
SEQUILLO	123	0,180 m³/s	0,264 m³/s	0,244 m³/s	0,276 m³/s	68,07%	73,52%	65,15%	Q21
TAMEGA	224	1,377 m³/s	1,062 m³/s	1,350 m³/s	1,383 m³/s	129,72%	102,02%	99,56%	Q25
TERA	214	0,176 m³/s	0,096 m³/s	0,113 m³/s	0,116 m³/s	183,80%	155,50%	151,41%	Q25
TERA	50	3,561 m³/s	3,205 m³/s	4,111 m³/s	4,200 m³/s	111,13%	86,62%	84,80%	Qbas
TORMES	412	3,647 m³/s	5,561 m³/s	7,348 m³/s	7,964 m³/s	65,59%	49,63%	45,79%	Qbas
TORMES	505	1,148 m³/s	4,273 m³/s	5,748 m³/s	6,195 m³/s	26,87%	19,98%	18,54%	Qbas
TORMES	545	2,306 m³/s	2,692 m³/s	3,835 m³/s	4,106 m³/s	85,66%	60,12%	56,15%	Qbas
TUERTO	105	1,171 m³/s	0,228 m³/s	0,758 m³/s	1,024 m³/s	514,61%	154,61%	114,36%	Q25
UCES	480	0,051 m³/s	0,200 m³/s	0,153 m³/s	0,172 m³/s	25,61%	33,50%	29,93%	Q21
VALDERADUEY	118	0,032 m³/s	0,044 m³/s	0,066 m³/s	0,070 m³/s	72,73%	48,48%	45,71%	Qbas
VOLTOYA	828	0,146 m³/s	0,018 m³/s	0,077 m³/s	0,106 m³/s	797,21%	189,27%	138,22%	Q25
ZAPARDIEL	474	0,378 m³/s	0,323 m³/s	0,472 m³/s	0,518 m³/s	117,03%	80,08%	72,97%	Qbas
LUNA	200647	0,171 m³/s	0,276 m³/s	0,711 m³/s	0,935 m³/s	61,96%	24,05%	18,29%	Qbas

Tabla 2. Comparación caudales hidrobiológicos con caudales hidrológicos.

Al analizar esta tabla, se observa una gran disparidad en los ajustes: desde la masa 159 en el río Arlanza donde el Q 50% HPU supone tan solo un 20 % del Qbas hasta la masa en el río Adaja en el que el Q 50% HPU es casi 8 veces (un 774 %) el Qbas. Además de esto, se producen situaciones contradictorias en un mismo río: por ejemplo, en el río Esla, el Q 50% HPU de la masa 38 es un 127% del Qbas mientras que en las masas 298 y 200671, es del 81 y del 27% respectivamente.

Por ello y para simplificar y ordenar la casuística, hemos distinguido tres situaciones distintas. Estas se exponen a continuación:

- a) No hay diferencia significativa entre Q 50% HPU y Qbas, Q21 y Q25. En este caso, hemos asimilado que el Q 50% HPU equivale al caudal Qbas, Q21 y Q25 que mejor se ajuste al mismo. Se ha establecido que no hay diferencia significativa cuando el Q 50% HPU supone entre el 50% y el 150% de cualquiera de los caudales Qbas, Q21 y Q25. La mayoría de los 40 tramos estudiados se encuentran dentro de esta situación.
- b) Hay diferencia significativa y el Q 50% HPU es muy inferior a Qbas, Q21 y Q25. Esto es, cuando el Q 50% HPU supone menos del 50% de todos los caudales Qbas, Q21 y Q25. En este caso, nos hemos quedado del lado de la seguridad y hemos establecido la equivalencia de Q 50% HPU con el menor de los caudales de la terna Qbas, Q21 y Q25. Esta situación se da en las siguientes masas: 159, 200678, 395, 323, 200671, 260, 829, 505 y 480.
- c) Hay diferencia significativa y el 50% HPU es muy superior a Qbas, Q21 y Q25. Esto es, cuando el Q 50% HPU supone más del 150% de todos los caudales Qbas, Q21 y Q25. Y en este caso, se ha corregido el caudal hidrológico en la proporción que tenía con el hidrobiológico. Esta situación se da sólo en tres de las masas: la 454 en el río Adaja, la 523 en el río Águeda, la 214 en el Tera y la 186 en el Arlanzón.

Por motivos de coherencia se ha decidido mantener la corrección en las masas de agua comprendidas entre las masas consideradas en el punto c) y las situadas aguas arriba que estén definidas en el presente Plan Hidrológico como muy modificadas. En concreto, las masas muy modificadas consideradas serían el embalse de las Cogotas para el río Adaja (200683), el embalse de Irueña (200687) para el río Águeda y el embalse de Arlanzón (200569) para el río Arlanzón. En el río Tera no existen masas de agua aguas arriba de la masa 214.

En el río Adaja las masas afectadas serían las siguientes: 454, 449, 450, 452 y 200683. En el río Águeda: 523, 521, 522, 606, 626, 200686 y 200687. En el río Arlanzón: 186, 200658 y 200659. Y en el Tera, la masa 214.

Hacemos tres excepciones: en la masa de agua número 412, en el río Tormes, aguas abajo de la presa de Almendra, en la masa 395 en el río Duero y en la masa 200647 en el río Luna debido a su singularidad. Aquí se adoptan como caudal ecológico el Q 30% HPU, Q 50% HPU y Q 70% HPU respectivamente, prescindiendo del resultado de la comparación con los hidrológicos. Además también se considera necesario exceptuar el embalse de Compuerto donde se fija como caudal ecológico $0,5 \cdot Q_{bas}$.

Por otro lado, en alguna de las masas se ha elegido un caudal algo superior al de la elección teórica. Esto se hace para quedarnos del lado de la seguridad. Esto sucede, por ejemplo, en la masa 544, en el río Eresma.

Así pues, ya tenemos para las 41 masas una equivalencia entre los caudales determinados por el método hidrobiológico y los caudales determinados por métodos hidrológicos.

En consecuencia, las decisiones que se toman se presentan en la tabla nº 3.

Río	CÓDIGO MASA	Elección teórica	Elección final
ADAJA	454	Q25	1,61*Q25
AGUEDA	523	Q25	2,06*Q25
ARLANZÓN	186	Q25	1,65*Q25
ARLANZA	159	Qbas	Qbas
CARRIÓN	153	Qbas	Qbas(*)
DUERO	200678	Qbas	Qbas
DUERO	344	Q21	Q21
DUERO	395	Qbas	Q 50% HPU
DUERO	826	Q21	Q21
DUERO	323	Qbas	Qbas
DURATÓN	831	Q21	Q21
ERESMA	544	Q21	Q25
ESCALOTE	433	Qbas	Qbas
ESGUEVA	310	Q21	Q21
ESLA	38	Q21	Q21
ESLA	298	Qbas	Qbas
ESLA	200671	Qbas	Qbas
GUAREÑA	463	Qbas	Qbas
HUEBRA	513	Q21	Q21
MANZANAS	807	Q21	Q21
NEGRO	211	Qbas	Qbas
ORBIGO	48	Q25	Q25 o Q21(**)
PISUERGA	260	Qbas	Qbas
PISUERGA	90	Qbas o Q21	Qbas o Q21
PORMA	829	Qbas	Qbas
RIAZA	372	Q25	Q25
RITUERTO	327	Qbas	Qbas
RUBAGÓN	70	Qbas	Qbas
SEQUILLO	123	Q21	Q21
TAMEGA	224	Q25	Q25
TERA	214	Q25	Q25*1,51
TERA	50	Qbas	Qbas
TORMES	412	Qbas	Q 30% HPU
TORMES	505	Qbas	Qbas
TORMES	545	Qbas	Qbas
TUERTO	105	Q25	Q25
UCES	480	Q21	Q21
VALDERADUEY	118	Qbas	Qbas
VOLTOYA	828	Q25	Q25
ZAPARDIEL	474	Qbas	Qbas
LUNA	200647	Qbas	Q 70% HPU

(*) Para la masa 200650 (E. Compuerto) se aplica el 50% del Qbas

(**) Para La Magdalena se aplica Q25 y para Cebrones Q21

Tabla 3. Elección final de equivalencias.

3.2.2. Caudales de sequía.

Según la IPH, el régimen de caudales durante sequías prolongadas ha de permitir el mantenimiento, como mínimo, de un 25% del hábitat potencial útil máximo. Esto es, el Q HPU 25%.

Por otro lado, “la distribución mensual de los caudales correspondientes a este régimen será proporcional a la distribución mensual correspondiente al régimen ordinario de caudales ecológicos (...)”.

Y, por último, hay que indicar que estos caudales de sequía son una excepción que “no se aplicará en las zonas incluidas en la red Natura 2000 o en la lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar”, aunque “se aplicará la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones”. Por ello, se han calculado los caudales de sequía para todas las masas de agua.

Para hallar estos caudales, se ha calculado la proporción entre el Q HPU 25% y el Q HPU 50%. Y esta proporción se ha aplicado a los caudales elegidos como Q mínimos. Esto se muestra en la siguiente tabla:

Río	CÓDIGO MASA	Q 80%HPU	Q 50%HPU	Q 30%HPU	Q 25%HPU	Q HPU 25% / Q HPU 50%	Qsequía
ADAJA	454	0,908 m³/s	0,580 m³/s	0,409 m³/s	0,365 m³/s	62,93%	0,63*Qmín
AGUEDA	523	1,732 m³/s	0,958 m³/s	0,678 m³/s	0,614 m³/s	64,07%	0,64*Qmín
ARLANZÓN	186	0,419 m³/s	0,320 m³/s	0,212 m³/s	0,167 m³/s	52,19%	0,52*Qmín
ARLANZA	159	3,165 m³/s	0,462 m³/s	0,086 m³/s	0,072 m³/s	15,53%	0,16*Qmín
CARRIÓN	153	3,193 m³/s	2,039 m³/s	1,307 m³/s	1,130 m³/s	55,42%	0,55*Qmín
DUERO	200678	66,023 m³/s	19,534 m³/s	2,851 m³/s	0,958 m³/s	4,91%	0,05*Qmín
DUERO	344	8,179 m³/s	6,648 m³/s	5,093 m³/s	3,923 m³/s	59,01%	0,59*Qmín
DUERO	395	24,521 m³/s	14,072 m³/s	8,704 m³/s	7,450 m³/s	52,94%	0,53*Qmín
DUERO	826	7,957 m³/s	5,790 m³/s	4,547 m³/s	4,249 m³/s	73,39%	0,73*Qmín
DUERO	323	1,481 m³/s	0,524 m³/s	0,314 m³/s	0,262 m³/s	50,00%	0,5*Qmín
DURATÓN	831	0,815 m³/s	0,554 m³/s	0,475 m³/s	0,427 m³/s	77,02%	0,77*Qmín
ERESMA	544	0,231 m³/s	0,105 m³/s	0,022 m³/s	0,013 m³/s	11,90%	0,12*Qmín
ESCALOTE	433	0,199 m³/s	0,140 m³/s	0,078 m³/s	0,060 m³/s	42,86%	0,43*Qmín
ESGUEVA	310	0,450 m³/s	0,365 m³/s	0,286 m³/s	0,264 m³/s	72,26%	0,72*Qmín
ESLA	38	5,186 m³/s	2,945 m³/s	1,926 m³/s	1,702 m³/s	57,80%	0,58*Qmín
ESLA	298	31,490 m³/s	20,801 m³/s	16,747 m³/s	15,763 m³/s	75,78%	0,76*Qmín
ESLA	200671	25,727 m³/s	7,343 m³/s	1,246 m³/s	0,768 m³/s	10,46%	0,1*Qmín
GUAREÑA	463	0,759 m³/s	0,535 m³/s	0,375 m³/s	0,330 m³/s	61,68%	0,62*Qmín
HUEBRA	513	1,085 m³/s	0,670 m³/s	0,530 m³/s	0,448 m³/s	66,87%	0,67*Qmín
MANZANAS	807	0,207 m³/s	0,154 m³/s	0,137 m³/s	0,123 m³/s	79,87%	0,8*Qmín
NEGRO	211	0,915 m³/s	0,594 m³/s	0,406 m³/s	0,360 m³/s	60,55%	0,61*Qmín
ORBIGO	48	7,925 m³/s	5,645 m³/s	3,898 m³/s	3,458 m³/s	61,25%	0,61*Qmín
PISUERGA	260	10,824 m³/s	4,294 m³/s	1,294 m³/s	1,033 m³/s	24,06%	0,24*Qmín
PISUERGA	90	4,539 m³/s	2,227 m³/s	0,687 m³/s	0,553 m³/s	24,84%	0,25*Qmín
PORMA	829	5,027 m³/s	0,725 m³/s	0,395 m³/s	0,335 m³/s	46,21%	0,46*Qmín
RIAZA	372	0,384 m³/s	0,291 m³/s	0,208 m³/s	0,178 m³/s	60,94%	0,61*Qmín
RITUERTO	327	0,296 m³/s	0,127 m³/s	0,085 m³/s	0,065 m³/s	51,51%	0,52*Qmín
RUBAGÓN	70	0,203 m³/s	0,129 m³/s	0,104 m³/s	0,092 m³/s	71,24%	0,71*Qmín
SEQUILLO	123	0,276 m³/s	0,180 m³/s	0,127 m³/s	0,112 m³/s	62,32%	0,62*Qmín
TAMEGA	224	1,975 m³/s	1,377 m³/s	0,951 m³/s	0,831 m³/s	60,33%	0,6*Qmín
TERA	214	0,298 m³/s	0,176 m³/s	0,065 m³/s	0,050 m³/s	28,54%	0,29*Qmín
TERA	50	5,059 m³/s	3,561 m³/s	2,555 m³/s	2,292 m³/s	64,35%	0,64*Qmín
TORMES	412	8,017 m³/s	3,647 m³/s	1,841 m³/s	1,346 m³/s	36,91%	Q 25% HPU
TORMES	505	5,826 m³/s	1,148 m³/s	0,352 m³/s	0,293 m³/s	25,56%	0,26*Qmín
TORMES	545	4,895 m³/s	2,306 m³/s	1,286 m³/s	0,974 m³/s	42,25%	0,42*Qmín
TUERTO	105	1,604 m³/s	1,171 m³/s	0,840 m³/s	0,750 m³/s	64,02%	0,64*Qmín
UCES	480	0,259 m³/s	0,051 m³/s	0,019 m³/s	0,010 m³/s	19,33%	0,19*Qmín
VALDERADUEY	118	0,054 m³/s	0,032 m³/s	0,017 m³/s	0,013 m³/s	39,06%	0,39*Qmín
VOLTOYA	828	0,180 m³/s	0,146 m³/s	0,116 m³/s	0,075 m³/s	51,37%	0,51*Qmín
ZAPARDIEL	474	0,536 m³/s	0,378 m³/s	0,278 m³/s	0,273 m³/s	72,26%	0,72*Qmín
LUNA	200647	0,914 m³/s	0,171 m³/s	0,034 m³/s	0,034 m³/s	19,88%	Q 50% HPU

Tabla 4. Equivalencias entre el Q HPU 50% y el Q HPU 25 % o caudal de sequía.

Caudales máximos.

De las cuarenta masas en las que se han realizado los estudios hidrobiológicos, los caudales máximos sólo se han calculado en once masas. En concreto, en las que se encuentran inmediatamente aguas abajo de grandes infraestructuras hidráulicas. No obstante, en un par de casos en los que no se cumple lo anterior, se ha considerado que podían extrapolarse los resultados sin demasiado error. Esto ocurre en la masa 395, aguas abajo del embalse de San José, quedando el punto de campo a unos 20 Km; y en la masa 50, aguas abajo del embalse de Nuestra Sra. De Agavanzal, en el que el punto de campo está a unos 30 km.

En la tabla siguiente se presentan los tramos en los que se han estudiado los caudales máximos así como los valores de los mismos.

Código Masa	Río	Embalse	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
186	ARLANZÓN	ÚZQUIZA	12,719	12,719	12,719	12,719	9,986	9,986	9,986	9,986	9,986	9,986	9,986	9,986
395	DUERO	SAN JOSÉ	536,400	536,400	536,400	536,400	536,400	536,400	536,400	320,600	320,600	320,600	320,600	320,600
200678	DUERO	ALDEADÁVILA	1189,950	1189,950	1189,950	1189,950	1189,950	1189,950	1189,950	1010,000	1010,000	1010,000	1010,000	1010,000
831	DURATÓN	LAS VENCÍAS	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020	12,020
200671	ESLA	RICOBAYO	813,476	813,476	813,476	813,476	813,476	813,476	813,476	813,476	333,908	333,908	333,908	333,908
372	RIAZA	LINARES DEL ARROYO	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250	17,250
50	TERA	Nª Sª DE AGAVANZAL	247,820	247,820	247,820	247,820	86,993	86,993	86,993	86,993	86,993	86,993	86,993	86,993
214	TERA	VEGA DE TERA	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450
412	TORMES	LA ALMENDRA	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611	141,611
545	TORMES	VILLAGONZALO	98,363	98,363	98,363	98,363	60,565	60,565	60,565	60,565	60,565	60,565	60,565	60,565
200647	LUNA	BARRIOS DE LUNA	39,770	39,770	39,770	39,770	39,770	34,550	33,710	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000

Tabla 5. Masas y valores de caudales máximos en m3/s.

3.2.4. Otras consideraciones.

Distribución temporal de caudales:

Según la IPH, para definir la distribución temporal de caudales mínimos “se seleccionarán periodos homogéneos y representativos en función de la naturaleza hidrológica de la masa de agua y de las especies autóctonas”. En concreto, hay que identificar “(...) al menos dos periodos distintos dentro del año”.

Se han considerado como periodos homogéneos y representativos cada uno de los doce meses del año; por tanto habrá un caudal mínimo propuesto para cada mes.

Masas de agua no permanentes:

Son los ríos estacionales, intermitentes y efímeros. Se caracterizan principalmente porque tienen un periodo de cese de caudal. El periodo de cese puede ser anual, bienal o quinquenal. Tanto el periodo de cese como el carácter de su estacionalidad se indicarán en la propuesta de caudales. En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, se identificaron en principio 37 masas no permanentes. No obstante, al realizar los estudios de caudales hidrológicos, se ha visto que no a todas se les debe asignar un periodo de cese de caudal.

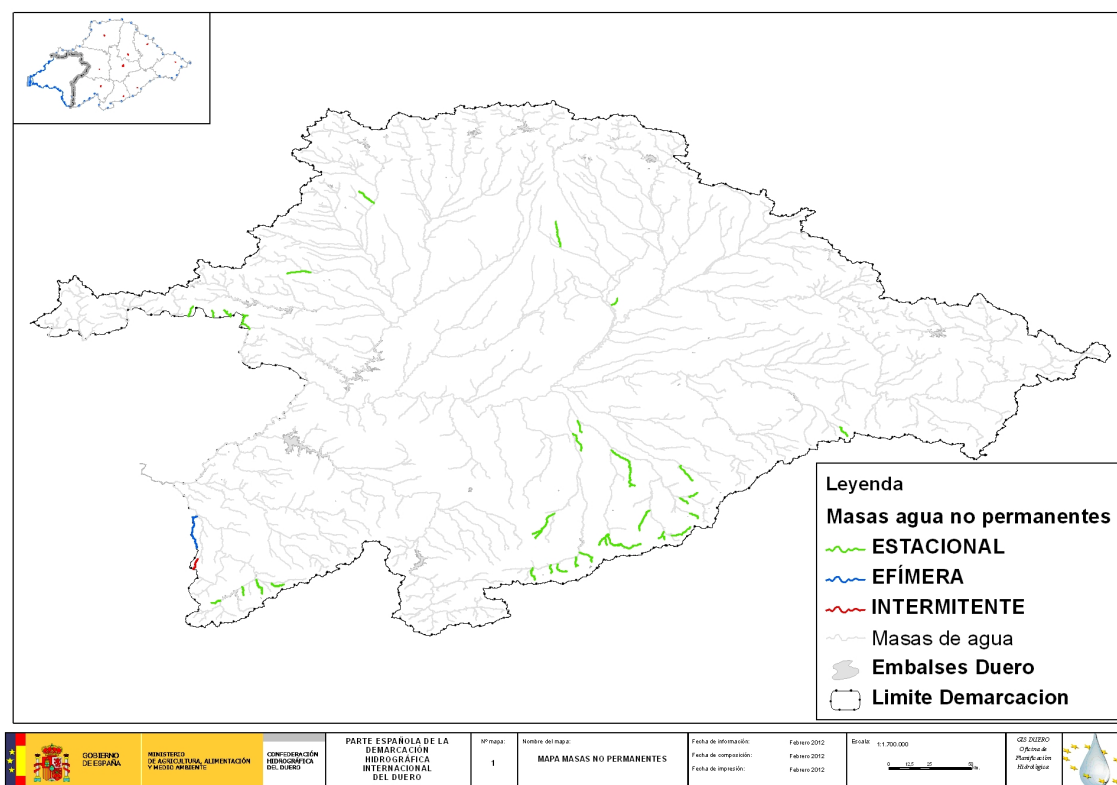


Figura 1. Distribución de las Masas de Agua No Permanentes.

Tramo del Duero Internacional:

Las masas de agua ubicadas en este tramo, se rigen por el Convenio de Albufeira que establece, entre otras cosas, los caudales mínimos que se deben cumplir. Por ello, para estas masas no se calculan los caudales mínimos en este anejo.

3.3. Síntesis de los estudios.

Dada su extensión, la información de los estudios realizados se presenta en tres apéndices a este anejo:

En el APÉNDICE I se incluye la síntesis de los caudales obtenidos por métodos hidrológicos de todas las masas de agua superficial.

En el APÉNDICE II se incluye la síntesis de los principales análisis relativos a los caudales ecológicos en las masas de agua seleccionadas. Estos análisis han consistido en lo siguiente:

a) Por una parte se han determinado los caudales mínimos precisos desde la perspectiva hidrológica y la eco-hidrológica. Esta determinación constituye una de las partes más importantes del conjunto de los caudales ecológicos. A partir de los datos de un modelo de simulación hidrológica (SIMPA-2) se obtienen series a nivel mensual de aportaciones en régimen natural; con esta información, y en aplicación de métodos contrastados, se pueden proponer asignaciones de recursos hídricos para dichos caudales hidrológicos. En forma independiente, se ha estudiado sobre el terreno el hábitat potencial útil para la(s) especie(s) y estadios relativos a cada masa de agua para diferentes caudales circulantes en la misma; según las regulaciones de la IPH se ha obtenido el caudal mínimo adecuado desde esta perspectiva. Finalmente, la propia IPH indica que la distribución temporal de los caudales mínimos se determinará ajustando los caudales obtenidos por métodos hidrológicos al resultado de la idoneidad del hábitat.

b) Una segunda componente del estudio consiste en determinar los caudales máximos que pueden circular por los cauces sin menoscabo de los valores ambientales del ecosistema. El estudio se restringe a aquellas masas de agua por debajo de las grandes infraestructuras de regulación y que forman parte de cauces que son utilizados como elementos de transporte de volúmenes relevantes de agua para grandes consumidores, generalmente de regadío. Los estudios tienen igualmente una doble componente hidrológica y eco-hidrológica.

c) Independientemente, se han obtenido en el estudio los hidrogramas de las avenidas (de carácter ordinario), que deberían ser garantizadas en aquellas masas de agua en las que los embalses de regulación en operación las han erradicado. Estas crecidas se implementarían con una periodicidad baja y, normalmente, coincidiendo con períodos hidrológicos húmedos.

d) Se ha estudiado igualmente la tasa de cambio máxima admisible por razones ecológicas para los caudales.

En el APÉNDICE III se detalla la metodología de cálculo de los caudales ecológicos en la cuenca del Duero.

4. EXTRAPOLACIÓN DE CAUDALES.

4.1. Introducción.

Una vez llegados a este punto, ya estamos en condiciones de extrapolar las equivalencias anteriores a los puntos y las masas de agua de la cuenca.

Para ello, vamos a distinguir tres situaciones desde el punto de vista del distinto nivel de exigencia en el cumplimiento de los caudales ecológicos:

Situación 1. Gestión de los embalses: Se fijan los caudales mínimos de desembalse en valores de caudal continuo para cada mes que deberán ser respetados desde el momento de la entrada en vigor del presente PHD, constituyendo los límites dentro de los que podrá actuar la Comisión de Desembalse. También se fijan los caudales de sequía.

Además, en determinadas infraestructuras, se fijarán los caudales máximos que no deben ser superados en la explotación ordinaria de los embalses.

Situación 2. Puntos de control especialmente relevantes. Se fijan los caudales mínimos y de sequía que siempre deberán circular por determinados puntos de control fijados en estaciones de la ROEA, en los que la CHD realizará un seguimiento continuado.

Situación 3. Resto de las masas de agua de categoría río. Se fijarán caudales mínimos y de sequía a modo de recomendación. Estos valores habrán de ser tenidos en cuenta en el otorgamiento de nuevas concesiones.

4.2. Situación 1. Gestión de Embalses.

A los embalses en los que se va a fijar el régimen de caudales ecológicos, se les ha comparado con el tramo de río con muestreo hidrobiológico que se encuentra más cercano a los mismos en el sentido hacia aguas abajo. En la tabla siguiente se listan los embalses, el código de la masa a la que pertenecen y el código de la masa con la que se comparan.

Río	EMBALSES	Masa embalse (Código)	Masa Simulada (Código)
TERA	Nª SEÑORA DE AGAVANZAL	200663	50
AGUEDA	ÁGUEDA	200686	523
PISUERGA	AGUILAR	200652	90
TORMES	ALMENDRA	200676	412
LUNA	BARRIOS DE LUNA	200647	200647
ESLA	CASARES DE ARBÁS	200646	298
ARLANZA	CASTROVIDO	230	159
PISUERGA	CERVERA	200651	90
ADAJA	CASTRO DE LAS COGOTAS	200683	454
CARRIÓN	COMPUERTO	200650	153
DUERO	CUERDA DEL POZO	200664	323
RIAZA	LINARES DEL ARROYO	200673	372
ERESMA	PONTÓN ALTO	200681	544
PORMA	PORMA	200645	829
PISUERGA	REQUEJADA	200649	90
ESLA	RIAÑO	200644	38
TORMES	SANTA TERESA	200685	545
ARLANZÓN	ÚZQUIZA	200658	186
DURATÓN	LAS VENCÍAS	200675	831
TUERTO	VILLAMECA	200655	105

Tabla 6. Lista de embalses, masa a la que pertenecen y masa con la que se comparan.

Los puntos donde se van a fijar las sueltas de los embalses coinciden con los finales de las masas de los mismos (salvo en Castrovido). De este modo, tenemos los caudales por métodos hidrológicos Qbas, Q21 y Q25 en todas las presas. Así, el régimen de caudales ecológicos que se establecerá en cada embalse será el mismo que el de la masa simulada.

Lo explicaremos con un ejemplo: Embalse de Nuestra Señora de Agavanzal.

El embalse Nuestra Señora de Agavanzal es una masa de agua con código 200663 y la masa simulada más cercana en el sentido hacia aguas abajo es la 50 “Río Tera desde aledaños de Calzada de Tera (cambio de ecorregión) hasta confluencia con Río Esla”.

Para la masa 50, la elección final (ver tabla 3) fue el Qbas y la relación del caudal mínimo con el caudal de sequía (ver tabla 4) es del 64,35 %.

Como vemos, el caudal hidrológico que mejor se ajusta es el caudal básico. Por tanto, aceptamos que el punto final de la masa 200663 que se corresponde con el pie de presa de Nuestra Señora de Agavanzal, tendrá como caudales mínimos los correspondientes a los calculados por el método del **caudal básico** en dicha masa. En cuanto al caudal de sequía, será mes a mes el 64,35 % del caudal mínimo.

Por tanto, el resultado para Nuestra Señora de Agavanzal en cuanto a caudales ecológicos queda así:

EMBALSES		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
AGAVANZAL	Q MÍNIMO	2,438	3,020	3,522	3,622	3,357	3,831	3,963	3,645	2,659	2,438	2,425	2,438
	Q SEQUÍA	1,569	1,943	2,267	2,331	2,160	2,465	2,550	2,345	1,711	1,569	1,560	1,569

Tabla 7. Caudales (m3 / s) en el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal

Procediendo así para todos los embalses, obtendremos para cada uno de ellos, el régimen de caudales ecológicos. Esto se refleja en la tabla siguiente en la que también se añade la aportación equivalente en Hm³ / año. Se debe hacer notar que en el embalse de Barrios de Luna el Q de sequía coincide con QHPU 50%, ya que los caudales correspondientes al Q25% son extremadamente bajos.

RÉGIMEN CAUDALES ECOLÓGICOS mes a mes en m3 / s														
EMBALSES		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
AGAVANZAL	Q MÍNIMO	2.438	3.020	3.522	3.622	3.357	3.831	3.963	3.645	2.659	2.438	2.425	2.438	98.150
	Q SEQUÍA	1.569	1.943	2.267	2.331	2.160	2.465	2.550	2.345	1.711	1.569	1.560	1.569	63.157
ÁGUEDA	Q MÍNIMO	0.224	0.329	0.261	0.667	0.574	0.607	0.690	0.657	0.440	0.210	0.204	0.210	13.295
	Q SEQUÍA	0.144	0.211	0.167	0.428	0.368	0.389	0.442	0.421	0.282	0.134	0.131	0.134	8.519
AGUILAR	Q MÍNIMO	2.329	2.325	2.290	2.177	2.177	2.177	2.177	2.177	2.438	2.393	2.623	2.570	73.213
	Q SEQUÍA	0.579	0.577	0.569	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541	0.606	0.594	0.651	0.638	18.185
ALMENDRA	Q MÍNIMO	1.841	2.210	2.127	2.372	2.325	2.221	2.604	2.500	2.043	1.841	1.841	1.841	67.658
	Q SEQUÍA	1.346	1.616	1.555	1.734	1.700	1.623	1.903	1.828	1.494	1.346	1.346	1.346	49.466
BARRIOS	Q MÍNIMO	0.517	0.646	0.831	1.002	0.915	1.024	1.106	0.871	0.517	0.517	0.517	0.517	23.571
	Q SEQUÍA	0.171	0.214	0.275	0.331	0.303	0.339	0.366	0.288	0.171	0.171	0.171	0.171	7.796
CASARES	Q MÍNIMO	0.072	0.097	0.110	0.136	0.118	0.111	0.113	0.108	0.075	0.072	0.072	0.072	3.036
	Q SEQUÍA	0.054	0.074	0.084	0.103	0.090	0.084	0.086	0.082	0.057	0.054	0.054	0.054	2.301
CASTROVIDO	Q MÍNIMO	0.299	0.347	0.345	0.307	0.382	0.433	0.464	0.447	0.355	0.299	0.299	0.299	11.228
	Q SEQUÍA	0.046	0.054	0.054	0.048	0.059	0.067	0.072	0.069	0.055	0.046	0.046	0.046	1.744
CERVERA	Q MÍNIMO	0.231	0.353	0.320	0.242	0.275	0.253	0.330	0.245	0.241	0.201	0.201	0.201	8.119
	Q SEQUÍA	0.057	0.088	0.080	0.060	0.068	0.063	0.082	0.061	0.060	0.050	0.050	0.050	2.017
COGOTAS	Q MÍNIMO	0.325	0.325	0.361	0.513	0.534	0.532	0.593	0.497	0.325	0.325	0.325	0.325	13.059
	Q SEQUÍA	0.204	0.204	0.227	0.323	0.336	0.335	0.373	0.313	0.204	0.204	0.204	0.204	8.218
COMPUERTO	Q MÍNIMO	0.591	0.794	0.777	0.897	0.802	1.030	1.113	0.994	0.673	0.591	0.591	0.591	24.811
	Q SEQUÍA	0.473	0.635	0.621	0.717	0.642	0.824	0.891	0.795	0.538	0.473	0.473	0.473	19.849
CUERDA	Q MÍNIMO	0.530	0.609	0.723	0.701	0.723	0.776	0.855	0.860	0.580	0.530	0.530	0.530	20.879
	Q SEQUÍA	0.265	0.304	0.361	0.351	0.362	0.388	0.428	0.430	0.290	0.265	0.265	0.265	10.439
LINARES	Q MÍNIMO	0.227	0.227	0.278	0.344	0.353	0.342	0.363	0.346	0.253	0.227	0.227	0.227	8.961
	Q SEQUÍA	0.138	0.138	0.170	0.210	0.215	0.209	0.221	0.211	0.154	0.138	0.138	0.138	5.461
PONTÓN	Q MÍNIMO	0.104	0.104	0.171	0.280	0.270	0.276	0.286	0.268	0.152	0.104	0.104	0.104	5.825
	Q SEQUÍA	0.012	0.012	0.020	0.033	0.032	0.033	0.034	0.032	0.018	0.012	0.012	0.012	0.693
PORMA	Q MÍNIMO	1.218	1.341	1.462	1.688	1.559	1.749	2.061	1.815	1.314	1.205	1.205	1.205	46.819
	Q SEQUÍA	0.563	0.619	0.675	0.780	0.720	0.808	0.952	0.839	0.607	0.557	0.557	0.557	21.634
REQUEJADA	Q MÍNIMO	0.333	0.450	0.505	0.437	0.529	0.554	0.544	0.413	0.381	0.304	0.304	0.304	13.271
	Q SEQUÍA	0.083	0.112	0.126	0.109	0.131	0.138	0.135	0.103	0.095	0.076	0.076	0.076	3.296
RIAÑO	Q MÍNIMO	2.081	2.752	3.147	3.760	3.341	3.708	4.338	3.538	2.170	1.822	1.763	1.822	89.890
	Q SEQUÍA	1.203	1.591	1.819	2.173	1.931	2.143	2.507	2.045	1.254	1.053	1.019	1.053	51.953
STA TERESA	Q MÍNIMO	2.215	2.795	2.766	3.321	3.324	3.439	3.854	3.663	2.499	2.215	2.215	2.215	90.620
	Q SEQUÍA	0.910	1.148	1.136	1.364	1.365	1.413	1.583	1.505	1.027	0.910	0.910	0.910	37.230
UZQUIZA	Q MÍNIMO	0.295	0.478	0.542	0.580	0.585	0.595	0.663	0.659	0.381	0.295	0.295	0.295	14.861
	Q SEQUÍA	0.154	0.249	0.283	0.303	0.305	0.311	0.346	0.344	0.199	0.154	0.154	0.154	7.756
LAS VENCÍAS	Q MÍNIMO	0.607	0.659	0.642	0.716	0.802	0.761	0.782	0.813	0.646	0.607	0.607	0.607	21.645
	Q SEQUÍA	0.467	0.508	0.494	0.551	0.618	0.586	0.602	0.626	0.497	0.467	0.467	0.467	16.670
VILLAMECA	Q MÍNIMO	0.108	0.108	0.129	0.119	0.143	0.135	0.146	0.132	0.108	0.108	0.108	0.108	3.812
	Q SEQUÍA	0.069	0.069	0.083	0.076	0.091	0.086	0.094	0.085	0.069	0.069	0.069	0.069	2.440

Tabla 8. Régimen de caudales ecológicos mes a mes en m3 /s para la situación 1.

4.3. Situación 2. Puntos de Control especialmente relevantes.

Para fijar el régimen de caudales en estos puntos se ha procedido de manera similar a como se ha hecho en los embalses. A cada uno de estos puntos se les ha asignado uno de los 40 tramos de las masas simuladas; en concreto el más cercano, independientemente de que estuviera aguas arriba o aguas abajo del punto de control. Cabe indicar que, en la mayoría de los casos, estos puntos de control se encuentran ubicados en la propia masa simulada. Esto se muestra en la tabla siguiente:

RÍO	CÓDIGO E.A.	NOMBRE ESTACIÓN O PUNTO SINGULAR	Masa punto singular	Masa simulada
TERA	2099	MOZAR	50	50
ÓRBIGO	2075	LA MAGDALENA	74	48
ÓRBIGO	2060	CEBRONES	48	48
TUERTO	2077	VILLAMECA	200655	105
ESLA	2103	CISTIENA	822	38
ESLA	2111	VILLOMAR	38	38
PORMA	2112	SECOS	829	829
CARRIÓN	2134	GUARDO	149	153
CARRIÓN	2042	PALENCIA	153	153
PISUERGA	2024	ALAR DEL REY	88	90
PISUERGA	2019	SALINAS	57	90
PISUERGA	2133	HERRERA DE PISUERGA	90	90
PISUERGA	2097	VALLADOLID	668	260
ARLANZÓN	2032	VILLASUR HERREROS	186	186
DUERO	2002	GARRAY	323	323
DUERO	2132	QUINTANILLA	344	344
DUERO	2062	TORO	395	395
RIAZA	2010	LINARES	372	372
DURATÓN	2161	VENCIAS	831	831
TORMES	2087	SALAMANCA	680	545
AGUEDA	2137	CIUDAD RODRIGO	522	523
ADAJA	/	AGUAS ARRIBA ARÉVALO / ABAST MAN ARÉVALO	450	454
ADAJA	/	ABASTECIMIENTO MANCOMUNIDAD MEDINA-OLMEDO	454	454
ERESMA	2050	SEGOVIA	542	544
CURUEÑO	2063	TOLIBIA	823	829

Tabla 9. Lista de puntos singulares, masa a la que pertenecen y masa con la que se comparan.

La particularidad respecto a los embalses es que estos puntos no suelen coincidir con el principio o final de las masas y debido a este hecho no tenemos datos de caudales por métodos hidrológicos en el mismo punto. Esto se ha resuelto asimilando estos puntos al final de la masa de agua más cercana o al propio tramo de la masa simulada, puntos donde contamos con los caudales Qbas, Q21 y Q25.

En la tabla siguiente se muestra, para cada uno de los puntos singulares, el punto a considerar los caudales hidrológicos Qbas, Q21 y Q25.

RÍO	CÓDIGO E.A.	NOMBRE ESTACIÓN O PUNTO SINGULAR	PUNTO A CONSIDERAR LOS Qbas, Q21 y Q25
TERA	2099	MOZAR	ASIMILADO A FINAL DE MASA 50
ÓRBIGO	2075	LA MAGDALENA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 74
ÓRBIGO	2060	CEBRONES	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 48
TUERTO	2077	VILLAMECA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 200655
ESLA	2103	CISTIerna	ASIMILADO A FINAL DE MASA 822
ESLA	2111	VILLOMAR	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 38
PORMA	2112	SECOS	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 829
CARRIÓN	2134	GUARDO	ASIMILADO A FINAL DE MASA 149
CARRIÓN	2042	PALENCIA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 153
PISUERGA	2024	ALAR DEL REY	ASIMILADO A FINAL DE MASA 88
PISUERGA	2019	SALINAS	ASIMILADO A FINAL DE MASA 57
PISUERGA	2133	HERRERA DE PISUERGA	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 90
PISUERGA	2097	VALLADOLID	ASIMILADO A FINAL DE MASA 668
ARLANZÓN	2032	VILLASUR HERREROS	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 186
DUERO	2002	GARRAY	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 323
DUERO	2132	QUINTANILLA	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 344
DUERO	2062	TORO	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 395
RIAZA	2010	LINARES	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 372
DURATÓN	2161	VENCIAS	ASIMILADO A PUNTO DE CAMPO MASA SIMULADA 831
TORMES	2087	SALAMANCA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 680
ÁGUEDA	2137	CIUDAD RODRIGO	ASIMILADO A FINAL DE MASA 522
ADAJA	/	AGUAS ARRIBA ARÉVALO / ABAST MAN ARÉVALO	ASIMILADO A FINAL DE MASA 450
ADAJA	/	ABASTECIMIENTO MANCOMUNIDAD MEDINA-OLMEDO	ASIMILADO A FINAL DE MASA 454
ERESMA	2050	SEGOVIA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 542
CURUEÑO	2063	TOLIBIA	ASIMILADO A FINAL DE MASA 823

Tabla 10. Lista de puntos singulares y masa de la que se adoptan los hidrológicos.

Una vez determinadas las equivalencias, se procede igual que en el caso de los embalses y obtenemos, para cada uno de los puntos singulares, el régimen de caudales ecológicos. Esto se refleja en la tabla siguiente en la que también se añade la aportación equivalente en $\text{Hm}^3 / \text{año}$.

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

RÉGIMEN CAUDALES MÍNIMOS mes a mes en m3 / s

PUNTOS SINGULARES		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
MÓZAR DE VALVERDE	Q MÍNIMO	3,263	3,780	4,362	4,431	4,146	4,615	4,912	4,485	3,505	3,263	3,263	3,263	124,247
E.A. 2099	Q SEQUÍA	2,100	2,433	2,807	2,851	2,668	2,969	3,161	2,886	2,255	2,100	2,100	2,100	79,949
VILLOMAR	Q MÍNIMO	3,724	4,879	5,602	6,010	5,705	6,438	7,086	6,081	4,081	3,593	3,563	3,593	158,481
E.A. 2111	Q SEQUÍA	2,152	2,820	3,238	3,474	3,297	3,721	4,095	3,514	2,359	2,077	2,059	2,077	91,595
SECOS DE PORMA	Q MÍNIMO	3,195	3,553	3,844	4,147	3,972	4,525	4,607	4,316	3,182	3,010	3,010	3,010	116,575
EA 2112	Q SEQUÍA	1,476	1,642	1,776	1,916	1,835	2,091	2,129	1,994	1,470	1,391	1,391	1,391	53,866
SEGOVIA	Q MÍNIMO	0,116	0,139	0,175	0,289	0,275	0,283	0,296	0,276	0,158	0,116	0,116	0,116	6,172
EA 2050	Q SEQUÍA	0,014	0,017	0,021	0,034	0,033	0,034	0,035	0,033	0,019	0,014	0,014	0,014	0,735
AA AREVALO	Q MÍNIMO	0,411	0,411	0,448	0,635	0,659	0,664	0,730	0,611	0,411	0,411	0,411	0,411	16,310
	Q SEQUÍA	0,259	0,259	0,282	0,400	0,415	0,418	0,460	0,385	0,259	0,259	0,259	0,259	10,264
ABAST MED-OLM	Q MÍNIMO	0,600	0,600	0,616	0,923	0,938	0,956	1,022	0,856	0,600	0,600	0,600	0,600	23,378
	Q SEQUÍA	0,377	0,377	0,388	0,581	0,590	0,602	0,643	0,539	0,377	0,377	0,377	0,377	14,712
CEBRONES	Q MÍNIMO	3,705	4,026	5,113	5,469	5,320	6,183	6,055	5,415	3,705	3,705	3,705	3,705	147,380
E.A. 2060	Q SEQUÍA	2,269	2,466	3,131	3,350	3,259	3,787	3,709	3,317	2,269	2,269	2,269	2,269	90,270
LA MAGDALENA	Q MÍNIMO	1,157	1,399	1,817	2,068	2,015	2,184	2,304	1,901	1,157	1,157	1,157	1,157	51,107
E.A. 2075	Q SEQUÍA	0,708	0,857	1,113	1,266	1,234	1,338	1,411	1,164	0,708	0,708	0,708	0,708	31,303
VILLAMECA	Q MÍNIMO	0,108	0,108	0,129	0,119	0,143	0,135	0,146	0,132	0,108	0,108	0,108	0,108	3,812
E.A. 2077	Q SEQUÍA	0,069	0,069	0,083	0,076	0,091	0,086	0,094	0,085	0,069	0,069	0,069	0,069	2,440
CISTIENA	Q MÍNIMO	3,102	3,988	4,704	5,166	4,747	5,432	6,094	5,176	3,378	2,907	2,841	2,907	132,459
E.A. 2103	Q SEQUÍA	1,793	2,305	2,719	2,986	2,743	3,140	3,522	2,991	1,952	1,680	1,642	1,680	76,556
PALENCIA	Q MÍNIMO	2,915	3,614	3,597	3,800	3,531	4,487	4,555	4,346	2,968	2,915	2,915	2,915	111,853
E.A. 2042	Q SEQUÍA	1,583	1,963	1,954	2,064	1,918	2,437	2,474	2,361	1,612	1,583	1,583	1,583	60,758
GUARDO	Q MÍNIMO	1,649	2,193	2,136	2,472	2,252	2,795	2,961	2,635	1,818	1,649	1,649	1,649	67,927
E.A. 2134	Q SEQUÍA	0,896	1,191	1,160	1,343	1,223	1,518	1,608	1,431	0,988	0,896	0,896	0,896	36,898
ALAR DEL REY	Q MÍNIMO	3,006	3,179	3,179	3,006	3,006	3,013	3,006	3,006	3,279	3,230	3,260	3,178	98,147
E.A. 2024	Q SEQUÍA	0,747	0,790	0,790	0,747	0,747	0,748	0,747	0,747	0,815	0,802	0,810	0,789	24,378
HERRERA DE PISUERGA	Q MÍNIMO	3,072	3,249	3,250	3,072	3,072	3,079	3,072	3,072	3,352	3,302	3,332	3,249	100,335
E.A. 2133	Q SEQUÍA	0,763	0,807	0,807	0,763	0,763	0,765	0,763	0,763	0,833	0,820	0,828	0,807	24,921
VALLADOLID	Q MÍNIMO	14,306	14,521	15,051	16,165	16,808	18,865	18,806	19,071	14,951	14,306	14,306	14,306	503,053
E.A. 2097	Q SEQUÍA	3,442	3,494	3,621	3,889	4,044	4,539	4,525	4,589	3,597	3,442	3,442	3,442	121,040
SALINAS DE PISUERGA	Q MÍNIMO	2,101	2,197	2,166	2,032	2,032	2,032	2,032	2,032	2,218	2,174	2,389	2,343	67,671
E.A. 2019	Q SEQUÍA	0,522	0,546	0,538	0,505	0,505	0,505	0,505	0,505	0,551	0,540	0,593	0,582	16,808
VILLASUR DE HERREROS	Q MÍNIMO	0,320	0,516	0,595	0,616	0,631	0,646	0,715	0,707	0,414	0,320	0,320	0,320	16,061
E.A. 2032	Q SEQUÍA	0,167	0,269	0,311	0,322	0,329	0,337	0,373	0,369	0,216	0,167	0,167	0,167	8,382
GARRAY	Q MÍNIMO	1,249	1,412	1,347	1,337	1,486	1,578	1,787	1,862	1,536	1,249	1,249	1,249	45,540
E.A. 2002	Q SEQUÍA	0,624	0,706	0,674	0,669	0,743	0,789	0,893	0,931	0,768	0,624	0,624	0,624	22,770
QUINTANILLA DE ONÉSIMO	Q MÍNIMO	7,364	8,202	8,176	7,516	8,378	8,268	9,433	9,916	8,619	7,364	7,364	7,364	257,306
E.A. 2132	Q SEQUÍA	4,346	4,840	4,825	4,435	4,944	4,879	5,566	5,851	5,087	4,346	4,346	4,346	151,844
TORO	Q MÍNIMO	14,072	14,690	15,073	15,731	15,796	17,512	19,094	18,609	15,076	14,072	14,072	14,072	493,656
E.A. 2062	Q SEQUÍA	7,450	7,778	7,980	8,329	8,363	9,271	10,109	9,852	7,982	7,450	7,450	7,450	261,363
LINARES DEL ARROYO	Q MÍNIMO	0,233	0,233	0,283	0,349	0,357	0,346	0,368	0,351	0,259	0,233	0,233	0,233	9,122
E.A. 2010	Q SEQUÍA	0,142	0,142	0,172	0,213	0,218	0,211	0,224	0,214	0,158	0,142	0,142	0,142	5,559
VENCÍAS	Q MÍNIMO	0,616	0,670	0,652	0,727	0,814	0,775	0,792	0,827	0,659	0,616	0,616	0,616	22,000
E.A. 2161	Q SEQUÍA	0,475	0,516	0,502	0,560	0,627	0,597	0,610	0,637	0,508	0,475	0,475	0,475	16,944
SALAMANCA	Q MÍNIMO	3,842	4,590	4,772	5,250	5,213	5,014	5,940	5,595	4,359	3,842	3,842	3,842	147,287
E.A. 2087	Q SEQUÍA	1,578	1,886	1,961	2,157	2,142	2,060	2,440	2,299	1,791	1,578	1,578	1,578	60,511
CIUDAD RODRIGO	Q MÍNIMO	0,858	0,973	0,858	1,771	1,569	1,591	1,982	1,836	1,379	0,858	0,858	0,858	40,369
E.A. 2137	Q SEQUÍA	0,550	0,623	0,550	1,135	1,005	1,019	1,270	1,177	0,883	0,550	0,550	0,550	25,866
TOLIBIA	Q MÍNIMO	0,464	0,777	0,804	0,963	0,840	0,899	0,870	0,825	0,530	0,439	0,439	0,439	21,757
E.A. 2063	Q SEQUÍA	0,214	0,359	0,371	0,445	0,388	0,415	0,402	0,381	0,245	0,203	0,203	0,203	10,053

Tabla 11. Régimen de caudales mínimos mes a mes en m3 /s para la situación 2.

4.4. Situación 3. Resto de masas de agua de la categoría río.

Al hablar del resto de masas de agua de la categoría río, nos estamos refiriendo a todas excepto las tratadas en las situaciones 1 y 2, embalses y puntos singulares respectivamente. En estas, el régimen de caudales ecológicos propuesto se ha fijado en los puntos anteriores.

En las masas de agua en las que se haya hecho muestreo hidrobiológico, y pertenezcan a esta situación 3, el caudal adoptado (Q_{bas}, Q₂₁ o Q₂₅) es el de la tabla 3 “elección final de equivalencias” y el caudal de sequía estará afectado por el porcentaje de la tabla 4 “equivalencias entre el Q HPU 50% y el Q HPU 25 % o caudal de sequía”.

En estas masas se propone como régimen de caudales ecológicos el correspondiente al caudal básico (Q_{bas}) en cada una de ellas. Se ha optado por este caudal porque es el que resulta más común en la decisión final de equivalencia en la comparación entre los caudales hidrobiológicos con los hidrológicos.

En las masas nº 377, 378, 200674, 394, 396, 397, 398, 200672 y 408, situadas en el río Duero, entre la desembocadura del Pisuegra y el embalse de Villalcampo, se ha adoptado como caudal ecológico el producto 0,5*Q_{bas}, en aras de mantener la coherencia con el caudal ecológico establecido en la E.A de Toro, ubicada en la masa 395.

En las masas nº 200654, 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 49, ubicadas en los ríos Luna y Órbigo, se ha adoptado el caudal Q₂₁ como caudal ecológico, en lugar del caudal básico (Q_{bas}). Esto se hace para mantener la coherencia con los caudales ecológicos pedidos en las E.A. de la Magdalena y de Cebrones del Río.

No obstante, dentro del resto de masas de agua de la categoría río, merecen especial atención aquellas que por su localización se encuentran en las cabeceras más naturales de la red hidrográfica de la cuenca del Duero dado que a priori se mantiene un buen estado de conservación y presentan poca conflictividad en la gestión de recursos. Por ello, se han seleccionado 178 masas de agua situadas en cabeceras no antropizadas donde se propone un régimen de caudales ecológicos más exigente que en el resto de masas de la situación 3. En este caso, se propone como régimen de caudales ecológicos el Q₂₅, que es el que normalmente asigna un mayor caudal entre los índices hidrológicos aplicados (Q_{bas}, Q₂₁ o Q₂₅). Además se propone cambiar el factor de variación a lo largo del año, usando el factor 1, que es el que refleja más fielmente la variación de caudales naturales.

MASAS DE CABECERA NO ANTROPIZADAS								
2	31	133	207	246	302	467	535	621
3	32	134	208	247	303	477	560	622
4	33	138	209	254	306	478	561	623
6	35	141	210	256	312	479	562	624
7	36	145	212	259	313	484	570	627
8	52	162	216	273	314	485	571	632
9	54	163	217	278	319	486	578	633
10	58	166	218	279	320	491	582	634
11	59	167	219	283	325	492	583	637
12	60	168	220	284	326	493	584	638
13	61	169	221	286	329	496	585	700
14	69	174	223	287	336	497	586	710
15	71	175	226	288	337	498	587	802
16	72	176	228	289	417	518	588	803
17	73	179	229	290	418	519	590	809
18	78	182	231	291	419	520	591	812
21	98	201	239	294	423	527	595	814
22	107	204	240	299	431	528	608	816
23	112	205	242	300	456	529	609	
24	113	206	245	301	457	530	611	

Tabla 12. Masas de Cabecera No Antropizada.

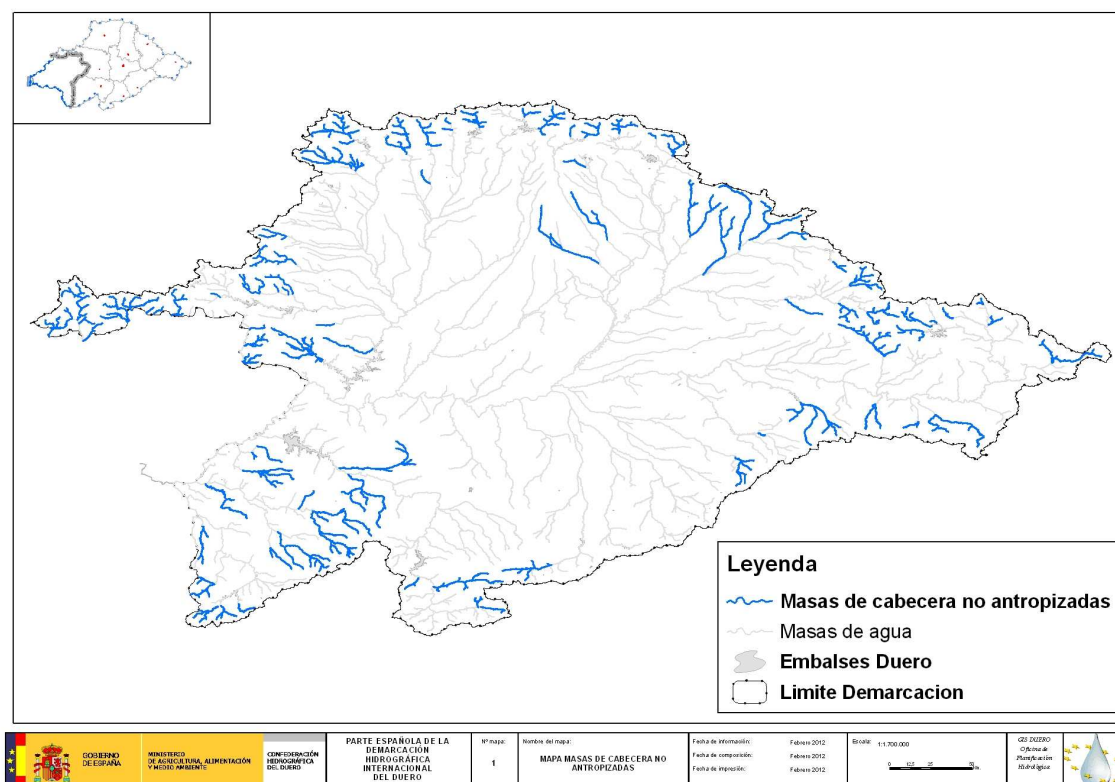


Figura 2. Distribución de las Masas de Cabecera No Antropizadas.

Para las 37 masas no permanentes, se adopta el mayor valor de los tres caudales siguientes: $Q_{básico}$, Q_{25} y Q mínimo de medias. Se propone además usar el factor de variación 1 dado que, al igual que ocurre en las masas de cabecera no antropizadas, refleja con mayor fidelidad la variación de este tipo de caudales. Se debe tener en cuenta que no tienen cese mensual todas las masas de este tipo, ya que si se secan pocos días al año y además esos días no se concentran en un mes determinado no se le asigna periodo de cese.

Además, en los casos en los que ese Q_{bas} o $X \cdot Q_{25}$ dé lugar a aportaciones muy pequeñas, entendidas éstas como menores del 5% de la aportación natural anual de la propia masa, se ajusta a un caudal mínimo del 5% de la aportación natural.

Para estimar el régimen de caudales de sequía, se va a suponer que es la misma proporción para todas las masas. Así, se va a asimilar a la media del ratio $Q_{HPU\ 25\%} / Q_{HPU\ 50\%}$ de las masas simuladas. Este valor está en torno al 50 %. Por tanto, el caudal de sequía será la mitad que el caudal mínimo propuesto.

A continuación se presentan el resto de las masas de agua con la propuesta de caudales mínimos y caudales de sequía.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
1	Q MÍNIMO		0,118	0,169	0,186	0,234	0,218	0,238	0,259	0,204	0,123	0,107	0,103	0,107	5,419
	Q SEQUÍA		0,059	0,084	0,093	0,117	0,109	0,119	0,129	0,102	0,062	0,053	0,052	0,053	2,709
2	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,471	1,793	2,102	1,848	1,778	2,372	2,383	2,066	1,327	0,773	0,632	0,791	50,785
	Q SEQUÍA		0,736	0,896	1,051	0,924	0,889	1,186	1,192	1,033	0,664	0,387	0,316	0,395	25,393
3	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,318	0,355	0,377	0,379	0,381	0,505	0,555	0,484	0,338	0,229	0,223	0,239	11,515
	Q SEQUÍA		0,159	0,177	0,189	0,190	0,191	0,252	0,278	0,242	0,169	0,115	0,111	0,120	5,757
4	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,586	1,825	2,160	2,090	1,981	2,504	2,700	2,295	1,622	1,213	1,136	1,141	58,461
	Q SEQUÍA		0,793	0,913	1,080	1,045	0,991	1,252	1,350	1,148	0,811	0,606	0,568	0,571	29,230
5	Q MÍNIMO		0,363	0,513	0,580	0,700	0,664	0,715	0,801	0,616	0,382	0,327	0,325	0,327	16,561
	Q SEQUÍA		0,181	0,256	0,290	0,350	0,332	0,358	0,401	0,308	0,191	0,163	0,162	0,163	8,280
6	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,308	0,436	0,547	0,534	0,488	0,557	0,542	0,469	0,351	0,253	0,221	0,198	12,876
	Q SEQUÍA		0,154	0,218	0,274	0,267	0,244	0,279	0,271	0,234	0,175	0,127	0,110	0,099	6,438
7	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,539	0,711	0,905	0,850	0,753	0,867	0,889	0,765	0,484	0,292	0,235	0,282	19,884
	Q SEQUÍA		0,270	0,356	0,452	0,425	0,377	0,434	0,445	0,383	0,242	0,146	0,118	0,141	9,942
8	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,342	0,444	0,571	0,531	0,469	0,542	0,561	0,497	0,317	0,189	0,152	0,182	12,595
	Q SEQUÍA		0,171	0,222	0,285	0,265	0,235	0,271	0,280	0,248	0,159	0,095	0,076	0,091	6,298
9	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,386	0,395	0,420	0,362	0,393	0,611	0,698	0,618	0,450	0,321	0,286	0,268	13,693
	Q SEQUÍA		0,193	0,198	0,210	0,181	0,197	0,305	0,349	0,309	0,225	0,161	0,143	0,134	6,847
10	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,377	0,428	0,440	0,415	0,380	0,643	0,618	0,518	0,362	0,230	0,205	0,235	12,752
	Q SEQUÍA		0,188	0,214	0,220	0,208	0,190	0,322	0,309	0,259	0,181	0,115	0,102	0,117	6,376
11	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,586	0,685	0,700	0,665	0,638	0,818	0,752	0,687	0,440	0,272	0,235	0,261	17,700
	Q SEQUÍA		0,293	0,343	0,350	0,332	0,319	0,409	0,376	0,344	0,220	0,136	0,118	0,131	8,850
12	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,428	0,575	0,813	0,802	0,741	0,870	0,857	0,706	0,478	0,321	0,256	0,248	18,627
	Q SEQUÍA		0,214	0,288	0,407	0,401	0,370	0,435	0,429	0,353	0,239	0,161	0,128	0,124	9,314
13	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,761	0,907	0,989	0,936	0,865	1,289	1,225	1,040	0,726	0,487	0,429	0,480	26,629
	Q SEQUÍA		0,381	0,453	0,494	0,468	0,433	0,645	0,612	0,520	0,363	0,243	0,215	0,240	13,315
14	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,307	0,399	0,519	0,495	0,435	0,479	0,456	0,390	0,287	0,211	0,186	0,202	11,462
	Q SEQUÍA		0,153	0,199	0,259	0,247	0,217	0,239	0,228	0,195	0,144	0,105	0,093	0,101	5,731
15	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,323	1,635	1,927	1,866	1,685	2,188	2,079	1,778	1,266	0,886	0,779	0,857	47,995
	Q SEQUÍA		0,661	0,818	0,963	0,933	0,843	1,094	1,039	0,889	0,633	0,443	0,390	0,428	23,997
16	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,507	1,887	2,287	2,239	2,005	2,461	2,347	2,016	1,444	1,023	0,898	0,983	55,412
	Q SEQUÍA		0,754	0,944	1,143	1,120	1,002	1,231	1,174	1,008	0,722	0,511	0,449	0,492	27,706
17	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,751	0,979	1,236	1,170	1,027	1,134	1,096	0,989	0,741	0,526	0,454	0,497	27,838
	Q SEQUÍA		0,375	0,489	0,618	0,585	0,513	0,567	0,548	0,495	0,370	0,263	0,227	0,248	13,919
18	Q MÍNIMO	C.N.A.	2,461	3,119	3,868	3,765	3,339	3,893	3,734	3,270	2,398	1,712	1,493	1,626	91,079
	Q SEQUÍA		1,230	1,560	1,934	1,883	1,670	1,947	1,867	1,635	1,199	0,856	0,746	0,813	45,540
20	Q MÍNIMO		1,151	1,455	1,635	1,995	1,735	1,902	2,005	1,865	1,275	1,151	1,151	1,151	48,520
	Q SEQUÍA		0,576	0,727	0,817	0,997	0,868	0,951	1,003	0,933	0,638	0,576	0,576	0,576	24,260
21	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,918	1,020	1,079	1,015	0,973	1,387	1,213	1,045	0,767	0,589	0,566	0,596	29,350
	Q SEQUÍA		0,459	0,510	0,540	0,508	0,486	0,693	0,607	0,523	0,384	0,294	0,283	0,298	14,675
22	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,075	0,103	0,127	0,127	0,118	0,128	0,129	0,104	0,080	0,056	0,049	0,049	3,003
	Q SEQUÍA		0,037	0,051	0,064	0,064	0,059	0,064	0,064	0,052	0,040	0,028	0,025	0,024	1,502
23	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,007	1,392	1,805	1,717	1,576	1,765	1,760	1,498	1,084	0,764	0,661	0,631	41,113
	Q SEQUÍA		0,503	0,696	0,902	0,858	0,788	0,883	0,880	0,749	0,542	0,382	0,331	0,315	20,556
24	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,220	0,277	0,309	0,301	0,276	0,302	0,266	0,245	0,170	0,112	0,097	0,105	7,031
	Q SEQUÍA		0,110	0,139	0,154	0,150	0,138	0,151	0,133	0,123	0,085	0,056	0,048	0,052	3,516
25	Q MÍNIMO		0,061	0,082	0,073	0,068	0,080	0,083	0,084	0,081	0,063	0,061	0,061	0,061	2,256
	Q SEQUÍA		0,031	0,041	0,037	0,034	0,040	0,041	0,042	0,041	0,032	0,031	0,031	0,031	1,128
26	Q MÍNIMO		1,562	1,682	1,862	1,996	1,871	2,106	2,435	2,230	1,578	1,488	1,488	1,488	57,244
	Q SEQUÍA		0,781	0,841	0,931	0,998	0,935	1,053	1,218	1,115	0,789	0,744	0,744	0,744	28,622
27	Q MÍNIMO		1,964	2,260	2,383	2,492	2,483	2,791	3,052	2,790	2,010	1,934	1,934	1,934	73,625
	Q SEQUÍA		0,982	1,130	1,192	1,246	1,241	1,395	1,526	1,395	1,005	0,967	0,967	0,967	36,812
28	Q MÍNIMO		0,164	0,202	0,191	0,186	0,215	0,222	0,240	0,216	0,172	0,164	0,164	0,164	6,036
	Q SEQUÍA		0,082	0,101	0,095	0,093	0,107	0,111	0,120	0,108	0,086	0,082	0,082	0,082	3,018
29	Q MÍNIMO		1,788	2,044	2,159	2,249	2,251	2,527	2,751	2,517	1,817	1,761	1,761	1,761	66,692
	Q SEQUÍA		0,894	1,022	1,080	1,125	1,125	1,264	1,376	1,259	0,908	0,881	0,881	0,881	33,346
31	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,912	1,039	1,178	1,100	1,010	1,276	1,337	1,239	0,876	0,581	0,488	0,487	30,278
	Q SEQUÍA		0,456	0,520	0,589	0,550	0,505	0,638	0,669	0,619	0,438	0,290	0,244	0,243	15,139
32	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,275	1,473	1,635	1,572	1,471	1,867	1,623	1,421	1,076	0,850	0,820	0,849	41,858
	Q SEQUÍA		0,637	0,736	0,817	0,786	0,736	0,933	0,812	0,710	0,538	0,425	0,410	0,425	20,929
33	Q MÍNIMO	C.N.A.	2,244	2,658	3,114	2,984	2,763	3,201	2,740	2,468	1,895	1,510	1,441	1,491	74,885
	Q SEQUÍA		1,122	1,329	1,557	1,492	1,382	1,600	1,370	1,234	0,948	0,755	0,721	0,745	37,442
34	Q MÍNIMO		1,082	1,410	1,389	1,622	1,560	1,628	1,594	1,545	1,082	1,082	1,082	1,082	42,428
	Q SEQUÍA		0,541	0,705	0,694	0,811	0,780	0,814	0,797	0,773	0,541	0,541	0,541	0,541	21,214

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
35	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,068	0,093	0,114	0,095	0,091	0,116	0,123	0,108	0,073	0,047	0,040	0,042	2,650
	Q SEQUÍA		0,034	0,046	0,057	0,048	0,045	0,058	0,061	0,054	0,036	0,024	0,020	0,021	1,325
36	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,162	0,202	0,282	0,277	0,239	0,233	0,235	0,202	0,137	0,090	0,075	0,089	5,834
	Q SEQUÍA		0,081	0,101	0,141	0,138	0,120	0,117	0,117	0,101	0,069	0,045	0,038	0,044	2,917
39	Q MÍNIMO		2,726	3,489	3,598	4,254	3,854	4,172	4,341	4,175	2,756	2,726	2,726	2,726	109,121
	Q SEQUÍA		1,363	1,745	1,799	2,127	1,927	2,086	2,170	2,088	1,378	1,363	1,363	1,363	54,561
40	Q MÍNIMO		8,515	9,814	10,780	11,997	11,401	12,456	13,013	12,051	8,209	7,995	7,995	7,995	321,030
	Q SEQUÍA		4,257	4,907	5,390	5,999	5,700	6,228	6,507	6,025	4,105	3,998	3,998	3,998	160,515
42	Q MÍNIMO	Órbigo	1,110	1,314	1,669	1,854	1,842	2,056	2,100	1,840	1,110	1,110	1,110	1,110	47,847
	Q SEQUÍA		0,555	0,657	0,834	0,927	0,921	1,028	1,050	0,920	0,555	0,555	0,555	0,555	23,923
43	Q MÍNIMO	Órbigo	2,139	2,528	3,208	3,598	3,414	4,038	3,922	3,385	2,139	2,139	2,139	2,139	91,365
	Q SEQUÍA		1,070	1,264	1,604	1,799	1,707	2,019	1,961	1,693	1,070	1,070	1,070	1,070	45,682
44	Q MÍNIMO	Órbigo	2,182	2,576	3,257	3,649	3,461	4,100	3,988	3,452	2,182	2,182	2,182	2,182	92,954
	Q SEQUÍA		1,091	1,288	1,629	1,824	1,731	2,050	1,994	1,726	1,091	1,091	1,091	1,091	46,477
45	Q MÍNIMO	Órbigo	2,264	2,661	3,340	3,735	3,542	4,204	4,103	3,538	2,264	2,264	2,264	2,264	95,717
	Q SEQUÍA		1,132	1,331	1,670	1,867	1,771	2,102	2,051	1,769	1,132	1,132	1,132	1,132	47,858
46	Q MÍNIMO	Órbigo	2,270	2,668	3,346	3,742	3,549	4,213	4,112	3,544	2,270	2,270	2,270	2,270	95,923
	Q SEQUÍA		1,135	1,334	1,673	1,871	1,774	2,106	2,056	1,772	1,135	1,135	1,135	1,135	47,962
47	Q MÍNIMO	Órbigo	3,476	3,788	4,813	5,158	5,021	5,863	5,735	5,117	3,476	3,476	3,476	3,476	138,897
	Q SEQUÍA		1,738	1,894	2,407	2,579	2,510	2,932	2,868	2,558	1,738	1,738	1,738	1,738	69,448
49	Q MÍNIMO	Órbigo	4,328	4,818	6,026	6,365	6,175	7,181	7,029	6,420	4,328	4,328	4,328	4,328	172,479
	Q SEQUÍA		2,164	2,409	3,013	3,183	3,087	3,590	3,514	3,210	2,164	2,164	2,164	2,164	86,239
51	Q MÍNIMO		0,151	0,212	0,162	0,167	0,213	0,238	0,259	0,225	0,165	0,151	0,151	0,151	5,886
	Q SEQUÍA		0,075	0,106	0,081	0,083	0,106	0,119	0,129	0,112	0,083	0,075	0,075	0,075	2,943
52	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,415	0,456	0,510	0,452	0,419	0,525	0,578	0,568	0,412	0,256	0,212	0,227	13,218
	Q SEQUÍA		0,208	0,228	0,255	0,226	0,210	0,263	0,289	0,284	0,206	0,128	0,106	0,114	6,609
53	Q MÍNIMO		0,033	0,051	0,047	0,049	0,062	0,074	0,071	0,050	0,045	0,033	0,033	0,033	1,519
	Q SEQUÍA		0,016	0,026	0,024	0,024	0,031	0,037	0,036	0,025	0,023	0,016	0,016	0,016	0,759
54	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,139	0,182	0,235	0,220	0,197	0,239	0,222	0,193	0,136	0,097	0,084	0,080	5,323
	Q SEQUÍA		0,069	0,091	0,118	0,110	0,099	0,120	0,111	0,097	0,068	0,049	0,042	0,040	2,662
55	Q MÍNIMO		0,294	0,338	0,302	0,268	0,268	0,268	0,283	0,268	0,285	0,268	0,273	0,291	8,946
	Q SEQUÍA		0,147	0,169	0,151	0,134	0,134	0,134	0,141	0,134	0,142	0,134	0,137	0,146	4,473
56	Q MÍNIMO		0,105	0,083	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,133	0,156	0,175	0,170	3,326
	Q SEQUÍA		0,052	0,042	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,066	0,078	0,088	0,085	1,663
58	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,948	1,193	1,471	1,501	1,394	1,420	1,394	1,240	0,986	0,763	0,668	0,685	35,872
	Q SEQUÍA		0,474	0,597	0,736	0,750	0,697	0,710	0,697	0,620	0,493	0,382	0,334	0,343	17,936
59	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,174	0,228	0,275	0,296	0,279	0,277	0,263	0,238	0,193	0,152	0,130	0,129	6,909
	Q SEQUÍA		0,087	0,114	0,138	0,148	0,139	0,138	0,131	0,119	0,096	0,076	0,065	0,065	3,455
60	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,961	1,209	1,491	1,524	1,417	1,441	1,416	1,261	1,006	0,780	0,682	0,697	36,445
	Q SEQUÍA		0,481	0,604	0,746	0,762	0,708	0,721	0,708	0,630	0,503	0,390	0,341	0,349	18,223
61	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,216	0,272	0,357	0,416	0,398	0,371	0,377	0,350	0,290	0,228	0,191	0,173	9,545
	Q MÍNIMO		0,108	0,136	0,178	0,208	0,199	0,186	0,189	0,175	0,145	0,114	0,095	0,086	4,773
63	Q SEQUÍA		0,055	0,064	0,082	0,089	0,093	0,098	0,105	0,089	0,055	0,055	0,055	0,055	2,343
	Q MÍNIMO		0,027	0,032	0,041	0,044	0,047	0,049	0,053	0,045	0,027	0,027	0,027	0,027	1,172
64	Q SEQUÍA		0,388	0,462	0,584	0,648	0,637	0,677	0,730	0,602	0,388	0,388	0,388	0,388	16,487
	Q MÍNIMO		0,194	0,231	0,292	0,324	0,318	0,338	0,365	0,301	0,194	0,194	0,194	0,194	8,244
65	Q SEQUÍA		0,389	0,463	0,586	0,649	0,638	0,678	0,732	0,603	0,389	0,389	0,389	0,389	16,528
	Q MÍNIMO		0,195	0,232	0,293	0,325	0,319	0,339	0,366	0,302	0,195	0,195	0,195	0,195	8,264
66	Q MÍNIMO		0,523	0,588	0,582	0,592	0,653	0,670	0,713	0,657	0,543	0,523	0,523	0,523	18,610
	Q SEQUÍA		0,261	0,294	0,291	0,296	0,326	0,335	0,356	0,329	0,271	0,261	0,261	0,261	9,305
67	Q MÍNIMO		0,853	0,938	0,950	0,928	1,036	1,057	1,122	1,050	0,877	0,853	0,853	0,853	29,859
	Q SEQUÍA		0,427	0,469	0,475	0,464	0,518	0,529	0,561	0,525	0,438	0,427	0,427	0,427	14,929
68	Q MÍNIMO		0,191	0,294	0,263	0,198	0,231	0,210	0,274	0,201	0,197	0,167	0,167	0,167	6,717
	Q SEQUÍA		0,095	0,147	0,131	0,099	0,116	0,105	0,137	0,100	0,099	0,084	0,084	0,084	3,359
69	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,142	0,155	0,149	0,129	0,136	0,173	0,193	0,185	0,137	0,101	0,087	0,090	4,403
	Q SEQUÍA		0,071	0,077	0,074	0,064	0,068	0,086	0,096	0,093	0,069	0,050	0,043	0,045	2,201
70	Q MÍNIMO	HBO	0,171	0,220	0,178	0,171	0,171	0,188	0,211	0,179	0,214	0,183	0,171	0,171	5,856
	Q SEQUÍA		0,122	0,157	0,127	0,122	0,122	0,134	0,150	0,128	0,152	0,130	0,122	0,122	4,172

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
71	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,246	0,287	0,326	0,331	0,317	0,298	0,333	0,297	0,255	0,216	0,193	0,189	8,632
	Q SEQUÍA		0,123	0,144	0,163	0,165	0,159	0,149	0,167	0,148	0,127	0,108	0,096	0,095	4,316
72	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,059	0,073	0,088	0,092	0,091	0,078	0,089	0,080	0,067	0,052	0,042	0,041	2,236
	Q SEQUÍA		0,030	0,037	0,044	0,046	0,045	0,039	0,045	0,040	0,033	0,026	0,021	0,021	1,118
73	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,445	0,539	0,631	0,693	0,683	0,588	0,663	0,587	0,498	0,411	0,357	0,347	16,900
	Q SEQUÍA		0,222	0,270	0,315	0,346	0,342	0,294	0,331	0,294	0,249	0,206	0,179	0,173	8,450
75	Q MÍNIMO		0,162	0,229	0,246	0,298	0,272	0,285	0,293	0,231	0,158	0,158	0,158	0,158	6,949
	Q SEQUÍA		0,081	0,114	0,123	0,149	0,136	0,142	0,146	0,115	0,079	0,079	0,079	0,079	3,474
76	Q MÍNIMO		0,291	0,387	0,384	0,435	0,426	0,471	0,459	0,401	0,282	0,282	0,282	0,282	11,507
	Q SEQUÍA		0,145	0,194	0,192	0,217	0,213	0,235	0,229	0,201	0,141	0,141	0,141	0,141	5,754
77	Q MÍNIMO		0,073	0,095	0,076	0,083	0,099	0,103	0,121	0,103	0,077	0,073	0,073	0,073	2,746
	Q SEQUÍA		0,036	0,048	0,038	0,041	0,049	0,051	0,060	0,051	0,039	0,036	0,036	0,036	1,373
78	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,230	0,270	0,334	0,303	0,284	0,264	0,289	0,246	0,184	0,158	0,145	0,153	7,511
	Q SEQUÍA		0,115	0,135	0,167	0,152	0,142	0,132	0,145	0,123	0,092	0,079	0,072	0,076	3,755
79	Q MÍNIMO		0,403	0,450	0,401	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,378	0,374	0,359	0,361	11,875
	Q SEQUÍA		0,201	0,225	0,200	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,189	0,187	0,179	0,180	5,938
80	Q MÍNIMO		0,470	0,511	0,460	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,432	0,432	0,413	0,423	13,683
	Q SEQUÍA		0,235	0,256	0,230	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,216	0,216	0,206	0,211	6,842
81	Q MÍNIMO		0,045	0,047	0,045	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,044	0,046	0,042	0,043	1,368
	Q SEQUÍA		0,022	0,024	0,022	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,023	0,021	0,021	0,684
82	Q MÍNIMO		0,039	0,039	0,039	0,039	0,044	0,059	0,059	0,072	0,040	0,039	0,039	0,039	1,438
	Q SEQUÍA		0,019	0,019	0,019	0,019	0,022	0,029	0,030	0,036	0,020	0,019	0,019	0,019	0,719
83	Q MÍNIMO		0,019	0,025	0,022	0,021	0,025	0,025	0,026	0,021	0,023	0,019	0,019	0,019	0,693
	Q SEQUÍA		0,009	0,012	0,011	0,011	0,013	0,013	0,013	0,011	0,012	0,009	0,009	0,009	0,347
84	Q MÍNIMO		0,546	0,677	0,557	0,546	0,553	0,579	0,620	0,546	0,648	0,569	0,546	0,546	18,215
	Q SEQUÍA		0,273	0,338	0,278	0,273	0,276	0,289	0,310	0,273	0,324	0,285	0,273	0,273	9,108
85	Q MÍNIMO		2,354	2,357	2,319	2,222	2,222	2,222	2,222	2,222	2,485	2,432	2,653	2,599	74,414
	Q SEQUÍA		1,177	1,178	1,159	1,111	1,111	1,111	1,111	1,111	1,243	1,216	1,327	1,300	37,207
86	Q MÍNIMO		1,717	1,819	1,811	1,717	1,717	1,729	1,717	1,717	1,901	1,847	1,901	1,852	56,357
	Q SEQUÍA		0,858	0,909	0,905	0,858	0,858	0,864	0,858	0,858	0,950	0,923	0,950	0,926	28,179
87	Q MÍNIMO		1,789	1,907	1,908	1,789	1,789	1,811	1,789	1,789	1,967	1,915	1,957	1,909	58,656
	Q SEQUÍA		0,894	0,953	0,954	0,894	0,894	0,906	0,894	0,894	0,983	0,957	0,978	0,955	29,328
89	Q MÍNIMO		0,146	0,158	0,158	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,146	0,150	0,138	0,143	4,540
	Q SEQUÍA		0,073	0,079	0,079	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,073	0,075	0,069	0,071	2,270
91	Q MÍNIMO		0,054	0,065	0,058	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,059	0,056	0,053	0,055	1,747
	Q SEQUÍA		0,027	0,032	0,029	0,026	0,027	0,026	0,026	0,026	0,029	0,028	0,026	0,027	0,873
93	Q MÍNIMO		0,030	0,035	0,032	0,029	0,036	0,039	0,042	0,044	0,032	0,029	0,029	0,029	1,070
	Q SEQUÍA		0,015	0,018	0,016	0,015	0,018	0,019	0,021	0,022	0,016	0,015	0,015	0,015	0,535
94	Q MÍNIMO		0,063	0,065	0,070	0,067	0,073	0,073	0,078	0,076	0,065	0,063	0,063	0,063	2,148
	Q SEQUÍA		0,031	0,032	0,035	0,034	0,037	0,036	0,039	0,038	0,032	0,031	0,031	0,031	1,074
95	Q MÍNIMO		0,012	0,013	0,015	0,012	0,014	0,013	0,014	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	0,405
	Q SEQUÍA		0,006	0,006	0,008	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,203
96	Q MÍNIMO		0,031	0,031	0,037	0,033	0,041	0,038	0,042	0,038	0,031	0,031	0,031	0,031	1,084
	Q SEQUÍA		0,015	0,015	0,018	0,017	0,020	0,019	0,021	0,019	0,015	0,015	0,015	0,015	0,542
97	Q MÍNIMO		0,020	0,020	0,021	0,020	0,023	0,030	0,028	0,025	0,020	0,020	0,020	0,020	0,701
	Q SEQUÍA		0,010	0,010	0,011	0,010	0,012	0,015	0,014	0,013	0,010	0,010	0,010	0,010	0,351
98	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,040	0,051	0,077	0,080	0,066	0,060	0,063	0,053	0,039	0,033	0,030	0,029	1,633
	Q SEQUÍA		0,020	0,025	0,039	0,040	0,033	0,030	0,031	0,027	0,020	0,017	0,015	0,015	0,817
99	Q MÍNIMO		0,041	0,041	0,049	0,045	0,053	0,051	0,055	0,050	0,041	0,041	0,041	0,041	1,434
	Q SEQUÍA		0,020	0,020	0,024	0,022	0,026	0,026	0,027	0,025	0,020	0,020	0,020	0,020	0,717
100	Q MÍNIMO		0,075	0,075	0,087	0,083	0,092	0,095	0,101	0,090	0,075	0,075	0,075	0,075	2,619
	Q SEQUÍA		0,037	0,037	0,043	0,041	0,046	0,047	0,050	0,045	0,037	0,037	0,038	0,037	1,309
101	Q MÍNIMO		0,021	0,021	0,025	0,023	0,025	0,027	0,029	0,027	0,021	0,021	0,021	0,021	0,742
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,013	0,012	0,013	0,013	0,015	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,371
102	Q MÍNIMO		0,176	0,176	0,204	0,195	0,215	0,223	0,236	0,214	0,176	0,176	0,176	0,176	6,151
	Q SEQUÍA		0,088	0,088	0,102	0,097	0,108	0,111	0,118	0,107	0,088	0,088	0,088	0,088	3,076
103	Q MÍNIMO		0,019	0,019	0,021	0,021	0,023	0,023	0,025	0,024	0,019	0,019	0,020	0,019	0,665
	Q SEQUÍA		0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,332
104	Q MÍNIMO		0,070	0,070	0,082	0,078	0,085	0,086	0,094	0,087	0,070	0,070	0,070	0,070	2,447
	Q SEQUÍA		0,035	0,035	0,041	0,039	0,042	0,043	0,047	0,044	0,035	0,035	0,035	0,035	1,224

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
105	Q MÍNIMO	HBO	1,042	1,042	1,215	1,147	1,260	1,293	1,400	1,289	1,042	1,042	1,042	1,042	36,397
	Q SEQUÍA		0,667	0,667	0,778	0,735	0,807	0,828	0,896	0,825	0,667	0,667	0,667	0,667	23,301
106	Q MÍNIMO		0,081	0,088	0,086	0,086	0,094	0,107	0,112	0,102	0,081	0,081	0,081	0,081	2,832
	Q SEQUÍA		0,040	0,044	0,043	0,043	0,047	0,053	0,056	0,051	0,040	0,040	0,040	0,040	1,416
107	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,161	0,212	0,255	0,302	0,295	0,263	0,297	0,246	0,206	0,169	0,150	0,141	7,077
	Q SEQUÍA		0,081	0,106	0,128	0,151	0,147	0,132	0,149	0,123	0,103	0,085	0,075	0,071	3,539
108	Q MÍNIMO		0,029	0,029	0,031	0,031	0,032	0,029	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	0,944
	Q SEQUÍA		0,014	0,014	0,016	0,015	0,016	0,015	0,016	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,472
109	Q MÍNIMO		0,019	0,019	0,023	0,022	0,024	0,025	0,026	0,024	0,019	0,019	0,019	0,019	0,681
	Q SEQUÍA		0,010	0,010	0,012	0,011	0,012	0,013	0,013	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,341
110	Q MÍNIMO		0,030	0,032	0,035	0,032	0,036	0,036	0,038	0,036	0,030	0,030	0,030	0,030	1,043
	Q SEQUÍA		0,015	0,016	0,017	0,016	0,018	0,018	0,019	0,018	0,015	0,015	0,015	0,015	0,522
111	Q MÍNIMO		0,016	0,016	0,018	0,018	0,019	0,018	0,019	0,019	0,017	0,016	0,016	0,016	0,552
	Q SEQUÍA		0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,009	0,010	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008	0,276
112	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,134	0,169	0,195	0,233	0,231	0,214	0,248	0,201	0,161	0,118	0,107	0,104	5,547
	Q SEQUÍA		0,067	0,084	0,098	0,116	0,116	0,107	0,124	0,100	0,081	0,059	0,054	0,052	2,773
113	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,042	0,059	0,070	0,079	0,081	0,074	0,091	0,076	0,058	0,033	0,030	0,027	1,889
	Q SEQUÍA		0,021	0,030	0,035	0,039	0,040	0,037	0,045	0,038	0,029	0,017	0,015	0,013	0,945
115	Q MÍNIMO		0,041	0,056	0,042	0,041	0,059	0,056	0,064	0,070	0,046	0,041	0,041	0,041	1,575
	Q SEQUÍA		0,021	0,028	0,021	0,021	0,029	0,028	0,032	0,035	0,023	0,021	0,021	0,021	0,787
116	Q MÍNIMO		0,049	0,068	0,050	0,049	0,070	0,067	0,080	0,086	0,055	0,049	0,049	0,049	1,896
	Q SEQUÍA		0,025	0,034	0,025	0,025	0,035	0,033	0,040	0,043	0,028	0,025	0,025	0,025	0,948
117	Q MÍNIMO		0,540	0,804	0,696	0,721	0,928	0,881	0,970	1,051	0,622	0,540	0,540	0,540	23,162
	Q SEQUÍA		0,270	0,402	0,348	0,360	0,464	0,440	0,485	0,525	0,311	0,270	0,270	0,270	11,581
118	Q MÍNIMO	HBO	0,133	0,133	0,143	0,143	0,150	0,137	0,149	0,143	0,138	0,133	0,133	0,133	4,386
	Q SEQUÍA		0,052	0,052	0,056	0,056	0,058	0,054	0,058	0,056	0,054	0,052	0,052	0,052	1,713
119	Q MÍNIMO		0,225	0,225	0,237	0,243	0,251	0,231	0,252	0,241	0,235	0,225	0,225	0,225	7,387
	Q SEQUÍA		0,112	0,112	0,118	0,122	0,125	0,115	0,126	0,120	0,117	0,112	0,112	0,112	3,694
120	Q MÍNIMO		0,075	0,075	0,077	0,078	0,083	0,076	0,084	0,080	0,080	0,075	0,075	0,075	2,448
	Q SEQUÍA		0,038	0,038	0,039	0,039	0,041	0,038	0,042	0,040	0,040	0,038	0,038	0,038	1,224
121	Q MÍNIMO		0,029	0,029	0,029	0,030	0,032	0,029	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	0,934
	Q SEQUÍA		0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,015	0,016	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,467
122	Q MÍNIMO		0,369	0,369	0,383	0,396	0,413	0,377	0,415	0,398	0,387	0,369	0,369	0,369	12,117
	Q SEQUÍA		0,185	0,185	0,191	0,198	0,207	0,188	0,207	0,199	0,194	0,185	0,185	0,185	6,059
123	Q MÍNIMO	HBO	0,244	0,244	0,244	0,283	0,260	0,244	0,296	0,294	0,289	0,259	0,244	0,244	8,272
	Q SEQUÍA		0,152	0,152	0,152	0,176	0,162	0,152	0,185	0,183	0,180	0,162	0,152	0,152	5,155
124	Q MÍNIMO		0,093	0,093	0,093	0,114	0,103	0,093	0,111	0,111	0,109	0,098	0,093	0,093	3,156
	Q SEQUÍA		0,046	0,046	0,046	0,057	0,051	0,046	0,056	0,055	0,054	0,049	0,046	0,046	1,578
125	Q MÍNIMO		0,616	0,616	0,616	0,694	0,664	0,636	0,689	0,691	0,671	0,616	0,616	0,616	20,343
	Q SEQUÍA		0,308	0,308	0,308	0,347	0,332	0,318	0,345	0,345	0,336	0,308	0,308	0,308	10,171
126	Q MÍNIMO		0,627	0,627	0,627	0,690	0,666	0,648	0,695	0,684	0,662	0,627	0,627	0,627	20,507
	Q SEQUÍA		0,313	0,313	0,313	0,345	0,333	0,324	0,348	0,342	0,331	0,313	0,313	0,313	10,254
127	Q MÍNIMO		1,535	1,578	1,619	1,610	1,594	1,581	1,697	1,534	1,616	1,534	1,534	1,534	49,833
	Q SEQUÍA		0,767	0,789	0,810	0,805	0,797	0,791	0,848	0,767	0,808	0,767	0,767	0,767	24,916
128	Q MÍNIMO		0,164	0,177	0,177	0,173	0,180	0,166	0,178	0,164	0,168	0,164	0,164	0,164	5,347
	Q SEQUÍA		0,082	0,088	0,089	0,086	0,090	0,083	0,089	0,082	0,084	0,082	0,082	0,082	2,673
129	Q MÍNIMO	EST	0,053	0,063	0,102	0,102	0,091	0,083	0,080	0,068					1,683
	Q SEQUÍA		0,027	0,032	0,051	0,051	0,045	0,041	0,040	0,034					0,842
130	Q MÍNIMO		0,163	0,172	0,154	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,154	0,150	0,142	0,150	4,718
	Q SEQUÍA		0,082	0,086	0,077	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,077	0,075	0,071	0,075	2,359
132	Q MÍNIMO		0,031	0,032	0,034	0,033	0,035	0,032	0,035	0,035	0,032	0,031	0,031	0,031	1,033
	Q SEQUÍA		0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,016	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,517
133	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,067	0,094	0,117	0,142	0,136	0,123	0,143	0,114	0,091	0,070	0,059	0,055	3,179
	Q SEQUÍA		0,033	0,047	0,059	0,071	0,068	0,061	0,072	0,057	0,046	0,035	0,030	0,028	1,590
134	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,138	0,180	0,212	0,255	0,245	0,228	0,260	0,212	0,182	0,152	0,135	0,127	6,102
	Q SEQUÍA		0,069	0,090	0,106	0,128	0,123	0,114	0,130	0,106	0,091	0,076	0,068	0,064	3,051
136	Q MÍNIMO		0,035	0,036	0,039	0,037	0,039	0,036	0,041	0,039	0,036	0,035	0,035	0,035	1,167
	Q SEQUÍA		0,018	0,018	0,019	0,019	0,019	0,018	0,020	0,020	0,018	0,018	0,018	0,018	0,583
137	Q MÍNIMO		0,057	0,058	0,061	0,060	0,062	0,057	0,063	0,060	0,059	0,057	0,057	0,057	1,857
	Q SEQUÍA		0,028	0,029	0,030	0,030	0,031	0,029	0,032	0,030	0,029	0,028	0,028	0,028	0,929
138	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,212	0,282	0,363	0,417	0,355	0,311	0,334	0,272	0,248	0,217	0,198	0,190	8,916
	Q SEQUÍA		0,106	0,141	0,182	0,209	0,177	0,155	0,167	0,136	0,124	0,108	0,099	0,095	4,458
139	Q MÍNIMO		0,248	0,260	0,265	0,269	0,275	0,257	0,268	0,271	0,248	0,248	0,248	0,248	8,154
	Q SEQUÍA		0,124	0,130	0,133	0,134	0,137	0,128	0,134	0,135	0,124	0,124	0,124	0,124	4,077
140	Q MÍNIMO		0,369	0,380	0,389	0,400	0,406	0,381	0,398	0,401	0,369	0,369	0,369	0,369	12,086
	Q SEQUÍA		0,184	0,190	0,195	0,200	0,203	0,191	0,199	0,200	0,184	0,184	0,184	0,184	6,043

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportacion equiv (Hm3/año)
141	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,233	0,287	0,357	0,264	0,263	0,259	0,277	0,239	0,186	0,147	0,134	0,160	7,369
	Q SEQUÍA		0,117	0,144	0,178	0,132	0,132	0,130	0,138	0,120	0,093	0,074	0,067	0,080	3,684
142	Q MÍNIMO		0,214	0,223	0,203	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,205	0,205	0,189	0,206	6,277
	Q SEQUÍA		0,107	0,111	0,101	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,103	0,102	0,094	0,103	3,139
143	Q MÍNIMO		0,652	0,704	0,616	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,594	0,582	0,559	0,585	18,622
	Q SEQUÍA		0,326	0,352	0,308	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,297	0,291	0,279	0,292	9,311
144	Q MÍNIMO		0,905	0,967	0,842	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,823	0,806	0,765	0,802	25,578
	Q SEQUÍA		0,452	0,484	0,421	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,412	0,403	0,382	0,401	12,789
145	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,318	0,391	0,493	0,373	0,371	0,357	0,382	0,332	0,260	0,207	0,187	0,223	10,226
	Q SEQUÍA		0,159	0,195	0,246	0,186	0,186	0,179	0,191	0,166	0,130	0,104	0,094	0,111	5,113
146	Q MÍNIMO		0,105	0,106	0,137	0,118	0,140	0,136	0,154	0,138	0,105	0,105	0,105	0,105	3,825
	Q SEQUÍA		0,053	0,053	0,069	0,059	0,070	0,068	0,077	0,069	0,053	0,053	0,053	0,053	1,912
147	Q MÍNIMO		0,015	0,015	0,022	0,019	0,021	0,021	0,023	0,020	0,015	0,015	0,015	0,015	0,565
	Q SEQUÍA		0,007	0,008	0,011	0,009	0,010	0,011	0,012	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,282
148	Q MÍNIMO		0,112	0,112	0,144	0,125	0,147	0,146	0,165	0,147	0,112	0,112	0,112	0,112	4,065
	Q SEQUÍA		0,056	0,056	0,072	0,063	0,073	0,073	0,083	0,073	0,056	0,056	0,056	0,056	2,033
150	Q MÍNIMO		1,854	2,451	2,364	2,732	2,478	3,119	3,247	2,896	2,023	1,854	1,854	1,854	75,469
	Q SEQUÍA		0,927	1,226	1,182	1,366	1,239	1,559	1,623	1,448	1,012	0,927	0,927	0,927	37,735
152	Q MÍNIMO		1,885	2,490	2,389	2,765	2,509	3,169	3,284	2,932	2,050	1,885	1,885	1,885	76,527
	Q SEQUÍA		0,943	1,245	1,194	1,382	1,254	1,584	1,642	1,466	1,025	0,943	0,943	0,943	38,264
154	Q MÍNIMO		3,527	4,177	4,362	4,421	4,222	5,228	5,311	5,140	3,579	3,527	3,527	3,527	132,857
	Q SEQUÍA		1,764	2,088	2,181	2,210	2,111	2,614	2,655	2,570	1,789	1,764	1,764	1,764	66,428
155	Q MÍNIMO		3,632	4,288	4,471	4,546	4,360	5,358	5,438	5,278	3,674	3,632	3,632	3,632	136,523
	Q SEQUÍA		1,816	2,144	2,235	2,273	2,180	2,679	2,719	2,639	1,837	1,816	1,816	1,816	68,262
156	Q MÍNIMO		3,394	3,632	3,564	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394	3,729	3,780	3,828	3,595	111,696
	Q SEQUÍA		1,697	1,816	1,782	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,864	1,890	1,914	1,798	55,848
157	Q MÍNIMO		5,401	6,387	5,599	5,401	5,401	5,401	5,464	5,401	5,964	5,897	5,956	5,514	178,142
	Q SEQUÍA		2,700	3,194	2,800	2,700	2,700	2,700	2,732	2,700	2,982	2,948	2,978	2,757	89,071
158	Q MÍNIMO		0,809	1,137	0,981	1,007	1,260	1,205	1,324	1,421	0,898	0,809	0,809	0,809	32,707
	Q SEQUÍA		0,404	0,568	0,491	0,504	0,630	0,602	0,662	0,710	0,449	0,404	0,404	0,404	16,353
159	Q MÍNIMO	HBO	2,273	2,897	2,634	2,733	3,208	3,342	3,643	3,790	2,513	2,273	2,273	2,273	88,859
	Q SEQUÍA		0,353	0,450	0,409	0,424	0,498	0,519	0,566	0,589	0,390	0,353	0,353	0,353	13,800
160	Q MÍNIMO		0,076	0,076	0,078	0,081	0,085	0,078	0,085	0,081	0,080	0,076	0,076	0,076	2,491
	Q SEQUÍA		0,038	0,038	0,039	0,040	0,042	0,039	0,043	0,041	0,040	0,038	0,038	0,038	1,246
161	Q MÍNIMO		0,123	0,123	0,126	0,131	0,137	0,125	0,138	0,132	0,129	0,123	0,123	0,123	4,024
	Q SEQUÍA		0,061	0,061	0,063	0,065	0,069	0,062	0,069	0,066	0,065	0,061	0,061	0,061	2,012
162	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,026	0,035	0,049	0,050	0,047	0,044	0,055	0,047	0,034	0,016	0,016	0,013	1,135
	Q SEQUÍA		0,013	0,018	0,025	0,025	0,024	0,022	0,027	0,023	0,017	0,008	0,008	0,007	0,567
163	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,036	0,048	0,066	0,068	0,065	0,060	0,074	0,063	0,047	0,023	0,022	0,019	1,548
	Q SEQUÍA		0,018	0,024	0,033	0,034	0,032	0,030	0,037	0,031	0,023	0,011	0,011	0,009	0,774
164	Q MÍNIMO		0,030	0,032	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,032	0,033	0,030	0,030	0,935
	Q SEQUÍA		0,015	0,016	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,016	0,017	0,015	0,015	0,468
165	Q MÍNIMO		0,380	0,446	0,406	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,404	0,393	0,368	0,374	12,114
	Q SEQUÍA		0,190	0,223	0,203	0,184	0,184	0,184	0,184	0,202	0,197	0,197	0,184	0,187	6,057
166	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,123	0,178	0,245	0,218	0,199	0,207	0,209	0,204	0,157	0,104	0,079	0,080	5,260
	Q SEQUÍA		0,062	0,089	0,122	0,109	0,099	0,104	0,105	0,102	0,078	0,052	0,040	0,040	2,630
167	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,119	0,164	0,182	0,176	0,177	0,196	0,185	0,179	0,136	0,076	0,054	0,067	4,489
	Q SEQUÍA		0,059	0,082	0,091	0,088	0,088	0,098	0,093	0,089	0,068	0,038	0,027	0,033	2,245
168	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,358	0,497	0,623	0,596	0,566	0,581	0,564	0,551	0,426	0,264	0,196	0,214	14,269
	Q SEQUÍA		0,179	0,248	0,312	0,298	0,283	0,290	0,282	0,276	0,213	0,132	0,098	0,107	7,134
169	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,535	0,742	0,974	0,919	0,854	0,842	0,821	0,791	0,618	0,399	0,302	0,327	21,326
	Q SEQUÍA		0,268	0,371	0,487	0,460	0,427	0,421	0,410	0,396	0,309	0,200	0,151	0,164	10,663
170	Q MÍNIMO	EST	0,065	0,068	0,091	0,078	0,076	0,087	0,088	0,076	0,068	0,055	0,045	0,041	2,200
	Q SEQUÍA		0,033	0,034	0,045	0,039	0,038	0,044	0,044	0,038	0,034	0,027	0,023	0,021	1,100
171	Q MÍNIMO		0,014	0,014	0,017	0,017	0,018	0,018	0,019	0,018	0,014	0,014	0,014	0,014	0,509
	Q SEQUÍA		0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,254
172	Q MÍNIMO		0,215	0,249	0,285	0,306	0,313	0,335	0,371	0,347	0,215	0,215	0,215	0,215	8,613
	Q SEQUÍA		0,107	0,124	0,143	0,153	0,157	0,167	0,186	0,174	0,107	0,107	0,107	0,107	4,307
173	Q MÍNIMO		0,225	0,255	0,298	0,321	0,323	0,345	0,389	0,360	0,225	0,225	0,225	0,225	8,972
	Q SEQUÍA		0,113	0,127	0,149	0,160	0,162	0,173	0,195	0,180	0,113	0,113	0,113	0,113	4,486
174	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,038	0,052	0,065	0,077	0,067	0,060	0,075	0,055	0,047	0,038	0,035	0,032	1,684
	Q SEQUÍA		0,019	0,026	0,033	0,038	0,034	0,030	0,038	0,028	0,023	0,019	0,017	0,016	0,842

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
175	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,031	0,042	0,052	0,062	0,054	0,051	0,061	0,044	0,041	0,033	0,031	0,028	1,393
	Q SEQUÍA		0,015	0,021	0,026	0,031	0,027	0,025	0,031	0,022	0,020	0,016	0,016	0,014	0,697
176	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,154	0,192	0,233	0,275	0,254	0,235	0,274	0,212	0,196	0,165	0,154	0,143	6,527
	Q SEQUÍA		0,077	0,096	0,116	0,138	0,127	0,118	0,137	0,106	0,098	0,083	0,077	0,072	3,263
177	Q MÍNIMO		0,015	0,015	0,017	0,017	0,018	0,017	0,017	0,017	0,015	0,015	0,016	0,015	0,513
	Q SEQUÍA		0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,256
178	Q MÍNIMO		0,019	0,019	0,021	0,021	0,023	0,022	0,024	0,023	0,019	0,019	0,020	0,019	0,647
	Q SEQUÍA		0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,011	0,009	0,009	0,010	0,009	0,324
179	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,103	0,138	0,191	0,219	0,179	0,155	0,159	0,126	0,114	0,094	0,087	0,083	4,328
	Q SEQUÍA		0,051	0,069	0,096	0,109	0,090	0,078	0,080	0,063	0,057	0,047	0,044	0,042	2,164
180	Q MÍNIMO	EST	0,062	0,080	0,110	0,127	0,103	0,093	0,099	0,082	0,075	0,064	0,059	0,056	2,649
	Q SEQUÍA		0,031	0,040	0,055	0,063	0,051	0,046	0,049	0,041	0,038	0,032	0,029	0,028	1,324
181	Q MÍNIMO		0,142	0,146	0,146	0,151	0,155	0,147	0,155	0,153	0,142	0,142	0,142	0,142	4,626
	Q SEQUÍA		0,071	0,073	0,073	0,075	0,077	0,073	0,077	0,077	0,071	0,071	0,071	0,071	2,313
182	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,303	0,380	0,523	0,602	0,498	0,453	0,464	0,393	0,362	0,311	0,286	0,272	12,728
	Q SEQUÍA		0,151	0,190	0,262	0,301	0,249	0,227	0,232	0,197	0,181	0,155	0,143	0,136	6,364
183	Q MÍNIMO		0,089	0,152	0,114	0,092	0,160	0,148	0,181	0,181	0,102	0,089	0,089	0,089	3,900
	Q SEQUÍA		0,045	0,076	0,057	0,046	0,080	0,074	0,091	0,090	0,051	0,045	0,045	0,045	1,950
184	Q MÍNIMO		0,240	0,401	0,379	0,399	0,456	0,449	0,487	0,514	0,295	0,240	0,240	0,240	11,376
	Q SEQUÍA		0,120	0,200	0,189	0,199	0,228	0,224	0,244	0,257	0,148	0,120	0,120	0,120	5,688
187	Q MÍNIMO		0,030	0,030	0,035	0,034	0,036	0,034	0,037	0,035	0,030	0,030	0,030	0,030	1,019
	Q SEQUÍA		0,015	0,015	0,017	0,017	0,018	0,017	0,018	0,018	0,015	0,015	0,015	0,015	0,510
188	Q MÍNIMO		0,036	0,036	0,042	0,040	0,043	0,041	0,045	0,042	0,036	0,036	0,036	0,036	1,233
	Q SEQUÍA		0,018	0,018	0,021	0,020	0,022	0,020	0,023	0,021	0,018	0,018	0,018	0,018	0,616
189	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,052	0,050	0,052	0,050	0,055	0,051	0,044	0,044	0,044	0,044	1,504
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,026	0,025	0,026	0,025	0,027	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,752
190	Q MÍNIMO		0,050	0,050	0,052	0,053	0,055	0,051	0,056	0,054	0,053	0,050	0,050	0,050	1,638
	Q SEQUÍA		0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,026	0,028	0,027	0,026	0,025	0,025	0,025	0,819
191	Q MÍNIMO		0,089	0,090	0,083	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,088	0,093	0,084	0,085	2,650
	Q SEQUÍA		0,045	0,045	0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,044	0,047	0,042	0,042	1,325
192	Q MÍNIMO		0,914	1,009	1,031	0,987	1,098	1,126	1,191	1,117	0,933	0,914	0,914	0,914	31,908
	Q SEQUÍA		0,457	0,505	0,516	0,494	0,549	0,563	0,595	0,558	0,467	0,457	0,457	0,457	15,954
193	Q MÍNIMO		1,182	1,285	1,342	1,262	1,389	1,432	1,511	1,405	1,190	1,182	1,182	1,182	40,820
	Q SEQUÍA		0,591	0,642	0,671	0,631	0,694	0,716	0,755	0,702	0,595	0,591	0,591	0,591	20,410
194	Q MÍNIMO		1,321	1,422	1,487	1,406	1,529	1,578	1,666	1,558	1,329	1,321	1,321	1,321	45,337
	Q SEQUÍA		0,661	0,711	0,743	0,703	0,765	0,789	0,833	0,779	0,664	0,661	0,661	0,661	22,668
195	Q MÍNIMO		1,457	1,568	1,634	1,547	1,675	1,735	1,823	1,704	1,464	1,457	1,457	1,457	49,855
	Q SEQUÍA		0,729	0,784	0,817	0,774	0,838	0,867	0,912	0,852	0,732	0,729	0,729	0,729	24,928
196	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,052	0,050	0,052	0,050	0,055	0,051	0,044	0,044	0,044	0,044	1,504
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,026	0,025	0,026	0,025	0,027	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,752
197	Q MÍNIMO		0,047	0,060	0,083	0,089	0,070	0,067	0,084	0,072	0,049	0,047	0,047	0,047	2,004
	Q SEQUÍA		0,023	0,030	0,042	0,044	0,035	0,034	0,042	0,036	0,025	0,023	0,023	0,023	1,002
198	Q MÍNIMO		0,433	0,686	0,767	0,817	0,652	0,882	0,888	0,811	0,501	0,421	0,402	0,421	20,186
	Q SEQUÍA		0,217	0,343	0,383	0,408	0,326	0,441	0,444	0,405	0,250	0,211	0,201	0,211	10,093
199	Q MÍNIMO		0,045	0,060	0,086	0,076	0,070	0,085	0,088	0,077	0,049	0,045	0,045	0,045	2,022
	Q SEQUÍA		0,022	0,030	0,043	0,038	0,035	0,043	0,044	0,038	0,025	0,022	0,022	0,022	1,011
200	Q MÍNIMO		0,708	1,106	1,303	1,371	1,198	1,452	1,464	1,279	0,787	0,689	0,672	0,689	33,399
	Q SEQUÍA		0,354	0,553	0,651	0,685	0,599	0,726	0,732	0,639	0,393	0,344	0,336	0,344	16,700
201	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,087	0,109	0,146	0,160	0,126	0,114	0,100	0,083	0,059	0,038	0,032	0,041	2,874
	Q SEQUÍA		0,043	0,054	0,073	0,080	0,063	0,057	0,050	0,042	0,029	0,019	0,016	0,020	1,437
202	Q MÍNIMO		0,075	0,119	0,126	0,121	0,119	0,146	0,144	0,127	0,070	0,066	0,065	0,066	3,264
	Q SEQUÍA		0,038	0,060	0,063	0,060	0,059	0,073	0,072	0,063	0,035	0,033	0,032	0,033	1,632
203	Q MÍNIMO		0,161	0,248	0,284	0,280	0,263	0,290	0,308	0,276	0,155	0,150	0,150	0,150	7,134
	Q SEQUÍA		0,080	0,124	0,142	0,140	0,132	0,145	0,154	0,138	0,078	0,075	0,075	0,075	3,567
204	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,050	0,096	0,113	0,106	0,091	0,112	0,117	0,096	0,069	0,045	0,032	0,032	2,519
	Q SEQUÍA		0,025	0,048	0,057	0,053	0,046	0,056	0,058	0,048	0,034	0,023	0,016	0,016	1,259
205	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,139	0,260	0,320	0,317	0,266	0,299	0,316	0,267	0,191	0,123	0,096	0,094	7,060
	Q SEQUÍA		0,069	0,130	0,160	0,159	0,133	0,150	0,158	0,134	0,096	0,062	0,048	0,047	3,530
206	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,718	0,809	0,942	0,877	0,800	0,728	0,667	0,643	0,478	0,365	0,326	0,453	20,493
	Q SEQUÍA		0,359	0,405	0,471	0,438	0,400	0,364	0,333	0,322	0,239	0,182	0,163	0,227	10,246
207	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,298	0,321	0,404	0,375	0,327	0,299	0,270	0,266	0,210	0,171	0,156	0,190	8,634
	Q SEQUÍA		0,149	0,161	0,202	0,187	0,164	0,149	0,135	0,133	0,105	0,086	0,078	0,095	4,317
208	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,061	0,069	0,108	0,092	0,083	0,075	0,069	0,062	0,054	0,046	0,043	0,047	2,124
	Q SEQUÍA		0,030	0,035	0,054	0,046	0,042	0,038	0,035	0,031	0,027	0,023	0,021	0,023	1,062

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
209	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,054	0,063	0,105	0,089	0,083	0,074	0,067	0,059	0,055	0,048	0,044	0,046	2,071
	Q SEQUÍA		0,027	0,031	0,053	0,045	0,042	0,037	0,033	0,030	0,028	0,024	0,022	0,023	1,035
210	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,358	0,386	0,511	0,438	0,397	0,359	0,331	0,320	0,261	0,223	0,206	0,249	10,615
	Q SEQUÍA		0,179	0,193	0,256	0,219	0,199	0,180	0,166	0,160	0,131	0,111	0,103	0,125	5,308
211	Q MÍNIMO	HBO	0,708	0,715	0,739	0,800	0,792	0,823	0,834	0,820	0,708	0,708	0,708	0,708	23,808
	Q SEQUÍA		0,428	0,433	0,448	0,484	0,480	0,498	0,505	0,496	0,428	0,428	0,428	0,428	14,416
212	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,216	0,295	0,326	0,277	0,276	0,328	0,318	0,277	0,166	0,105	0,103	0,126	7,386
	Q SEQUÍA		0,108	0,147	0,163	0,138	0,138	0,164	0,159	0,138	0,083	0,053	0,051	0,063	3,693
213	Q MÍNIMO		0,049	0,051	0,046	0,044	0,044	0,044	0,044	0,051	0,053	0,048	0,048		1,491
	Q SEQUÍA		0,024	0,025	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,026	0,024	0,024	0,746
214	Q MÍNIMO	HBO	0,416	0,710	0,707	0,737	0,598	0,908	0,859	0,812	0,493	0,412	0,390	0,412	19,589
	Q SEQUÍA		0,119	0,203	0,202	0,210	0,171	0,259	0,245	0,232	0,141	0,118	0,111	0,118	5,591
215	Q MÍNIMO		0,027	0,032	0,031	0,032	0,034	0,034	0,044	0,051	0,033	0,027	0,027	0,027	1,050
	Q SEQUÍA		0,014	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,022	0,025	0,017	0,014	0,014	0,014	0,525
216	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,233	0,275	0,281	0,295	0,246	0,218	0,201	0,196	0,135	0,093	0,083	0,128	6,256
	Q SEQUÍA		0,116	0,137	0,140	0,148	0,123	0,109	0,101	0,098	0,067	0,047	0,042	0,064	3,128
217	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,208	0,248	0,304	0,305	0,264	0,241	0,213	0,194	0,140	0,104	0,088	0,103	6,333
	Q SEQUÍA		0,104	0,124	0,152	0,152	0,132	0,121	0,106	0,097	0,070	0,052	0,044	0,051	3,166
218	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,432	1,724	1,898	1,988	1,720	1,516	1,402	1,293	0,912	0,677	0,587	0,767	41,765
	Q SEQUÍA		0,716	0,862	0,949	0,994	0,860	0,758	0,701	0,647	0,456	0,338	0,293	0,384	20,883
219	Q MÍNIMO	C.N.A.	1,635	1,989	2,178	2,312	2,007	1,770	1,621	1,494	1,066	0,796	0,689	0,895	48,418
	Q SEQUÍA		0,817	0,995	1,089	1,156	1,003	0,885	0,810	0,747	0,533	0,398	0,344	0,447	24,209
220	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,310	0,378	0,419	0,446	0,378	0,348	0,292	0,264	0,197	0,149	0,131	0,173	9,150
	Q SEQUÍA		0,155	0,189	0,209	0,223	0,189	0,174	0,146	0,132	0,099	0,075	0,065	0,087	4,575
221	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,186	0,235	0,334	0,313	0,284	0,266	0,249	0,208	0,158	0,123	0,103	0,102	6,718
	Q SEQUÍA		0,093	0,118	0,167	0,156	0,142	0,133	0,124	0,104	0,079	0,061	0,052	0,051	3,359
223	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,155	0,217	0,275	0,280	0,262	0,230	0,225	0,198	0,155	0,120	0,100	0,103	6,083
	Q SEQUÍA		0,077	0,108	0,137	0,140	0,131	0,115	0,113	0,099	0,077	0,060	0,050	0,051	3,041
224	Q MÍNIMO	HBO	1,449	1,802	1,895	2,268	2,367	2,225	2,133	1,974	1,456	1,449	1,430	1,449	57,444
	Q SEQUÍA		0,874	1,087	1,143	1,368	1,428	1,342	1,287	1,191	0,879	0,874	0,863	0,874	34,656
226	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,591	0,783	0,893	0,785	0,767	0,859	0,867	0,752	0,499	0,342	0,305	0,336	20,417
	Q SEQUÍA		0,295	0,391	0,446	0,392	0,384	0,430	0,433	0,376	0,249	0,171	0,152	0,168	10,208
227	Q MÍNIMO		0,264	0,414	0,406	0,355	0,486	0,475	0,518	0,521	0,300	0,264	0,264	0,264	11,885
	Q SEQUÍA		0,132	0,207	0,203	0,178	0,243	0,238	0,259	0,261	0,150	0,132	0,132	0,132	5,942
228	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,303	0,402	0,507	0,459	0,418	0,444	0,456	0,398	0,328	0,258	0,213	0,201	11,520
	Q SEQUÍA		0,152	0,201	0,253	0,229	0,209	0,222	0,228	0,199	0,164	0,129	0,107	0,100	5,760
229	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,103	0,140	0,190	0,185	0,179	0,172	0,182	0,160	0,136	0,107	0,088	0,076	4,511
	Q SEQUÍA		0,052	0,070	0,095	0,093	0,090	0,086	0,091	0,080	0,068	0,053	0,044	0,038	2,256
231	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,225	0,295	0,387	0,417	0,428	0,382	0,402	0,375	0,325	0,263	0,213	0,185	10,223
	Q SEQUÍA		0,112	0,148	0,194	0,209	0,214	0,191	0,201	0,187	0,163	0,131	0,106	0,093	5,112
232	Q MÍNIMO		0,506	0,562	0,564	0,536	0,636	0,697	0,749	0,738	0,608	0,506	0,506	0,506	18,685
	Q SEQUÍA		0,253	0,281	0,282	0,268	0,318	0,349	0,374	0,369	0,304	0,253	0,253	0,253	9,343
233	Q MÍNIMO		0,042	0,057	0,048	0,044	0,063	0,074	0,076	0,076	0,050	0,042	0,042	0,042	1,720
	Q SEQUÍA		0,021	0,028	0,024	0,022	0,031	0,037	0,038	0,038	0,025	0,021	0,021	0,021	0,860
234	Q MÍNIMO		0,103	0,138	0,113	0,109	0,162	0,186	0,194	0,201	0,123	0,103	0,103	0,103	4,294
	Q SEQUÍA		0,051	0,069	0,056	0,055	0,081	0,093	0,097	0,101	0,061	0,051	0,051	0,051	2,147
235	Q MÍNIMO		0,132	0,132	0,132	0,137	0,141	0,135	0,149	0,148	0,134	0,133	0,132	0,132	4,294
	Q SEQUÍA		0,066	0,066	0,066	0,069	0,070	0,068	0,074	0,074	0,067	0,066	0,066	0,066	2,147
236	Q MÍNIMO		0,057	0,060	0,057	0,067	0,071	0,074	0,085	0,098	0,072	0,057	0,057	0,057	2,132
	Q SEQUÍA		0,028	0,030	0,028	0,033	0,035	0,037	0,043	0,049	0,036	0,028	0,028	0,028	1,066
237	Q MÍNIMO		0,046	0,046	0,047	0,048	0,050	0,046	0,051	0,051	0,047	0,046	0,046	0,046	1,494
	Q SEQUÍA		0,023	0,023	0,023	0,024	0,025	0,023	0,025	0,026	0,024	0,023	0,023	0,023	0,747
238	Q MÍNIMO		0,105	0,105	0,107	0,108	0,113	0,106	0,116	0,115	0,108	0,105	0,105	0,105	3,406
	Q SEQUÍA		0,052	0,052	0,053	0,054	0,057	0,053	0,058	0,058	0,054	0,053	0,052	0,052	1,703
239	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,949	1,077	1,130	0,993	0,916	0,879	0,851	0,796	0,511	0,339	0,322	0,556	24,461
	Q SEQUÍA		0,474	0,539	0,565	0,496	0,458	0,439	0,425	0,398	0,256	0,169	0,161	0,278	12,230
240	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,959	1,223	1,461	1,415	1,228	1,109	1,111	0,957	0,660	0,503	0,421	0,532	30,392
	Q SEQUÍA		0,479	0,612	0,731	0,707	0,614	0,555	0,556	0,478	0,330	0,252	0,211	0,266	15,196
241	Q MÍNIMO		0,094	0,100	0,096	0,111	0,112	0,125	0,131	0,143	0,118	0,094	0,094	0,094	3,442
	Q SEQUÍA		0,047	0,050	0,048	0,056	0,056	0,063	0,066	0,071	0,059	0,047	0,047	0,047	1,721
242	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,190	0,232	0,253	0,230	0,225	0,244	0,259	0,229	0,176	0,131	0,108	0,109	6,261
	Q SEQUÍA		0,095	0,116	0,127	0,115	0,112	0,122	0,129	0,115	0,088	0,065	0,054	0,054	3,131
243	Q MÍNIMO		1,439	1,718	1,585	1,637	1,967	2,063	2,258	2,327	1,632	1,439	1,439	1,439	54,979
	Q SEQUÍA		0,720	0,859	0,792	0,819	0,984	1,032	1,129	1,164	0,816	0,720	0,720	0,720	27,489

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
245	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,165	0,217	0,277	0,266	0,236	0,213	0,204	0,174	0,126	0,097	0,082	0,091	5,638
	Q SEQUÍA		0,083	0,108	0,138	0,133	0,118	0,106	0,102	0,087	0,063	0,049	0,041	0,045	2,819
246	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,184	0,246	0,294	0,296	0,258	0,229	0,218	0,194	0,137	0,102	0,085	0,101	6,150
	Q SEQUÍA		0,092	0,123	0,147	0,148	0,129	0,115	0,109	0,097	0,068	0,051	0,043	0,051	3,075
247	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,474	0,618	0,752	0,743	0,650	0,583	0,550	0,480	0,347	0,263	0,223	0,259	15,595
	Q SEQUÍA		0,237	0,309	0,376	0,372	0,325	0,291	0,275	0,240	0,173	0,131	0,112	0,130	7,797
248	Q MÍNIMO		0,254	0,254	0,263	0,276	0,281	0,265	0,262	0,280	0,258	0,254	0,254	0,254	8,293
	Q SEQUÍA		0,127	0,127	0,131	0,138	0,140	0,132	0,131	0,140	0,129	0,127	0,127	0,127	4,147
249	Q MÍNIMO		0,103	0,103	0,106	0,110	0,112	0,108	0,106	0,112	0,104	0,103	0,103	0,103	3,340
	Q SEQUÍA		0,051	0,051	0,053	0,055	0,056	0,054	0,053	0,056	0,052	0,051	0,051	0,051	1,670
250	Q MÍNIMO		0,450	0,450	0,463	0,487	0,496	0,469	0,465	0,494	0,457	0,450	0,450	0,450	14,662
	Q SEQUÍA		0,225	0,225	0,232	0,244	0,248	0,235	0,233	0,247	0,228	0,225	0,225	0,225	7,331
252	Q MÍNIMO		0,021	0,021	0,024	0,024	0,026	0,025	0,026	0,024	0,021	0,021	0,022	0,021	0,726
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,012	0,013	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,363
253	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,049	0,049	0,053	0,050	0,051	0,050	0,044	0,044	0,045	0,044	1,480
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,024	0,024	0,026	0,025	0,026	0,025	0,022	0,022	0,023	0,022	0,740
254	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,118	0,154	0,196	0,187	0,169	0,149	0,150	0,129	0,094	0,072	0,060	0,066	4,054
	Q SEQUÍA		0,059	0,077	0,098	0,093	0,084	0,075	0,075	0,065	0,047	0,036	0,030	0,033	2,027
255	Q MÍNIMO	EST	0,020	0,022	0,029	0,026	0,037	0,022	0,046	0,017	0,009			0,012	0,628
	Q SEQUÍA		0,010	0,011	0,015	0,013	0,019	0,011	0,023	0,008	0,005			0,006	0,314
256	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,166	0,197	0,238	0,222	0,202	0,176	0,175	0,155	0,108	0,078	0,067	0,091	4,923
	Q SEQUÍA		0,083	0,099	0,119	0,111	0,101	0,088	0,087	0,078	0,054	0,039	0,034	0,045	2,461
257	Q MÍNIMO	EST	0,057	0,060	0,071	0,081	0,076	0,075	0,074	0,072	0,069	0,063	0,058	0,055	2,127
	Q SEQUÍA		0,028	0,030	0,036	0,040	0,038	0,037	0,037	0,036	0,034	0,031	0,029	0,028	1,064
258	Q MÍNIMO		2,491	3,081	3,587	3,680	3,413	3,887	4,034	3,707	2,707	2,491	2,484	2,491	99,977
	Q SEQUÍA		1,246	1,541	1,794	1,840	1,707	1,943	2,017	1,853	1,354	1,246	1,242	1,246	49,989
259	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,078	0,082	0,096	0,071	0,073	0,073	0,076	0,075	0,065	0,052	0,040	0,035	2,148
	Q SEQUÍA		0,039	0,041	0,048	0,035	0,036	0,037	0,038	0,038	0,032	0,026	0,020	0,018	1,074
260	Q MÍNIMO	HBO	9,197	9,271	9,475	10,336	11,142	11,887	12,067	12,249	9,699	9,197	9,197	9,197	322,851
	Q SEQUÍA		2,213	2,231	2,280	2,487	2,681	2,860	2,903	2,947	2,334	2,213	2,213	2,213	77,677
261	Q MÍNIMO		9,207	9,279	9,483	10,347	11,152	11,903	12,077	12,259	9,708	9,207	9,207	9,207	323,174
	Q SEQUÍA		4,604	4,639	4,742	5,173	5,576	5,951	6,038	6,130	4,854	4,604	4,604	4,604	161,587
262	Q MÍNIMO		13,688	13,934	14,476	15,520	16,213	18,233	18,071	18,271	14,364	13,688	13,688	13,688	482,997
	Q SEQUÍA		6,844	6,967	7,238	7,760	8,106	9,117	9,036	9,135	7,182	6,844	6,844	6,844	241,498
263	Q MÍNIMO		13,753	14,007	14,534	15,590	16,279	18,299	18,154	18,340	14,428	13,753	13,753	13,753	485,116
	Q SEQUÍA		6,876	7,003	7,267	7,795	8,139	9,150	9,077	9,170	7,214	6,876	6,876	6,876	242,558
264	Q MÍNIMO		13,907	14,143	14,682	15,752	16,425	18,450	18,336	18,515	14,579	13,907	13,907	13,907	490,026
	Q SEQUÍA		6,954	7,072	7,341	7,876	8,212	9,225	9,168	9,257	7,290	6,954	6,954	6,954	245,013
265	Q MÍNIMO		0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,018	0,019	0,021	0,020	0,018	0,018	0,018	0,593
	Q SEQUÍA		0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,009	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	0,297
266	Q MÍNIMO		0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	0,291
	Q SEQUÍA		0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,146
267	Q MÍNIMO	EST	0,031	0,036	0,036	0,034	0,067	0,029	0,088	0,027	0,017	0,008	0,008	0,017	1,034
	Q SEQUÍA		0,015	0,018	0,018	0,017	0,033	0,015	0,044	0,013	0,008	0,004	0,004	0,009	0,517
268	Q MÍNIMO		0,037	0,039	0,037	0,043	0,046	0,049	0,055	0,060	0,047	0,037	0,037	0,037	1,378
	Q SEQUÍA		0,019	0,020	0,019	0,021	0,023	0,024	0,028	0,030	0,024	0,019	0,019	0,019	0,689
269	Q MÍNIMO		0,093	0,115	0,125	0,124	0,129	0,147	0,170	0,159	0,105	0,093	0,093	0,093	3,802
	Q SEQUÍA		0,047	0,058	0,062	0,062	0,065	0,074	0,085	0,080	0,052	0,047	0,047	0,047	1,901
270	Q MÍNIMO	EST	0,011	0,013	0,015	0,014	0,012	0,010	0,042	0,008	0,004	0,003	0,002	0,007	0,370
	Q SEQUÍA		0,006	0,006	0,008	0,007	0,006	0,005	0,021	0,004	0,002	0,001	0,001	0,003	0,185
271	Q MÍNIMO	EST	0,017	0,018	0,023	0,020	0,016	0,016	0,019	0,013	0,007	0,003		0,009	0,418
	Q SEQUÍA		0,008	0,009	0,011	0,010	0,008	0,008	0,009	0,006	0,003	0,002		0,005	0,209
272	Q MÍNIMO		0,066	0,079	0,066	0,066	0,078	0,083	0,085	0,079	0,092	0,076	0,066	0,066	2,371
	Q SEQUÍA		0,033	0,039	0,033	0,033	0,039	0,042	0,043	0,039	0,046	0,038	0,033	0,033	1,186
273	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,108	0,105	0,116	0,102	0,118	0,117	0,122	0,123	0,115	0,094	0,075	0,062	3,301
	Q SEQUÍA		0,054	0,052	0,058	0,051	0,059	0,059	0,061	0,062	0,058	0,047	0,037	0,031	1,650
274	Q MÍNIMO		0,087	0,111	0,087	0,087	0,102	0,111	0,129	0,108	0,111	0,091	0,087	0,087	3,144
	Q SEQUÍA		0,044	0,056	0,044	0,044	0,051	0,055	0,064	0,054	0,055	0,045	0,044	0,044	1,572
275	Q MÍNIMO		0,232	0,289	0,232	0,232	0,271	0,279	0,317	0,271	0,307	0,256	0,232	0,232	8,278
	Q SEQUÍA		0,116	0,145	0,116	0,116	0,136	0,139	0,159	0,136	0,154	0,128	0,116	0,116	4,139
276	Q MÍNIMO		0,268	0,332	0,268	0,268	0,314	0,317	0,357	0,310	0,357	0,301	0,268	0,268	9,522
	Q SEQUÍA		0,134	0,166	0,134	0,134	0,157	0,158	0,178	0,155	0,179	0,150	0,134	0,134	4,761
277	Q MÍNIMO		0,809	0,910	0,955	0,968	1,005	1,083	1,210	1,221	0,972	0,809	0,809	0,809	30,367
	Q SEQUÍA		0,405	0,455	0,478	0,484	0,502	0,541	0,605	0,610	0,486	0,405	0,405	0,405	15,184
278	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,071	0,097	0,121	0,103	0,093	0,100	0,103	0,090	0,075	0,059	0,048	0,046	2,644
	Q SEQUÍA		0,035	0,048	0,061	0,052	0,046	0,050	0,051	0,045	0,037	0,029	0,024	0,023	1,322

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
279	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,112	0,143	0,185	0,175	0,160	0,164	0,172	0,149	0,125	0,096	0,081	0,074	4,297
	Q SEQUÍA		0,056	0,071	0,092	0,087	0,080	0,082	0,086	0,075	0,062	0,048	0,040	0,037	2,148
280	Q MÍNIMO		0,046	0,046	0,049	0,054	0,049	0,056	0,059	0,060	0,046	0,046	0,046	0,046	1,589
	Q SEQUÍA		0,023	0,023	0,024	0,027	0,024	0,028	0,030	0,030	0,023	0,023	0,023	0,023	0,795
281	Q MÍNIMO		0,048	0,048	0,050	0,056	0,053	0,058	0,061	0,056	0,049	0,048	0,048	0,048	1,634
	Q SEQUÍA		0,024	0,024	0,025	0,028	0,026	0,029	0,031	0,028	0,024	0,024	0,024	0,024	0,817
282	Q MÍNIMO	EST	0,016	0,017	0,021	0,020	0,016	0,015	0,024	0,012	0,007			0,008	0,408
	Q SEQUÍA		0,008	0,008	0,011	0,010	0,008	0,008	0,012	0,006	0,004			0,004	0,204
283	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,120	0,173	0,261	0,300	0,278	0,240	0,225	0,192	0,162	0,121	0,107	0,097	5,970
	Q SEQUÍA		0,060	0,087	0,130	0,150	0,139	0,120	0,113	0,096	0,081	0,061	0,053	0,048	2,985
284	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,017	0,022	0,039	0,040	0,043	0,030	0,029	0,023	0,018	0,012	0,011	0,010	0,770
	Q SEQUÍA		0,008	0,011	0,019	0,020	0,021	0,015	0,014	0,011	0,009	0,006	0,006	0,005	0,385
286	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,035	0,046	0,068	0,080	0,071	0,059	0,056	0,047	0,032	0,016	0,015	0,017	1,424
	Q SEQUÍA		0,018	0,023	0,034	0,040	0,035	0,030	0,028	0,023	0,016	0,008	0,008	0,009	0,712
287	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,138	0,186	0,242	0,259	0,252	0,229	0,242	0,226	0,192	0,152	0,124	0,109	6,167
	Q SEQUÍA		0,069	0,093	0,121	0,129	0,126	0,115	0,121	0,113	0,096	0,076	0,062	0,054	3,084
288	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,097	0,145	0,184	0,173	0,146	0,177	0,173	0,173	0,109	0,078	0,063	0,074	4,187
	Q SEQUÍA		0,049	0,072	0,092	0,086	0,073	0,089	0,086	0,087	0,055	0,039	0,032	0,037	2,094
289	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,080	0,103	0,123	0,118	0,109	0,138	0,131	0,128	0,076	0,053	0,042	0,053	3,033
	Q SEQUÍA		0,040	0,052	0,062	0,059	0,054	0,069	0,065	0,064	0,038	0,027	0,021	0,027	1,516
290	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,245	0,355	0,455	0,446	0,390	0,445	0,438	0,416	0,271	0,194	0,160	0,183	10,502
	Q SEQUÍA		0,123	0,178	0,227	0,223	0,195	0,223	0,219	0,208	0,136	0,097	0,080	0,091	5,251
291	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,150	0,134	0,148	0,099	0,105	0,116	0,123	0,118	0,092	0,075	0,054	0,058	3,347
	Q SEQUÍA		0,075	0,067	0,074	0,050	0,053	0,058	0,062	0,059	0,046	0,037	0,027	0,029	1,674
292	Q MÍNIMO		0,028	0,028	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,030	0,029	0,029	0,028	0,865
	Q SEQUÍA		0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,015	0,015	0,014	0,014	0,433
293	Q MÍNIMO		0,041	0,041	0,041	0,042	0,041	0,041	0,043	0,045	0,045	0,041	0,043	0,041	1,334
	Q SEQUÍA		0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021	0,667
294	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,130	0,149	0,214	0,211	0,171	0,164	0,154	0,129	0,094	0,067	0,058	0,069	4,231
	Q SEQUÍA		0,065	0,075	0,107	0,106	0,086	0,082	0,077	0,065	0,047	0,033	0,029	0,035	2,116
295	Q MÍNIMO		0,075	0,075	0,079	0,088	0,087	0,097	0,098	0,092	0,075	0,075	0,075	0,075	2,595
	Q SEQUÍA		0,037	0,037	0,039	0,044	0,044	0,048	0,049	0,046	0,037	0,037	0,037	0,037	1,297
296	Q MÍNIMO		0,122	0,122	0,133	0,141	0,137	0,149	0,152	0,142	0,122	0,122	0,122	0,122	4,170
	Q SEQUÍA		0,061	0,061	0,066	0,070	0,068	0,074	0,076	0,071	0,061	0,061	0,061	0,061	2,085
297	Q MÍNIMO		0,040	0,040	0,040	0,040	0,042	0,040	0,041	0,046	0,045	0,040	0,040	0,040	1,306
	Q SEQUÍA		0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,020	0,021	0,023	0,022	0,020	0,020	0,020	0,653
298	Q MÍNIMO	HBO	25,536	30,519	33,181	35,046	33,906	39,142	38,325	36,433	26,959	25,536	25,536	25,536	986,885
	Q SEQUÍA		19,351	23,127	25,145	26,558	25,694	29,662	29,043	27,609	20,429	19,351	19,351	19,351	747,861
299	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,082	0,104	0,151	0,162	0,147	0,121	0,114	0,103	0,076	0,058	0,050	0,053	3,201
	Q SEQUÍA		0,041	0,052	0,076	0,081	0,074	0,061	0,057	0,051	0,038	0,029	0,025	0,026	1,600
300	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,090	0,132	0,208	0,226	0,204	0,169	0,165	0,140	0,109	0,086	0,075	0,068	4,385
	Q SEQUÍA		0,045	0,066	0,104	0,113	0,102	0,084	0,082	0,070	0,054	0,043	0,037	0,034	2,192
301	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,585	0,773	1,146	1,243	1,081	0,939	0,887	0,775	0,594	0,452	0,393	0,392	24,294
	Q SEQUÍA		0,293	0,387	0,573	0,621	0,541	0,470	0,444	0,387	0,297	0,226	0,197	0,196	12,147
302	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,651	0,860	1,278	1,388	1,205	1,050	0,991	0,865	0,668	0,512	0,445	0,441	27,164
	Q SEQUÍA		0,325	0,430	0,639	0,694	0,602	0,525	0,496	0,432	0,334	0,256	0,223	0,221	13,582
303	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,276	0,425	0,563	0,512	0,438	0,467	0,484	0,401	0,284	0,199	0,171	0,185	11,568
	Q SEQUÍA		0,138	0,212	0,282	0,256	0,219	0,234	0,242	0,200	0,142	0,100	0,086	0,093	5,784
304	Q MÍNIMO		0,040	0,040	0,040	0,040	0,046	0,042	0,047	0,044	0,057	0,048	0,040	0,040	1,375
	Q SEQUÍA		0,020	0,020	0,020	0,020	0,023	0,021	0,024	0,022	0,029	0,024	0,020	0,020	0,687
305	Q MÍNIMO		0,043	0,043	0,045	0,046	0,048	0,044	0,049	0,047	0,046	0,043	0,043	0,043	1,424
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,022	0,024	0,024	0,023	0,022	0,022	0,022	0,712
306	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,306	0,443	0,580	0,565	0,490	0,543	0,542	0,503	0,335	0,240	0,200	0,226	13,058
	Q SEQUÍA		0,153	0,222	0,290	0,282	0,245	0,272	0,271	0,251	0,168	0,120	0,100	0,113	6,529
307	Q MÍNIMO		0,663	0,767	0,844	0,835	0,881	0,936	1,028	1,041	0,780	0,663	0,663	0,663	25,650
	Q SEQUÍA		0,332	0,383	0,422	0,417	0,441	0,468	0,514	0,521	0,390	0,332	0,332	0,332	12,825
308	Q MÍNIMO		0,195	0,195	0,197	0,195	0,203	0,199	0,226	0,233	0,234	0,196	0,195	0,195	6,474
	Q SEQUÍA		0,098	0,098	0,099	0,098	0,102	0,100	0,113	0,117	0,117	0,098	0,098	0,098	3,237
309	Q MÍNIMO		0,233	0,234	0,237	0,233	0,239	0,233	0,263	0,271	0,275	0,234	0,233	0,233	7,669
	Q SEQUÍA		0,117	0,117	0,118	0,117	0,119	0,117	0,131	0,135	0,138	0,117	0,117	0,117	3,835
310	Q MÍNIMO	HBO	0,431	0,431	0,443	0,431	0,435	0,431	0,473	0,491	0,499	0,433	0,431	0,431	14,089
	Q SEQUÍA		0,312	0,312	0,320	0,312	0,315	0,312	0,342	0,355	0,361	0,313	0,312	0,312	10,181
311	Q MÍNIMO		0,322	0,322	0,331	0,322	0,325	0,322	0,353	0,367	0,373	0,324	0,322	0,322	10,525
	Q SEQUÍA		0,161	0,161	0,166	0,161	0,163	0,161	0,176	0,184	0,186	0,162	0,161	0,161	5,262
312	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,165	0,216	0,286	0,313	0,323	0,290	0,302	0,281	0,241	0,192	0,155	0,135	7,605
	Q SEQUÍA		0,083	0,108	0,143	0,157	0,162	0,145	0,151	0,141	0,121	0,096	0,078	0,068	3,803

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
313	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,261	0,345	0,448	0,488	0,499	0,454	0,474	0,442	0,383	0,306	0,248	0,215	11,971
	Q SEQUÍA		0,131	0,172	0,224	0,244	0,250	0,227	0,237	0,221	0,192	0,153	0,124	0,108	5,986
314	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,171	0,293	0,439	0,490	0,425	0,398	0,414	0,349	0,273	0,198	0,176	0,169	9,951
	Q SEQUÍA		0,086	0,147	0,219	0,245	0,212	0,199	0,207	0,175	0,136	0,099	0,088	0,084	4,976
315	Q MÍNIMO		0,029	0,029	0,029	0,029	0,032	0,029	0,033	0,031	0,042	0,036	0,029	0,029	0,989
	Q SEQUÍA		0,015	0,014	0,014	0,014	0,016	0,014	0,017	0,016	0,021	0,018	0,014	0,014	0,495
316	Q MÍNIMO		0,107	0,107	0,107	0,107	0,123	0,109	0,125	0,120	0,156	0,132	0,107	0,107	3,685
	Q SEQUÍA		0,053	0,053	0,053	0,053	0,061	0,055	0,063	0,060	0,078	0,066	0,053	0,053	1,842
317	Q MÍNIMO		0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,076	0,077	0,078	0,074	0,076	0,073	2,351
	Q SEQUÍA		0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,038	0,039	0,039	0,037	0,038	0,037	1,176
318	Q MÍNIMO		0,093	0,099	0,107	0,105	0,106	0,106	0,117	0,108	0,096	0,093	0,093	0,093	3,196
	Q SEQUÍA		0,047	0,050	0,053	0,053	0,053	0,053	0,059	0,054	0,048	0,047	0,047	0,047	1,598
319	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,167	0,231	0,305	0,318	0,308	0,293	0,310	0,284	0,247	0,194	0,156	0,136	7,740
	Q SEQUÍA		0,084	0,115	0,152	0,159	0,154	0,147	0,155	0,142	0,124	0,097	0,078	0,068	3,870
320	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,037	0,063	0,093	0,111	0,098	0,090	0,094	0,079	0,063	0,046	0,041	0,039	2,244
	Q SEQUÍA		0,019	0,031	0,047	0,056	0,049	0,045	0,047	0,040	0,032	0,023	0,021	0,020	1,122
321	Q MÍNIMO		0,038	0,043	0,038	0,038	0,046	0,040	0,048	0,044	0,054	0,044	0,038	0,038	1,335
	Q SEQUÍA		0,019	0,022	0,019	0,019	0,023	0,020	0,024	0,022	0,027	0,022	0,019	0,019	0,667
322	Q MÍNIMO		0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,041	0,043	0,043	0,041	0,042	0,040	1,291
	Q SEQUÍA		0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,020	0,021	0,020	0,645
324	Q MÍNIMO		0,036	0,036	0,037	0,039	0,041	0,043	0,049	0,049	0,046	0,038	0,036	0,036	1,280
	Q SEQUÍA		0,018	0,018	0,018	0,020	0,020	0,021	0,024	0,024	0,023	0,019	0,018	0,018	0,640
325	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,067	0,083	0,087	0,076	0,060	0,055	0,078	0,064	0,055	0,046	0,038	0,044	1,978
	Q SEQUÍA		0,034	0,042	0,043	0,038	0,030	0,027	0,039	0,032	0,027	0,023	0,019	0,022	0,989
326	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,251	0,292	0,321	0,289	0,261	0,250	0,310	0,271	0,243	0,201	0,166	0,165	7,937
	Q SEQUÍA		0,125	0,146	0,161	0,145	0,131	0,125	0,155	0,136	0,122	0,100	0,083	0,083	3,969
327	Q MÍNIMO	HBO	0,192	0,213	0,262	0,204	0,193	0,212	0,235	0,271	0,230	0,188	0,188	0,188	6,769
	Q SEQUÍA		0,099	0,110	0,135	0,105	0,099	0,109	0,121	0,139	0,118	0,097	0,097	0,097	3,487
328	Q MÍNIMO		0,102	0,104	0,105	0,109	0,112	0,117	0,135	0,136	0,128	0,106	0,102	0,102	3,567
	Q SEQUÍA		0,051	0,052	0,052	0,054	0,056	0,059	0,067	0,068	0,064	0,053	0,051	0,051	1,783
329	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,616	0,826	1,090	1,159	1,163	1,074	1,128	1,054	0,918	0,729	0,589	0,513	28,490
	Q SEQUÍA		0,308	0,413	0,545	0,579	0,582	0,537	0,564	0,527	0,459	0,365	0,295	0,256	14,245
330	Q MÍNIMO		0,431	0,434	0,453	0,460	0,519	0,527	0,589	0,596	0,560	0,451	0,431	0,431	15,445
	Q SEQUÍA		0,215	0,217	0,226	0,230	0,260	0,264	0,294	0,298	0,280	0,226	0,215	0,215	7,723
331	Q MÍNIMO		0,055	0,057	0,059	0,060	0,065	0,067	0,074	0,076	0,070	0,056	0,055	0,055	1,966
	Q SEQUÍA		0,028	0,029	0,030	0,030	0,033	0,033	0,037	0,038	0,035	0,028	0,028	0,028	0,983
332	Q MÍNIMO		0,144	0,145	0,146	0,156	0,167	0,176	0,193	0,196	0,191	0,153	0,144	0,144	5,141
	Q SEQUÍA		0,072	0,073	0,073	0,078	0,084	0,088	0,097	0,098	0,096	0,077	0,072	0,072	2,570
333	Q MÍNIMO		0,283	0,285	0,285	0,297	0,324	0,339	0,375	0,377	0,368	0,293	0,283	0,283	9,960
	Q SEQUÍA		0,142	0,142	0,142	0,148	0,162	0,169	0,188	0,189	0,184	0,147	0,142	0,142	4,980
334	Q MÍNIMO		0,031	0,031	0,031	0,031	0,032	0,033	0,036	0,039	0,037	0,032	0,031	0,031	1,029
	Q SEQUÍA		0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,018	0,020	0,018	0,016	0,015	0,015	0,515
335	Q MÍNIMO		0,720	0,723	0,741	0,765	0,846	0,867	0,968	0,976	0,930	0,750	0,720	0,720	25,535
	Q SEQUÍA		0,360	0,361	0,370	0,382	0,423	0,434	0,484	0,488	0,465	0,375	0,360	0,360	12,768
336	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,109	0,130	0,184	0,200	0,168	0,151	0,139	0,119	0,094	0,067	0,060	0,065	3,898
	Q SEQUÍA		0,054	0,065	0,092	0,100	0,084	0,076	0,069	0,059	0,047	0,034	0,030	0,033	1,949
337	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,150	0,179	0,257	0,276	0,235	0,214	0,196	0,172	0,139	0,105	0,092	0,097	5,545
	Q SEQUÍA		0,075	0,090	0,129	0,138	0,117	0,107	0,098	0,086	0,070	0,052	0,046	0,048	2,773
338	Q MÍNIMO		0,041	0,043	0,042	0,041	0,042	0,041	0,047	0,047	0,046	0,043	0,041	0,041	1,356
	Q SEQUÍA		0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,024	0,024	0,023	0,021	0,021	0,021	0,678
339	Q MÍNIMO		0,038	0,043	0,049	0,041	0,041	0,054	0,056	0,057	0,043	0,038	0,038	0,038	1,413
	Q SEQUÍA		0,019	0,022	0,025	0,021	0,021	0,027	0,028	0,028	0,021	0,019	0,019	0,019	0,707
340	Q MÍNIMO		0,025	0,025	0,027	0,027	0,026	0,027	0,031	0,029	0,027	0,025	0,025	0,025	0,832
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,015	0,014	0,014	0,012	0,012	0,012	0,416
341	Q MÍNIMO		0,034	0,034	0,034	0,040	0,039	0,043	0,044	0,041	0,035	0,034	0,034	0,034	1,176
	Q SEQUÍA		0,017	0,017	0,017	0,020	0,019	0,021	0,022	0,020	0,018	0,017	0,017	0,017	0,588
342	Q MÍNIMO		0,041	0,041	0,041	0,043	0,045	0,046	0,052	0,053	0,051	0,043	0,041	0,041	1,413
	Q SEQUÍA		0,020	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023	0,026	0,027	0,026	0,021	0,020	0,020	0,706
345	Q MÍNIMO		5,383	6,017	5,938	5,504	6,119	6,017	6,866	7,208	6,291	5,383	5,383	5,383	187,770
	Q SEQUÍA		2,691	3,008	2,969	2,752	3,060	3,008	3,433	3,604	3,146	2,691	2,691	2,691	93,885
346	Q MÍNIMO		5,453	6,095	5,998	5,584	6,196	6,086	6,935	7,276	6,374	5,453	5,453	5,453	190,043
	Q SEQUÍA		2,726	3,047	2,999	2,792	3,098	3,043	3,468	3,638	3,187	2,726	2,726	2,726	95,021

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
347	Q MÍNIMO		5,466	6,113	6,011	5,600	6,212	6,100	6,951	7,291	6,390	5,466	5,466	5,466	190,503
	Q SEQUÍA		2,733	3,057	3,005	2,800	3,106	3,050	3,475	3,645	3,195	2,733	2,733	2,733	95,252
348	Q MÍNIMO		0,233	0,235	0,235	0,238	0,249	0,257	0,287	0,297	0,282	0,242	0,233	0,233	7,935
	Q SEQUÍA		0,116	0,117	0,117	0,119	0,124	0,128	0,144	0,149	0,141	0,121	0,116	0,116	3,968
349	Q MÍNIMO		0,050	0,050	0,050	0,052	0,055	0,057	0,064	0,065	0,061	0,053	0,050	0,050	1,723
	Q SEQUÍA		0,025	0,025	0,025	0,026	0,027	0,028	0,032	0,032	0,031	0,026	0,025	0,025	0,861
350	Q MÍNIMO		0,299	0,300	0,299	0,305	0,321	0,330	0,371	0,382	0,363	0,310	0,299	0,299	10,183
	Q SEQUÍA		0,149	0,150	0,150	0,152	0,160	0,165	0,186	0,191	0,181	0,155	0,149	0,149	5,092
351	Q MÍNIMO		0,031	0,032	0,031	0,031	0,031	0,031	0,036	0,036	0,035	0,032	0,031	0,031	1,019
	Q SEQUÍA		0,015	0,016	0,016	0,015	0,016	0,015	0,018	0,018	0,018	0,016	0,015	0,015	0,510
352	Q MÍNIMO		0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,012	0,014	0,014	0,011	0,010	0,010	0,010	0,358
	Q SEQUÍA		0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,179
353	Q MÍNIMO		1,304	1,484	1,413	1,415	1,566	1,651	1,859	1,965	1,609	1,304	1,304	1,304	47,744
	Q SEQUÍA		0,652	0,742	0,706	0,707	0,783	0,826	0,930	0,982	0,805	0,652	0,652	0,652	23,872
354	Q MÍNIMO		1,528	1,774	1,731	1,680	1,863	1,912	2,222	2,274	1,873	1,540	1,528	1,528	56,337
	Q SEQUÍA		0,764	0,887	0,866	0,840	0,931	0,956	1,111	1,137	0,937	0,770	0,764	0,764	28,168
355	Q MÍNIMO		1,577	1,840	1,808	1,748	1,911	1,979	2,285	2,364	1,935	1,594	1,577	1,577	58,293
	Q SEQUÍA		0,789	0,920	0,904	0,874	0,956	0,989	1,143	1,182	0,968	0,797	0,789	0,789	29,147
356	Q MÍNIMO		1,769	2,092	2,092	1,943	2,119	2,251	2,551	2,668	2,203	1,774	1,769	1,769	65,672
	Q SEQUÍA		0,885	1,046	1,046	0,972	1,059	1,126	1,276	1,334	1,102	0,887	0,885	0,885	32,836
357	Q MÍNIMO		0,008	0,010	0,010	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,009	0,008	0,008	0,008	0,294
	Q SEQUÍA		0,004	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,147
358	Q MÍNIMO		0,270	0,290	0,277	0,274	0,292	0,272	0,284	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	8,541
	Q SEQUÍA		0,135	0,145	0,138	0,137	0,146	0,136	0,142	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	4,270
359	Q MÍNIMO		0,279	0,299	0,287	0,284	0,303	0,281	0,294	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	8,846
	Q SEQUÍA		0,140	0,150	0,143	0,142	0,152	0,140	0,147	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	4,423
360	Q MÍNIMO		0,104	0,107	0,108	0,108	0,111	0,106	0,109	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	3,293
	Q SEQUÍA		0,052	0,054	0,054	0,054	0,055	0,053	0,055	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	1,647
361	Q MÍNIMO		0,397	0,418	0,411	0,409	0,427	0,402	0,416	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	12,569
	Q SEQUÍA		0,199	0,209	0,205	0,205	0,214	0,201	0,208	0,190	0,191	0,190	0,190	0,190	6,284
362	Q MÍNIMO		0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,025	0,026	0,029	0,028	0,025	0,025	0,025	0,814
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,012	0,012	0,012	0,407
363	Q MÍNIMO		2,134	2,596	2,615	2,316	2,437	2,636	3,009	3,123	2,614	2,136	2,134	2,134	78,513
	Q SEQUÍA		1,067	1,298	1,307	1,158	1,218	1,318	1,504	1,561	1,307	1,068	1,067	1,067	39,256
364	Q MÍNIMO		3,029	3,481	3,569	3,255	3,569	3,619	4,147	4,287	3,741	3,029	3,029	3,029	109,750
	Q SEQUÍA		1,515	1,740	1,785	1,628	1,785	1,810	2,074	2,143	1,871	1,515	1,515	1,515	54,875
365	Q MÍNIMO		3,374	3,848	3,909	3,562	3,944	3,913	4,557	4,687	4,110	3,374	3,374	3,374	120,881
	Q SEQUÍA		1,687	1,924	1,955	1,781	1,972	1,957	2,278	2,343	2,055	1,687	1,687	1,687	60,440
366	Q MÍNIMO		3,383	3,857	3,918	3,570	3,953	3,921	4,568	4,697	4,119	3,383	3,383	3,383	121,160
	Q SEQUÍA		1,691	1,928	1,959	1,785	1,977	1,961	2,284	2,348	2,059	1,691	1,691	1,691	60,580
367	Q MÍNIMO		0,033	0,034	0,033	0,033	0,034	0,034	0,038	0,041	0,039	0,035	0,033	0,033	1,105
	Q SEQUÍA		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,019	0,020	0,020	0,017	0,017	0,017	0,553
368	Q MÍNIMO		0,185	0,185	0,203	0,234	0,234	0,225	0,253	0,246	0,202	0,185	0,185	0,185	6,620
	Q SEQUÍA		0,092	0,092	0,102	0,117	0,117	0,112	0,127	0,123	0,101	0,092	0,092	0,092	3,310
369	Q MÍNIMO		0,188	0,188	0,206	0,237	0,237	0,229	0,257	0,250	0,205	0,188	0,188	0,188	6,726
	Q SEQUÍA		0,094	0,094	0,103	0,119	0,119	0,114	0,129	0,125	0,103	0,094	0,094	0,094	3,363
370	Q MÍNIMO		0,027	0,027	0,028	0,027	0,028	0,028	0,029	0,031	0,031	0,028	0,027	0,027	0,890
	Q SEQUÍA		0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,445
371	Q MÍNIMO		0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,336
	Q SEQUÍA		0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,168
373	Q MÍNIMO		0,032	0,038	0,039	0,035	0,035	0,040	0,038	0,042	0,035	0,032	0,032	0,032	1,137
	Q SEQUÍA		0,016	0,019	0,019	0,018	0,017	0,020	0,019	0,021	0,018	0,016	0,016	0,016	0,568
374	Q MÍNIMO		0,028	0,033	0,035	0,030	0,032	0,037	0,037	0,038	0,032	0,028	0,028	0,028	1,019
	Q SEQUÍA		0,014	0,017	0,018	0,015	0,016	0,018	0,018	0,019	0,016	0,014	0,014	0,014	0,509
375	Q MÍNIMO		14,361	14,576	15,108	16,226	16,863	18,925	18,866	19,135	15,004	14,361	14,361	14,361	504,854
	Q SEQUÍA		7,181	7,288	7,554	8,113	8,431	9,463	9,433	9,568	7,502	7,181	7,181	7,181	252,427
376	Q MÍNIMO		6,545	7,552	7,191	6,674	7,186	7,376	8,370	8,929	7,511	6,545	6,545	6,545	228,482
	Q SEQUÍA		3,272	3,776	3,595	3,337	3,593	3,688	4,185	4,465	3,755	3,272	3,272	3,272	114,241
377	Q MÍNIMO	Duero	13,708	14,305	14,521	15,500	15,517	17,379	18,852	18,403	14,647	13,708	13,708	13,708	483,369
	Q SEQUÍA		6,854	7,153	7,261	7,750	7,758	8,689	9,426	9,202	7,323	6,854	6,854	6,854	241,684
378	Q MÍNIMO	Duero	14,287	14,944	15,211	16,062	16,125	17,956	19,540	19,048	15,234	14,287	14,287	14,287	502,584
	Q SEQUÍA		7,143	7,472	7,606	8,031	8,063	8,978	9,770	9,524	7,617	7,143	7,143	7,143	251,292
379	Q MÍNIMO		0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	0,393
	Q SEQUÍA		0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,196

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
381	Q MÍNIMO		0.038	0.038	0.038	0.038	0.040	0.039	0.041	0.044	0.041	0.038	0.038	0.038	1.238
	Q SEQUÍA		0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.019	0.020	0.022	0.020	0.019	0.019	0.019	0.619
382	Q MÍNIMO		0.122	0.142	0.188	0.132	0.174	0.229	0.269	0.283	0.153	0.122	0.122	0.124	5.414
	Q SEQUÍA		0.061	0.071	0.094	0.066	0.087	0.114	0.134	0.142	0.077	0.061	0.061	0.062	2.707
383	Q MÍNIMO		0.128	0.146	0.190	0.139	0.181	0.231	0.271	0.285	0.155	0.128	0.128	0.135	5.566
	Q SEQUÍA		0.064	0.073	0.095	0.069	0.090	0.115	0.135	0.143	0.078	0.064	0.064	0.068	2.783
384	Q MÍNIMO		0.011	0.011	0.011	0.013	0.014	0.012	0.013	0.013	0.011	0.011	0.011	0.012	0.378
	Q SEQUÍA		0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.189
385	Q MÍNIMO		0.151	0.162	0.201	0.162	0.195	0.241	0.280	0.298	0.168	0.151	0.151	0.161	6.102
	Q SEQUÍA		0.076	0.081	0.100	0.081	0.098	0.120	0.140	0.149	0.084	0.076	0.076	0.081	3.051
386	Q MÍNIMO		0.043	0.063	0.062	0.046	0.066	0.082	0.101	0.105	0.059	0.043	0.043	0.043	1.986
	Q SEQUÍA		0.022	0.031	0.031	0.023	0.033	0.041	0.050	0.053	0.029	0.022	0.022	0.022	0.993
387	Q MÍNIMO	EST	0.021	0.027	0.030	0.035	0.031	0.027	0.028	0.032	0.030	0.023	0.019	0.017	0.839
	Q SEQUÍA		0.011	0.013	0.015	0.017	0.016	0.014	0.014	0.016	0.015	0.011	0.010	0.008	0.420
388	Q MÍNIMO		0.069	0.080	0.085	0.069	0.086	0.104	0.128	0.130	0.080	0.069	0.069	0.069	2.731
	Q SEQUÍA		0.035	0.040	0.042	0.035	0.043	0.052	0.064	0.065	0.040	0.035	0.035	0.035	1.366
389	Q MÍNIMO		0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.012	0.013	0.014	0.011	0.011	0.011	0.012	0.369
	Q SEQUÍA		0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.005	0.005	0.005	0.006	0.184
390	Q MÍNIMO		0.094	0.098	0.111	0.095	0.109	0.124	0.149	0.152	0.096	0.094	0.094	0.094	3.447
	Q SEQUÍA		0.047	0.049	0.056	0.048	0.055	0.062	0.075	0.076	0.048	0.047	0.047	0.047	1.724
391	Q MÍNIMO		0.011	0.011	0.011	0.013	0.013	0.012	0.013	0.014	0.011	0.011	0.011	0.012	0.382
	Q SEQUÍA		0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.191
392	Q MÍNIMO		0.276	0.288	0.331	0.289	0.330	0.389	0.462	0.474	0.288	0.276	0.276	0.284	10.410
	Q SEQUÍA		0.138	0.144	0.165	0.144	0.165	0.195	0.231	0.237	0.144	0.138	0.138	0.142	5.205
393	Q MÍNIMO		0.015	0.015	0.015	0.017	0.018	0.016	0.017	0.017	0.015	0.015	0.015	0.016	0.501
	Q SEQUÍA		0.007	0.007	0.007	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.007	0.007	0.007	0.008	0.251
394	Q MÍNIMO	Duero	14.330	14.978	15.272	16.106	16.175	18.001	19.586	19.097	15.281	14.330	14.330	14.330	504.021
	Q SEQUÍA		7.165	7.489	7.636	8.053	8.087	9.000	9.793	9.549	7.641	7.165	7.165	7.165	252.011
396	Q MÍNIMO	Duero	15.165	15.821	16.224	16.926	16.983	18.827	20.527	20.007	16.249	15.165	15.165	15.165	531.375
	Q SEQUÍA		7.582	7.910	8.112	8.463	8.491	9.414	10.263	10.003	8.125	7.582	7.582	7.582	265.687
397	Q MÍNIMO	Duero	16.004	16.568	17.240	17.683	17.684	19.618	21.415	20.859	16.976	16.004	16.004	16.004	557.269
	Q SEQUÍA		8.002	8.284	8.620	8.842	8.842	9.809	10.707	10.430	8.488	8.002	8.002	8.002	278.634
398	Q MÍNIMO	Duero	16.031	16.590	17.266	17.709	17.707	19.642	21.442	20.886	17.002	16.031	16.031	16.031	558.078
	Q SEQUÍA		8.016	8.295	8.633	8.854	8.853	9.821	10.721	10.443	8.501	8.016	8.016	8.016	279.039
400	Q MÍNIMO		0.053	0.056	0.058	0.056	0.058	0.054	0.058	0.053	0.055	0.053	0.053	0.053	1.738
	Q SEQUÍA		0.027	0.028	0.029	0.028	0.029	0.027	0.029	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.869
401	Q MÍNIMO		0.023	0.023	0.023	0.024	0.025	0.024	0.025	0.027	0.025	0.023	0.023	0.023	0.755
	Q SEQUÍA		0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.014	0.013	0.011	0.011	0.011	0.378
402	Q MÍNIMO		0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.029	0.027	0.025	0.025	0.025	0.834
	Q SEQUÍA		0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.417
403	Q MÍNIMO		0.135	0.153	0.148	0.135	0.148	0.151	0.182	0.200	0.148	0.135	0.135	0.135	4.740
	Q SEQUÍA		0.067	0.077	0.074	0.067	0.074	0.076	0.091	0.100	0.074	0.067	0.067	0.067	2.370
404	Q MÍNIMO		0.024	0.024	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.030	0.027	0.024	0.024	0.024	0.813
	Q SEQUÍA		0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.015	0.013	0.012	0.012	0.012	0.407
406	Q MÍNIMO		0.363	0.379	0.374	0.413	0.452	0.446	0.456	0.473	0.392	0.363	0.363	0.363	12.702
	Q SEQUÍA		0.181	0.190	0.187	0.206	0.226	0.223	0.228	0.236	0.196	0.181	0.181	0.181	6.351
407	Q MÍNIMO		0.373	0.388	0.385	0.424	0.463	0.458	0.466	0.488	0.406	0.373	0.373	0.373	13.047
	Q SEQUÍA		0.186	0.194	0.192	0.212	0.231	0.229	0.233	0.244	0.203	0.186	0.186	0.186	6.523
408	Q MÍNIMO	Duero	16.198	16.778	17.461	17.895	17.915	19.804	21.639	21.069	17.179	16.198	16.198	16.198	563.753
	Q SEQUÍA		8.099	8.389	8.730	8.948	8.958	9.902	10.819	10.535	8.589	8.099	8.099	8.099	281.877
412	Q MÍNIMO	HBO	1.841	2.210	2.127	2.372	2.325	2.221	2.604	2.500	2.043	1.841	1.841	1.841	67.658
	Q SEQUÍA		1.346	1.616	1.555	1.734	1.700	1.623	1.903	1.828	1.494	1.346	1.346	1.346	49.466
414	Q MÍNIMO		0.046	0.046	0.047	0.050	0.056	0.047	0.052	0.050	0.048	0.046	0.046	0.046	1.523
	Q SEQUÍA		0.023	0.023	0.024	0.025	0.028	0.024	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.023	0.762
415	Q MÍNIMO		0.053	0.060	0.064	0.055	0.061	0.071	0.071	0.072	0.059	0.053	0.053	0.053	1.900
	Q SEQUÍA		0.026	0.030	0.032	0.028	0.030	0.035	0.035	0.036	0.029	0.026	0.026	0.026	0.950
417	Q MÍNIMO	C.N.A.	0.034	0.048	0.075	0.104	0.096	0.086	0.088	0.080	0.067	0.057	0.050	0.041	2.167
	Q SEQUÍA		0.017	0.024	0.037	0.052	0.048	0.043	0.044	0.040	0.034	0.028	0.025	0.021	1.084
418	Q MÍNIMO	C.N.A.	0.216	0.326	0.460	0.556	0.488	0.471	0.506	0.458	0.325	0.235	0.218	0.208	11.717
	Q SEQUÍA		0.108	0.163	0.230	0.278	0.244	0.235	0.253	0.229	0.162	0.117	0.109	0.104	5.859
419	Q MÍNIMO	C.N.A.	0.138	0.163	0.187	0.210	0.204	0.195	0.226	0.218	0.169	0.123	0.107	0.108	5.380
	Q SEQUÍA		0.069	0.081	0.094	0.105	0.102	0.097	0.113	0.109	0.085	0.062	0.054	0.054	2.690

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
420	Q MÍNIMO		0,078	0,082	0,082	0,081	0,081	0,085	0,095	0,113	0,093	0,078	0,078	0,078	2,687
	Q SEQUÍA		0,039	0,041	0,041	0,040	0,041	0,042	0,047	0,057	0,046	0,039	0,039	0,039	1,344
421	Q MÍNIMO		0,477	0,477	0,657	0,797	0,760	0,872	0,931	0,789	0,477	0,477	0,477	0,477	20,133
	Q SEQUÍA		0,238	0,238	0,328	0,398	0,380	0,436	0,465	0,395	0,238	0,238	0,238	0,238	10,066
422	Q MÍNIMO		0,479	0,479	0,658	0,799	0,762	0,874	0,932	0,791	0,479	0,479	0,479	0,479	20,191
	Q SEQUÍA		0,239	0,239	0,329	0,400	0,381	0,437	0,466	0,395	0,239	0,239	0,239	0,239	10,096
423	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,084	0,107	0,123	0,115	0,117	0,114	0,125	0,110	0,095	0,081	0,065	0,060	3,138
	Q SEQUÍA		0,042	0,054	0,061	0,058	0,058	0,057	0,062	0,055	0,048	0,040	0,032	0,030	1,569
424	Q MÍNIMO		0,085	0,081	0,095	0,093	0,097	0,097	0,088	0,096	0,084	0,080	0,080	0,080	2,779
	Q SEQUÍA		0,043	0,041	0,048	0,047	0,049	0,049	0,044	0,048	0,042	0,040	0,040	0,040	1,390
425	Q MÍNIMO		0,034	0,040	0,040	0,034	0,039	0,034	0,038	0,035	0,034	0,034	0,034	0,034	1,130
	Q SEQUÍA		0,017	0,020	0,020	0,017	0,019	0,017	0,019	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017	0,565
426	Q MÍNIMO		0,085	0,098	0,101	0,087	0,097	0,087	0,097	0,090	0,085	0,085	0,085	0,085	2,845
	Q SEQUÍA		0,043	0,049	0,050	0,044	0,049	0,044	0,048	0,045	0,043	0,043	0,043	0,043	1,423
427	Q MÍNIMO		0,034	0,032	0,038	0,034	0,037	0,039	0,034	0,035	0,031	0,031	0,031	0,031	1,070
	Q SEQUÍA		0,017	0,016	0,019	0,017	0,019	0,019	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,535
428	Q MÍNIMO		0,052	0,059	0,063	0,054	0,053	0,060	0,053	0,059	0,054	0,050	0,050	0,050	1,729
	Q SEQUÍA		0,026	0,029	0,032	0,027	0,027	0,030	0,027	0,030	0,027	0,025	0,025	0,025	0,864
429	Q MÍNIMO		0,027	0,027	0,028	0,026	0,029	0,027	0,028	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,839
	Q SEQUÍA		0,013	0,013	0,014	0,013	0,014	0,013	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,420
430	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,048	0,046	0,048	0,044	0,046	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	1,410
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,024	0,023	0,024	0,022	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,705
431	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,311	0,346	0,360	0,360	0,352	0,360	0,409	0,377	0,344	0,297	0,251	0,238	10,520
	Q SEQUÍA		0,155	0,173	0,180	0,180	0,176	0,180	0,204	0,188	0,172	0,148	0,126	0,119	5,260
432	Q MÍNIMO		0,207	0,193	0,220	0,201	0,214	0,216	0,193	0,202	0,183	0,182	0,182	0,182	6,240
	Q SEQUÍA		0,104	0,096	0,110	0,100	0,107	0,108	0,097	0,101	0,091	0,091	0,091	0,091	3,120
433	Q MÍNIMO	HBO	0,211	0,195	0,223	0,206	0,218	0,219	0,197	0,206	0,188	0,185	0,185	0,185	6,354
	Q SEQUÍA		0,090	0,084	0,096	0,088	0,093	0,094	0,084	0,088	0,081	0,079	0,079	0,079	2,723
434	Q MÍNIMO		0,290	0,315	0,306	0,342	0,383	0,362	0,374	0,388	0,308	0,290	0,290	0,290	10,338
	Q SEQUÍA		0,145	0,158	0,153	0,171	0,192	0,181	0,187	0,194	0,154	0,145	0,145	0,145	5,169
435	Q MÍNIMO		0,041	0,043	0,043	0,042	0,044	0,041	0,043	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	1,312
	Q SEQUÍA		0,021	0,022	0,022	0,021	0,022	0,021	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,656
436	Q MÍNIMO		0,044	0,045	0,046	0,045	0,048	0,044	0,046	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	1,401
	Q SEQUÍA		0,022	0,023	0,023	0,022	0,024	0,022	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,701
437	Q MÍNIMO		0,068	0,072	0,077	0,071	0,075	0,071	0,073	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	2,212
	Q SEQUÍA		0,034	0,036	0,039	0,035	0,037	0,035	0,037	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	1,106
438	Q MÍNIMO		0,127	0,133	0,174	0,257	0,246	0,286	0,295	0,285	0,154	0,127	0,127	0,127	6,130
	Q SEQUÍA		0,063	0,066	0,087	0,129	0,123	0,143	0,147	0,142	0,077	0,063	0,063	0,063	3,065
439	Q MÍNIMO		0,074	0,074	0,096	0,122	0,113	0,151	0,165	0,152	0,074	0,074	0,074	0,074	3,260
	Q SEQUÍA		0,037	0,037	0,048	0,061	0,057	0,076	0,082	0,076	0,037	0,037	0,037	0,037	1,630
440	Q MÍNIMO		0,077	0,077	0,097	0,128	0,117	0,156	0,175	0,156	0,077	0,077	0,077	0,077	3,399
	Q SEQUÍA		0,039	0,039	0,049	0,064	0,058	0,078	0,087	0,078	0,039	0,039	0,039	0,039	1,699
441	Q MÍNIMO		0,215	0,217	0,296	0,384	0,364	0,460	0,461	0,438	0,232	0,215	0,215	0,215	9,747
	Q SEQUÍA		0,107	0,109	0,148	0,192	0,182	0,230	0,230	0,219	0,116	0,107	0,107	0,107	4,874
442	Q MÍNIMO		0,215	0,219	0,296	0,385	0,365	0,462	0,462	0,439	0,232	0,215	0,215	0,215	9,767
	Q SEQUÍA		0,107	0,109	0,148	0,192	0,182	0,231	0,231	0,219	0,116	0,107	0,107	0,107	4,883
443	Q MÍNIMO	EST	0,014	0,022	0,030	0,038	0,042	0,035	0,033	0,031	0,028	0,027	0,019	0,026	0,904
	Q SEQUÍA		0,007	0,011	0,015	0,019	0,021	0,018	0,016	0,015	0,014	0,014	0,010	0,013	0,452
444	Q MÍNIMO		0,053	0,053	0,064	0,080	0,083	0,080	0,094	0,085	0,053	0,053	0,053	0,053	2,119
	Q SEQUÍA		0,027	0,027	0,032	0,040	0,042	0,040	0,047	0,042	0,027	0,027	0,027	0,027	1,060
446	Q MÍNIMO		0,290	0,298	0,387	0,477	0,462	0,580	0,613	0,541	0,297	0,290	0,290	0,290	12,645
	Q SEQUÍA		0,145	0,149	0,194	0,239	0,231	0,290	0,307	0,270	0,148	0,145	0,145	0,145	6,322
447	Q MÍNIMO	EST	0,009	0,014	0,020	0,023	0,029	0,018	0,026	0,015	0,016	0,012	0,012	0,019	0,557
	Q SEQUÍA		0,005	0,007	0,010	0,011	0,014	0,009	0,013	0,007	0,008	0,006	0,006	0,010	0,279
448	Q MÍNIMO		0,299	0,301	0,404	0,492	0,470	0,587	0,623	0,543	0,300	0,299	0,299	0,299	12,914
	Q SEQUÍA		0,150	0,150	0,202	0,246	0,235	0,293	0,312	0,271	0,150	0,150	0,150	0,150	6,457
449	Q MÍNIMO		0,352	0,352	0,382	0,554	0,572	0,572	0,638	0,534	0,352	0,352	0,352	0,352	14,063
	Q SEQUÍA		0,176	0,176	0,191	0,277	0,286	0,286	0,319	0,267	0,176	0,176	0,176	0,176	7,031
451	Q MÍNIMO	EST	0,033	0,039	0,055	0,079	0,076	0,069	0,054	0,052	0,047	0,039	0,028	0,046	1,612
	Q SEQUÍA		0,016	0,019	0,027	0,040	0,038	0,034	0,027	0,026	0,024	0,019	0,014	0,023	0,806
452	Q MÍNIMO		0,559	0,559	0,589	0,862	0,884	0,894	0,963	0,806	0,559	0,559	0,559	0,559	21,916
	Q SEQUÍA		0,280	0,280	0,295	0,431	0,442	0,447	0,481	0,403	0,280	0,280	0,280	0,280	10,958
453	Q MÍNIMO	EST	0,005	0,007	0,010	0,013	0,018	0,010	0,014	0,008	0,009	0,007	0,006	0,011	0,308
	Q SEQUÍA		0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,005	0,007	0,004	0,004	0,003	0,003	0,005	0,154

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
455	Q MÍNIMO	EST	0,005	0,008	0,014	0,015	0,033	0,020	0,015	0,034	0,007	0,003	0,003	0,003	0,421
	Q SEQUÍA		0,002	0,004	0,007	0,008	0,016	0,010	0,007	0,017	0,004	0,002	0,002	0,002	0,210
456	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,073	0,109	0,158	0,176	0,155	0,148	0,170	0,154	0,097	0,056	0,055	0,059	3,697
	Q SEQUÍA		0,037	0,055	0,079	0,088	0,078	0,074	0,085	0,077	0,048	0,028	0,028	0,029	1,849
457	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,086	0,127	0,185	0,208	0,184	0,175	0,198	0,180	0,116	0,071	0,069	0,071	4,383
	Q SEQUÍA		0,043	0,064	0,093	0,104	0,092	0,087	0,099	0,090	0,058	0,035	0,035	0,036	2,191
458	Q MÍNIMO		0,052	0,052	0,053	0,056	0,061	0,053	0,057	0,056	0,055	0,052	0,052	0,052	1,705
	Q SEQUÍA		0,026	0,026	0,026	0,028	0,031	0,026	0,028	0,028	0,028	0,026	0,026	0,026	0,853
459	Q MÍNIMO		0,056	0,056	0,058	0,058	0,060	0,055	0,057	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	1,757
	Q SEQUÍA		0,028	0,028	0,029	0,029	0,030	0,028	0,029	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,878
460	Q MÍNIMO		0,158	0,158	0,165	0,165	0,170	0,157	0,162	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	4,993
	Q SEQUÍA		0,079	0,079	0,082	0,083	0,085	0,078	0,081	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	2,497
461	Q MÍNIMO		0,097	0,096	0,101	0,097	0,105	0,097	0,099	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	3,047
	Q SEQUÍA		0,048	0,048	0,050	0,048	0,052	0,048	0,050	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	1,523
462	Q MÍNIMO		0,455	0,448	0,471	0,464	0,491	0,453	0,465	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	14,278
	Q SEQUÍA		0,228	0,224	0,235	0,232	0,246	0,227	0,232	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	7,139
463	Q MÍNIMO	HBO	0,490	0,483	0,507	0,498	0,529	0,488	0,501	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	15,365
	Q SEQUÍA		0,302	0,298	0,312	0,307	0,326	0,301	0,309	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	9,477
464	Q MÍNIMO		0,059	0,065	0,068	0,061	0,067	0,062	0,063	0,060	0,059	0,059	0,059	0,059	1,948
	Q SEQUÍA		0,029	0,033	0,034	0,031	0,034	0,031	0,032	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,974
465	Q MÍNIMO		0,266	0,295	0,285	0,308	0,355	0,326	0,349	0,357	0,281	0,266	0,266	0,266	9,500
	Q SEQUÍA		0,133	0,148	0,143	0,154	0,178	0,163	0,174	0,179	0,140	0,133	0,133	0,133	4,750
466	Q MÍNIMO		0,024	0,024	0,026	0,030	0,032	0,028	0,030	0,030	0,030	0,024	0,024	0,024	0,854
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,013	0,015	0,016	0,014	0,015	0,015	0,015	0,012	0,012	0,012	0,427
467	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,321	0,383	0,465	0,466	0,415	0,434	0,499	0,491	0,363	0,272	0,252	0,303	12,250
	Q SEQUÍA		0,161	0,191	0,233	0,233	0,207	0,217	0,249	0,246	0,181	0,136	0,126	0,152	6,125
468	Q MÍNIMO		0,246	0,278	0,272	0,292	0,336	0,305	0,320	0,336	0,264	0,246	0,246	0,246	8,887
	Q SEQUÍA		0,123	0,139	0,136	0,146	0,168	0,153	0,160	0,168	0,132	0,123	0,123	0,123	4,444
469	Q MÍNIMO		0,040	0,043	0,046	0,043	0,045	0,041	0,044	0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	1,317
	Q SEQUÍA		0,020	0,021	0,023	0,021	0,022	0,020	0,022	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020	0,659
470	Q MÍNIMO		0,167	0,168	0,183	0,167	0,181	0,168	0,174	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	5,305
	Q SEQUÍA		0,083	0,084	0,092	0,084	0,091	0,084	0,087	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	2,652
471	Q MÍNIMO		0,074	0,073	0,077	0,073	0,079	0,074	0,075	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	2,309
	Q SEQUÍA		0,037	0,037	0,038	0,036	0,040	0,037	0,037	0,035	0,035	0,035	0,036	0,035	1,155
472	Q MÍNIMO		0,283	0,284	0,294	0,282	0,306	0,284	0,293	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	8,907
	Q SEQUÍA		0,141	0,142	0,147	0,141	0,153	0,142	0,146	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	4,453
473	Q MÍNIMO		0,335	0,337	0,348	0,333	0,362	0,337	0,346	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	10,538
	Q SEQUÍA		0,167	0,169	0,174	0,167	0,181	0,168	0,173	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	5,269
474	Q MÍNIMO	HBO	0,349	0,351	0,363	0,347	0,378	0,351	0,361	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	10,980
	Q SEQUÍA		0,252	0,254	0,262	0,251	0,273	0,254	0,261	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	7,934
475	Q MÍNIMO		0,036	0,036	0,039	0,039	0,043	0,037	0,040	0,038	0,037	0,036	0,036	0,036	1,186
	Q SEQUÍA		0,018	0,018	0,019	0,020	0,022	0,018	0,020	0,019	0,018	0,018	0,018	0,018	0,593
476	Q MÍNIMO		0,041	0,046	0,052	0,055	0,051	0,059	0,060	0,055	0,041	0,041	0,041	0,041	1,535
	Q SEQUÍA		0,021	0,023	0,026	0,028	0,026	0,029	0,030	0,028	0,021	0,021	0,021	0,021	0,768
477	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,048	0,053	0,078	0,098	0,083	0,070	0,062	0,058	0,051	0,048	0,046	0,045	1,944
	Q SEQUÍA		0,024	0,026	0,039	0,049	0,042	0,035	0,031	0,029	0,026	0,024	0,023	0,023	0,972
478	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,022	0,025	0,037	0,046	0,038	0,033	0,030	0,029	0,023	0,021	0,021	0,020	0,911
	Q SEQUÍA		0,011	0,013	0,019	0,023	0,019	0,017	0,015	0,015	0,012	0,011	0,010	0,010	0,455
479	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,149	0,190	0,255	0,290	0,230	0,204	0,184	0,184	0,153	0,143	0,137	0,135	5,922
	Q SEQUÍA		0,075	0,095	0,128	0,145	0,115	0,102	0,092	0,092	0,077	0,072	0,069	0,068	2,961
480	Q MÍNIMO	HBO	0,232	0,232	0,232	0,268	0,267	0,258	0,288	0,286	0,286	0,232	0,243	0,232	8,034
	Q SEQUÍA		0,045	0,045	0,045	0,052	0,052	0,050	0,056	0,055	0,055	0,045	0,047	0,045	1,553
481	Q MÍNIMO		0,033	0,036	0,033	0,037	0,036	0,035	0,041	0,050	0,041	0,033	0,033	0,033	1,163
	Q SEQUÍA		0,017	0,018	0,017	0,019	0,018	0,017	0,020	0,025	0,020	0,017	0,017	0,017	0,582
483	Q MÍNIMO		0,016	0,016	0,016	0,019	0,019	0,017	0,021	0,020	0,019	0,016	0,016	0,016	0,548
	Q SEQUÍA		0,008	0,008	0,008	0,010	0,009	0,008	0,011	0,010	0,009	0,008	0,008	0,008	0,274
484	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,015	0,025	0,029	0,033	0,025	0,033	0,034	0,029	0,018	0,010	0,011	0,014	0,721
	Q SEQUÍA		0,007	0,013	0,014	0,017	0,012	0,017	0,017	0,014	0,009	0,005	0,005	0,007	0,361
485	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,038	0,063	0,076	0,089	0,070	0,080	0,083	0,073	0,047	0,029	0,029	0,034	1,867
	Q SEQUÍA		0,019	0,031	0,038	0,045	0,035	0,040	0,041	0,036	0,024	0,015	0,015	0,017	0,934
486	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,062	0,101	0,129	0,156	0,128	0,137	0,141	0,126	0,087	0,061	0,058	0,061	3,273
	Q SEQUÍA		0,031	0,051	0,064	0,078	0,064	0,068	0,071	0,063	0,043	0,030	0,029	0,030	1,636
487	Q MÍNIMO		0,024	0,024	0,024	0,027	0,030	0,026	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,811
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,012	0,013	0,015	0,013	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,406

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
488	Q MÍNIMO		0,021	0,023	0,021	0,021	0,024	0,023	0,026	0,038	0,027	0,021	0,021	0,021	0,756
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,013	0,019	0,014	0,011	0,011	0,011	0,378
489	Q MÍNIMO		0,047	0,050	0,047	0,047	0,057	0,054	0,064	0,079	0,060	0,047	0,047	0,047	1,689
	Q SEQUÍA		0,023	0,025	0,023	0,023	0,028	0,027	0,032	0,039	0,030	0,023	0,023	0,023	0,845
490	Q MÍNIMO		0,077	0,084	0,089	0,080	0,108	0,096	0,114	0,124	0,088	0,077	0,077	0,077	2,869
	Q SEQUÍA		0,039	0,042	0,044	0,040	0,054	0,048	0,057	0,062	0,044	0,039	0,039	0,039	1,435
491	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,110	0,119	0,141	0,169	0,206	0,198	0,191	0,178	0,161	0,139	0,124	0,113	4,845
	Q SEQUÍA		0,055	0,059	0,070	0,085	0,103	0,099	0,095	0,089	0,080	0,070	0,062	0,056	2,423
492	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,059	0,063	0,074	0,087	0,107	0,102	0,104	0,095	0,087	0,076	0,067	0,061	2,578
	Q SEQUÍA		0,030	0,032	0,037	0,044	0,053	0,051	0,052	0,048	0,044	0,038	0,034	0,031	1,289
493	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,369	0,399	0,463	0,552	0,663	0,636	0,604	0,563	0,512	0,452	0,408	0,380	15,741
	Q SEQUÍA		0,185	0,200	0,232	0,276	0,331	0,318	0,302	0,281	0,256	0,226	0,204	0,190	7,870
494	Q MÍNIMO		0,017	0,020	0,022	0,023	0,022	0,024	0,025	0,023	0,017	0,017	0,017	0,017	0,647
	Q SEQUÍA		0,009	0,010	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,009	0,009	0,009	0,009	0,323
495	Q MÍNIMO		0,010	0,010	0,010	0,013	0,013	0,011	0,015	0,013	0,012	0,010	0,010	0,010	0,366
	Q SEQUÍA		0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,183
496	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,040	0,050	0,050	0,045	0,047	0,045	0,047	0,046	0,029	0,017	0,017	0,021	1,190
	Q SEQUÍA		0,020	0,025	0,025	0,022	0,023	0,022	0,024	0,023	0,015	0,009	0,008	0,010	0,595
497	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,037	0,045	0,049	0,047	0,043	0,039	0,040	0,040	0,026	0,014	0,014	0,018	1,079
	Q SEQUÍA		0,019	0,022	0,024	0,024	0,021	0,019	0,020	0,020	0,013	0,007	0,007	0,009	0,539
498	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,409	0,506	0,495	0,430	0,395	0,428	0,456	0,513	0,335	0,183	0,158	0,217	11,885
	Q SEQUÍA		0,205	0,253	0,248	0,215	0,197	0,214	0,228	0,256	0,167	0,091	0,079	0,108	5,943
500	Q MÍNIMO		0,009	0,014	0,016	0,012	0,015	0,017	0,019	0,019	0,010	0,009	0,009	0,009	0,416
	Q SEQUÍA		0,005	0,007	0,008	0,006	0,008	0,009	0,009	0,009	0,005	0,005	0,005	0,005	0,208
501	Q MÍNIMO		0,043	0,043	0,044	0,047	0,052	0,044	0,047	0,046	0,045	0,043	0,043	0,043	1,418
	Q SEQUÍA		0,021	0,021	0,022	0,024	0,026	0,022	0,024	0,023	0,023	0,021	0,021	0,021	0,709
502	Q MÍNIMO		3,853	4,604	4,781	5,261	5,224	5,022	5,950	5,604	4,369	3,853	3,853	3,853	147,627
	Q SEQUÍA		1,927	2,302	2,391	2,631	2,612	2,511	2,975	2,802	2,184	1,927	1,927	1,927	73,814
503	Q MÍNIMO		3,843	4,005	4,527	4,913	5,286	4,951	6,095	5,738	4,563	3,843	3,843	3,843	145,548
	Q SEQUÍA		1,921	2,003	2,263	2,457	2,643	2,475	3,047	2,869	2,282	1,921	1,921	1,921	72,774
504	Q MÍNIMO		3,869	4,022	4,551	4,931	5,309	4,967	6,121	5,768	4,588	3,869	3,869	3,869	146,288
	Q SEQUÍA		1,935	2,011	2,275	2,465	2,654	2,483	3,060	2,884	2,294	1,935	1,935	1,935	73,144
505	Q MÍNIMO	HBO	4,311	5,116	5,279	5,730	5,710	5,457	6,410	6,132	4,814	4,311	4,311	4,311	162,505
	Q SEQUÍA		1,102	1,308	1,349	1,465	1,460	1,395	1,638	1,567	1,230	1,102	1,102	1,102	41,536
506	Q MÍNIMO		0,165	0,167	0,184	0,169	0,181	0,166	0,176	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	5,309
	Q SEQUÍA		0,082	0,083	0,092	0,084	0,091	0,083	0,088	0,082	0,081	0,081	0,081	0,081	2,655
507	Q MÍNIMO		0,236	0,237	0,253	0,238	0,258	0,237	0,248	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	7,525
	Q SEQUÍA		0,118	0,118	0,127	0,119	0,129	0,119	0,124	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	3,763
508	Q MÍNIMO		0,284	0,286	0,303	0,287	0,310	0,286	0,300	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	9,954
	Q SEQUÍA		0,142	0,143	0,151	0,143	0,155	0,143	0,150	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	4,527
510	Q MÍNIMO		0,034	0,034	0,035	0,036	0,040	0,035	0,038	0,037	0,037	0,034	0,035	0,034	1,130
	Q SEQUÍA		0,017	0,017	0,018	0,018	0,020	0,018	0,019	0,019	0,018	0,017	0,017	0,017	0,565
511	Q MÍNIMO		0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012	0,015	0,015	0,014	0,012	0,012	0,012	0,397
	Q SEQUÍA		0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,198
512	Q MÍNIMO		0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,007	0,007	0,007	0,241
	Q SEQUÍA		0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,121
513	Q MÍNIMO	HBO	0,697	0,697	0,697	0,911	0,828	0,801	0,957	0,938	0,904	0,697	0,697	0,697	25,002
	Q SEQUÍA		0,466	0,466	0,466	0,610	0,554	0,536	0,640	0,627	0,605	0,466	0,466	0,466	16,719
514	Q MÍNIMO		0,025	0,025	0,025	0,029	0,029	0,028	0,031	0,030	0,031	0,025	0,026	0,025	0,864
	Q SEQUÍA		0,013	0,013	0,013	0,015	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,013	0,013	0,013	0,432
515	Q MÍNIMO		0,026	0,026	0,027	0,028	0,030	0,028	0,029	0,030	0,029	0,027	0,027	0,026	0,879
	Q SEQUÍA		0,013	0,013	0,013	0,014	0,015	0,014	0,015	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013	0,439
516	Q MÍNIMO		0,012	0,024	0,026	0,015	0,023	0,032	0,043	0,040	0,018	0,012	0,012	0,012	0,704
	Q SEQUÍA		0,006	0,012	0,013	0,008	0,012	0,016	0,022	0,020	0,009	0,006	0,006	0,006	0,352
517	Q MÍNIMO		0,032	0,054	0,048	0,032	0,051	0,067	0,087	0,090	0,048	0,032	0,032	0,032	1,588
	Q SEQUÍA		0,016	0,027	0,024	0,016	0,025	0,033	0,043	0,045	0,024	0,016	0,016	0,016	0,794
518	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,163	0,188	0,234	0,263	0,316	0,268	0,249	0,231	0,190	0,168	0,151	0,143	6,716
	Q SEQUÍA		0,081	0,094	0,117	0,132	0,158	0,134	0,124	0,115	0,095	0,084	0,076	0,071	3,358
519	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,137	0,159	0,200	0,234	0,267	0,234	0,201	0,189	0,165	0,147	0,136	0,129	5,762
	Q SEQUÍA		0,069	0,080	0,100	0,117	0,133	0,117	0,100	0,095	0,083	0,074	0,068	0,064	2,881
520	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,405	0,465	0,580	0,658	0,773	0,671	0,605	0,564	0,484	0,430	0,393	0,372	16,773
	Q SEQUÍA		0,202	0,233	0,290	0,329	0,387	0,335	0,302	0,282	0,242	0,215	0,196	0,186	8,387
521	Q MÍNIMO		0,372	0,516	0,397	0,993	0,870	0,908	1,026	0,999	0,670	0,349	0,349	0,349	20,438
	Q SEQUÍA		0,186	0,258	0,199	0,497	0,435	0,454	0,513	0,499	0,335	0,174	0,174	0,174	10,219
523	Q MÍNIMO	HBO	0,541	0,572	0,541	1,043	0,910	0,926	1,199	1,081	0,822	0,541	0,541	0,541	24,292
	Q SEQUÍA		0,346	0,366	0,346	0,668	0,582	0,592	0,767	0,692	0,526	0,346	0,346	0,346	15,547

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
524	Q MÍNIMO		0,590	0,594	0,590	1,069	0,931	0,935	1,257	1,113	0,869	0,590	0,590	0,590	25,497
	Q SEQUÍA		0,295	0,297	0,295	0,535	0,466	0,468	0,628	0,556	0,435	0,295	0,295	0,295	12,749
525	Q MÍNIMO		0,631	0,631	0,631	1,102	0,969	0,955	1,315	1,151	0,907	0,631	0,631	0,631	26,733
	Q SEQUÍA		0,316	0,316	0,316	0,551	0,484	0,477	0,658	0,576	0,454	0,316	0,316	0,316	13,366
526	Q MÍNIMO		0,032	0,032	0,032	0,038	0,036	0,034	0,043	0,041	0,037	0,032	0,032	0,032	1,101
	Q SEQUÍA		0,016	0,016	0,016	0,019	0,018	0,017	0,021	0,020	0,019	0,016	0,016	0,016	0,550
527	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,063	0,081	0,114	0,126	0,106	0,083	0,076	0,080	0,064	0,059	0,056	0,056	2,523
	Q SEQUÍA		0,031	0,040	0,057	0,063	0,053	0,042	0,038	0,040	0,032	0,029	0,028	0,028	1,262
528	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,090	0,114	0,161	0,179	0,150	0,117	0,105	0,111	0,090	0,082	0,078	0,080	3,567
	Q SEQUÍA		0,045	0,057	0,081	0,090	0,075	0,059	0,053	0,056	0,045	0,041	0,039	0,040	1,784
529	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,110	0,130	0,162	0,183	0,170	0,149	0,137	0,142	0,118	0,103	0,095	0,092	4,176
	Q SEQUÍA		0,055	0,065	0,081	0,092	0,085	0,074	0,068	0,071	0,059	0,052	0,047	0,046	2,088
530	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,036	0,039	0,051	0,055	0,050	0,045	0,039	0,042	0,037	0,035	0,034	0,033	1,303
	Q SEQUÍA		0,018	0,020	0,025	0,027	0,025	0,023	0,020	0,021	0,019	0,018	0,017	0,017	0,651
531	Q MÍNIMO		0,010	0,010	0,010	0,013	0,012	0,011	0,013	0,013	0,013	0,010	0,010	0,010	0,353
	Q SEQUÍA		0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005	0,007	0,006	0,007	0,005	0,005	0,005	0,177
532	Q MÍNIMO		0,025	0,025	0,025	0,028	0,028	0,028	0,031	0,030	0,031	0,025	0,026	0,025	0,855
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,012	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,012	0,013	0,012	0,428
533	Q MÍNIMO		0,021	0,021	0,021	0,025	0,024	0,023	0,026	0,026	0,026	0,021	0,022	0,021	0,730
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,011	0,011	0,011	0,365
534	Q MÍNIMO		0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012	0,012	0,010	0,010	0,010	0,349
	Q SEQUÍA		0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,174
535	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,438	0,514	0,667	0,720	0,628	0,557	0,501	0,517	0,410	0,365	0,340	0,340	15,751
	Q SEQUÍA		0,219	0,257	0,333	0,360	0,314	0,278	0,251	0,259	0,205	0,182	0,170	0,170	7,875
536	Q MÍNIMO		0,021	0,021	0,021	0,026	0,024	0,024	0,028	0,026	0,027	0,022	0,021	0,021	0,745
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,011	0,013	0,012	0,012	0,014	0,013	0,014	0,011	0,011	0,011	0,373
537	Q MÍNIMO		0,006	0,006	0,006	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,006	0,006	0,006	0,214
	Q SEQUÍA		0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,107
538	Q MÍNIMO		0,185	0,185	0,185	0,260	0,231	0,234	0,281	0,264	0,230	0,185	0,185	0,185	6,858
	Q SEQUÍA		0,093	0,093	0,093	0,130	0,115	0,117	0,140	0,132	0,115	0,093	0,093	0,093	3,429
539	Q MÍNIMO		0,020	0,020	0,020	0,024	0,023	0,022	0,024	0,026	0,024	0,020	0,021	0,020	0,693
	Q SEQUÍA		0,010	0,010	0,010	0,012	0,011	0,011	0,012	0,013	0,012	0,010	0,010	0,010	0,346
540	Q MÍNIMO	EST	0,008	0,013	0,020	0,022	0,019	0,016	0,030	0,015	0,009	0,004	0,004	0,006	0,436
	Q SEQUÍA		0,004	0,007	0,010	0,011	0,010	0,008	0,015	0,008	0,004	0,002	0,002	0,003	0,218
541	Q MÍNIMO		0,069	0,070	0,111	0,184	0,174	0,181	0,186	0,175	0,099	0,069	0,069	0,069	3,821
	Q SEQUÍA		0,035	0,035	0,056	0,092	0,087	0,090	0,093	0,087	0,050	0,035	0,035	0,035	1,911
543	Q MÍNIMO	EST	0,006	0,011	0,017	0,019	0,018	0,014	0,021	0,013	0,008	0,005	0,005	0,007	0,376
	Q SEQUÍA		0,003	0,005	0,008	0,009	0,009	0,007	0,011	0,006	0,004	0,002	0,002	0,003	0,188
544	Q MÍNIMO	HBO	0,124	0,147	0,183	0,299	0,283	0,296	0,309	0,290	0,166	0,124	0,124	0,124	6,478
	Q SEQUÍA		0,015	0,018	0,022	0,036	0,034	0,035	0,037	0,035	0,020	0,015	0,015	0,015	0,771
545	Q MÍNIMO	HBO	3,609	4,335	4,501	5,014	5,002	4,823	5,713	5,392	4,105	3,609	3,609	3,609	139,984
	Q SEQUÍA		1,525	1,832	1,901	2,118	2,113	2,038	2,414	2,278	1,734	1,525	1,525	1,525	59,143
546	Q MÍNIMO		3,725	4,460	4,609	5,143	5,112	4,930	5,843	5,508	4,254	3,725	3,725	3,725	143,764
	Q SEQUÍA		1,863	2,230	2,305	2,572	2,556	2,465	2,921	2,754	2,127	1,863	1,863	1,863	71,882
547	Q MÍNIMO		0,023	0,023	0,041	0,042	0,053	0,069	0,074	0,064	0,035	0,023	0,023	0,023	1,294
	Q SEQUÍA		0,011	0,011	0,021	0,021	0,027	0,035	0,037	0,032	0,018	0,011	0,011	0,011	0,647
548	Q MÍNIMO	EST	0,009	0,012	0,017	0,014	0,015	0,037	0,100	0,044	0,009	0,003	0,003	0,006	0,707
	Q SEQUÍA		0,004	0,006	0,009	0,007	0,007	0,019	0,050	0,022	0,004	0,002	0,002	0,003	0,354
549	Q MÍNIMO		0,025	0,025	0,042	0,044	0,043	0,066	0,079	0,075	0,026	0,025	0,025	0,025	1,310
	Q SEQUÍA		0,012	0,012	0,021	0,022	0,021	0,033	0,040	0,038	0,013	0,012	0,012	0,012	0,655
550	Q MÍNIMO		0,029	0,028	0,043	0,048	0,045	0,070	0,083	0,077	0,028	0,028	0,028	0,028	1,397
	Q SEQUÍA		0,014	0,014	0,022	0,024	0,022	0,035	0,041	0,038	0,014	0,014	0,014	0,014	0,699
551	Q MÍNIMO		0,059	0,059	0,071	0,073	0,074	0,069	0,083	0,077	0,070	0,059	0,059	0,059	2,131
	Q SEQUÍA		0,029	0,029	0,035	0,036	0,037	0,034	0,041	0,038	0,035	0,029	0,029	0,029	1,065
552	Q MÍNIMO		0,096	0,096	0,110	0,113	0,116	0,106	0,130	0,122	0,114	0,096	0,096	0,096	3,394
	Q SEQUÍA		0,048	0,048	0,055	0,057	0,058	0,053	0,065	0,061	0,057	0,048	0,048	0,048	1,697
553	Q MÍNIMO		0,050	0,050	0,056	0,061	0,061	0,055	0,066	0,065	0,060	0,050	0,050	0,050	1,771
	Q SEQUÍA		0,025	0,025	0,028	0,030	0,030	0,028	0,033	0,032	0,030	0,025	0,025	0,025	0,885
554	Q MÍNIMO		0,454	0,454	0,509	0,526	0,536	0,489	0,584	0,575	0,539	0,454	0,454	0,454	15,832
	Q SEQUÍA		0,227	0,227	0,254	0,263	0,268	0,244	0,292	0,288	0,269	0,227	0,227	0,227	7,916
555	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,052	0,055	0,056	0,055	0,063	0,059	0,053	0,044	0,044	0,044	1,609
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,026	0,027	0,028	0,027	0,031	0,030	0,026	0,022	0,022	0,022	0,805

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
556	Q MÍNIMO		0,120	0,120	0,134	0,141	0,143	0,132	0,155	0,154	0,143	0,120	0,120	0,120	4,209
	Q SEQUÍA		0,060	0,060	0,067	0,070	0,071	0,066	0,078	0,077	0,071	0,060	0,060	0,060	2,105
557	Q MÍNIMO		0,045	0,045	0,053	0,057	0,062	0,055	0,063	0,061	0,054	0,045	0,045	0,045	1,654
	Q SEQUÍA		0,023	0,023	0,026	0,029	0,031	0,028	0,031	0,030	0,027	0,023	0,023	0,023	0,827
558	Q MÍNIMO		0,146	0,146	0,162	0,168	0,176	0,158	0,184	0,184	0,173	0,146	0,146	0,146	5,071
	Q SEQUÍA		0,073	0,073	0,081	0,084	0,088	0,079	0,092	0,092	0,086	0,073	0,073	0,073	2,535
559	Q MÍNIMO		0,030	0,030	0,033	0,034	0,036	0,032	0,038	0,038	0,036	0,030	0,030	0,030	1,045
	Q SEQUÍA		0,015	0,015	0,017	0,017	0,018	0,016	0,019	0,019	0,018	0,015	0,015	0,015	0,523
560	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,020	0,027	0,039	0,041	0,035	0,030	0,026	0,024	0,019	0,015	0,013	0,014	0,795
	Q SEQUÍA		0,010	0,014	0,019	0,021	0,018	0,015	0,013	0,012	0,010	0,007	0,006	0,007	0,398
561	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,059	0,078	0,113	0,120	0,100	0,081	0,072	0,074	0,057	0,049	0,046	0,049	2,361
	Q SEQUÍA		0,030	0,039	0,057	0,060	0,050	0,041	0,036	0,037	0,029	0,025	0,023	0,024	1,180
562	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,016	0,021	0,030	0,030	0,025	0,020	0,018	0,019	0,016	0,015	0,014	0,015	0,626
	Q SEQUÍA		0,008	0,010	0,015	0,015	0,012	0,010	0,009	0,010	0,008	0,007	0,007	0,007	0,313
563	Q MÍNIMO		0,056	0,056	0,056	0,067	0,062	0,058	0,075	0,068	0,071	0,056	0,056	0,056	1,934
	Q SEQUÍA		0,028	0,028	0,028	0,033	0,031	0,029	0,037	0,034	0,035	0,028	0,028	0,028	0,967
564	Q MÍNIMO	EFI			0,003	0,006	0,007	0,006	0,003	0,006					0,081
	Q SEQUÍA				0,001	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003					0,041
565	Q MÍNIMO		0,039	0,039	0,063	0,104	0,088	0,100	0,102	0,096	0,054	0,039	0,039	0,039	2,101
	Q SEQUÍA		0,019	0,019	0,031	0,052	0,044	0,050	0,051	0,048	0,027	0,019	0,019	0,019	1,051
566	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,049	0,048	0,055	0,045	0,050	0,048	0,047	0,044	0,044	0,044	1,478
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,024	0,024	0,028	0,023	0,025	0,024	0,024	0,022	0,022	0,022	0,739
567	Q MÍNIMO		0,065	0,065	0,065	0,081	0,075	0,071	0,089	0,083	0,084	0,065	0,065	0,065	2,288
	Q SEQUÍA		0,032	0,032	0,032	0,041	0,038	0,035	0,044	0,041	0,042	0,032	0,033	0,032	1,144
568	Q MÍNIMO		2,431	3,018	3,065	3,552	3,670	3,658	4,157	3,947	2,711	2,431	2,431	2,431	98,429
	Q SEQUÍA		1,215	1,509	1,533	1,776	1,835	1,829	2,079	1,973	1,355	1,215	1,215	1,215	49,215
569	Q MÍNIMO		2,647	3,283	3,273	3,767	3,888	3,853	4,435	4,202	3,001	2,647	2,647	2,647	105,752
	Q SEQUÍA		1,324	1,642	1,637	1,883	1,944	1,927	2,217	2,101	1,501	1,324	1,324	1,324	52,876
570	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,070	0,080	0,100	0,100	0,079	0,074	0,065	0,068	0,042	0,033	0,030	0,039	2,051
	Q SEQUÍA		0,035	0,040	0,050	0,050	0,039	0,037	0,032	0,034	0,021	0,017	0,015	0,019	1,025
571	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,159	0,179	0,235	0,245	0,204	0,188	0,167	0,173	0,119	0,100	0,091	0,099	5,141
	Q SEQUÍA		0,080	0,089	0,117	0,122	0,102	0,094	0,083	0,086	0,060	0,050	0,045	0,049	2,570
573	Q MÍNIMO		0,051	0,051	0,087	0,099	0,092	0,122	0,128	0,117	0,052	0,051	0,051	0,051	2,499
	Q SEQUÍA		0,025	0,025	0,043	0,050	0,046	0,061	0,064	0,059	0,026	0,025	0,025	0,025	1,249
574	Q MÍNIMO	EST	0,012	0,017	0,025	0,027	0,028	0,022	0,031	0,021	0,019	0,007	0,008	0,014	0,607
	Q SEQUÍA		0,006	0,009	0,013	0,013	0,014	0,011	0,016	0,010	0,009	0,004	0,004	0,007	0,303
575	Q MÍNIMO	EST	0,013	0,025	0,035	0,032	0,030	0,027	0,037	0,030	0,012	0,005	0,005	0,009	0,683
	Q SEQUÍA		0,006	0,013	0,018	0,016	0,015	0,013	0,019	0,015	0,006	0,003	0,003	0,005	0,342
576	Q MÍNIMO	EST	0,046	0,057	0,081	0,107	0,100	0,121	0,149	0,073	0,066	0,054	0,039	0,052	2,479
	Q SEQUÍA		0,023	0,029	0,040	0,054	0,050	0,060	0,075	0,036	0,033	0,027	0,020	0,026	1,239
577	Q MÍNIMO		0,044	0,044	0,060	0,070	0,072	0,073	0,084	0,075	0,044	0,044	0,044	0,044	1,832
	Q SEQUÍA		0,022	0,022	0,030	0,035	0,036	0,036	0,042	0,038	0,022	0,022	0,022	0,022	0,916
578	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,015	0,017	0,021	0,026	0,024	0,022	0,019	0,020	0,017	0,015	0,013	0,013	0,580
	Q SEQUÍA		0,008	0,008	0,011	0,013	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,007	0,007	0,006	0,290
579	Q MÍNIMO	EST	0,010	0,016	0,029	0,019	0,057	0,130	0,100	0,052	0,009	0,006	0,005	0,007	1,154
	Q SEQUÍA		0,005	0,008	0,014	0,010	0,028	0,065	0,050	0,026	0,005	0,003	0,002	0,004	0,577
580	Q MÍNIMO		0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,014	0,015	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013	0,445
	Q SEQUÍA		0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,223
581	Q MÍNIMO	EFI			0,003	0,006	0,007	0,006	0,003	0,006					0,081
	Q SEQUÍA				0,001	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003					0,041
582	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,015	0,017	0,023	0,023	0,019	0,018	0,017	0,016	0,011	0,010	0,009	0,009	0,493
	Q SEQUÍA		0,008	0,009	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009	0,008	0,006	0,005	0,004	0,005	0,246
583	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,066	0,070	0,100	0,107	0,094	0,078	0,073	0,080	0,047	0,036	0,032	0,036	2,145
	Q SEQUÍA		0,033	0,035	0,050	0,053	0,047	0,039	0,037	0,040	0,023	0,018	0,016	0,018	1,072
584	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,140	0,154	0,219	0,230	0,204	0,171	0,161	0,168	0,106	0,082	0,073	0,079	4,687
	Q SEQUÍA		0,070	0,077	0,109	0,115	0,102	0,085	0,081	0,084	0,053	0,041	0,037	0,040	2,344
585	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,035	0,039	0,051	0,052	0,046	0,038	0,038	0,038	0,026	0,019	0,017	0,019	1,095
	Q SEQUÍA		0,017	0,020	0,025	0,026	0,023	0,019	0,019	0,019	0,013	0,010	0,008	0,010	0,548
586	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,193	0,215	0,302	0,317	0,281	0,237	0,222	0,229	0,151	0,118	0,105	0,112	6,510
	Q SEQUÍA		0,096	0,107	0,151	0,158	0,140	0,118	0,111	0,114	0,075	0,059	0,052	0,056	3,255
587	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,038	0,042	0,057	0,059	0,054	0,047	0,045	0,046	0,033	0,025	0,022	0,023	1,288
	Q SEQUÍA		0,019	0,021	0,028	0,030	0,027	0,023	0,023	0,023	0,016	0,013	0,011	0,012	0,644
588	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,037	0,038	0,056	0,060	0,057	0,047	0,044	0,043	0,030	0,024	0,021	0,020	1,251
	Q SEQUÍA		0,018	0,019	0,028	0,030	0,028	0,023	0,022	0,022	0,015	0,012	0,010	0,010	0,626
589	Q MÍNIMO		0,038	0,038	0,038	0,053	0,049	0,047	0,059	0,054	0,048	0,038	0,038	0,038	1,414
	Q SEQUÍA		0,019	0,019	0,019	0,027	0,024	0,024	0,029	0,027	0,024	0,019	0,019	0,019	0,707

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
590	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,038	0,043	0,062	0,062	0,050	0,047	0,043	0,044	0,028	0,023	0,021	0,023	1,269
	Q SEQUÍA		0,019	0,022	0,031	0,031	0,025	0,024	0,021	0,022	0,014	0,012	0,011	0,011	0,634
591	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,055	0,062	0,086	0,090	0,074	0,069	0,061	0,063	0,043	0,036	0,033	0,035	1,856
	Q SEQUÍA		0,027	0,031	0,043	0,045	0,037	0,034	0,030	0,032	0,021	0,018	0,017	0,017	0,928
592	Q MÍNIMO		0,103	0,103	0,115	0,115	0,120	0,105	0,117	0,117	0,109	0,103	0,103	0,103	3,448
	Q SEQUÍA		0,051	0,051	0,057	0,057	0,060	0,053	0,059	0,058	0,055	0,051	0,051	0,051	1,724
593	Q MÍNIMO	EST	0,008	0,018	0,023	0,021	0,020	0,018	0,017	0,017	0,008		0,003	0,006	0,418
	Q SEQUÍA		0,004	0,009	0,012	0,011	0,010	0,009	0,009	0,008	0,004		0,002	0,003	0,209
594	Q MÍNIMO		0,050	0,050	0,060	0,056	0,057	0,050	0,058	0,060	0,057	0,050	0,050	0,050	1,706
	Q SEQUÍA		0,025	0,025	0,030	0,028	0,028	0,025	0,029	0,030	0,028	0,025	0,025	0,025	0,853
595	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,097	0,172	0,257	0,250	0,248	0,231	0,217	0,217	0,137	0,087	0,079	0,089	5,458
	Q SEQUÍA		0,048	0,086	0,128	0,125	0,124	0,115	0,109	0,109	0,069	0,043	0,040	0,045	2,729
596	Q MÍNIMO		0,114	0,114	0,127	0,177	0,185	0,188	0,209	0,175	0,114	0,114	0,114	0,114	4,575
	Q SEQUÍA		0,057	0,057	0,063	0,089	0,093	0,094	0,104	0,087	0,057	0,057	0,057	0,057	2,288
597	Q MÍNIMO		0,027	0,027	0,027	0,035	0,030	0,029	0,037	0,035	0,036	0,027	0,028	0,027	0,957
	Q SEQUÍA		0,013	0,013	0,013	0,018	0,015	0,015	0,018	0,018	0,018	0,013	0,014	0,013	0,478
598	Q MÍNIMO		0,013	0,013	0,013	0,016	0,014	0,014	0,016	0,017	0,017	0,014	0,013	0,013	0,457
	Q SEQUÍA		0,007	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,228
599	Q MÍNIMO		0,012	0,015	0,013	0,015	0,015	0,018	0,017	0,016	0,015	0,012	0,012	0,012	0,450
	Q SEQUÍA		0,006	0,007	0,007	0,008	0,007	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,225
600	Q MÍNIMO		0,047	0,050	0,056	0,053	0,054	0,049	0,057	0,058	0,054	0,047	0,047	0,047	1,625
	Q SEQUÍA		0,023	0,025	0,028	0,027	0,027	0,025	0,029	0,029	0,027	0,023	0,023	0,023	0,813
601	Q MÍNIMO		0,064	0,066	0,076	0,071	0,072	0,064	0,076	0,079	0,073	0,064	0,064	0,064	2,186
	Q SEQUÍA		0,032	0,033	0,038	0,035	0,036	0,032	0,038	0,039	0,036	0,032	0,032	0,032	1,093
602	Q MÍNIMO	INT	0,001	0,007	0,002	0,002	0,006	0,003	0,002	0,002					0,064
	Q SEQUÍA		0,001	0,004	0,001	0,001	0,003	0,002	0,001	0,001					0,032
603	Q MÍNIMO	EST	0,035	0,041	0,061	0,068	0,071	0,077	0,073	0,049	0,048	0,041	0,032	0,042	1,672
	Q SEQUÍA		0,017	0,020	0,030	0,034	0,036	0,039	0,037	0,025	0,024	0,020	0,016	0,021	0,836
604	Q MÍNIMO		0,014	0,014	0,014	0,018	0,015	0,016	0,019	0,020	0,018	0,014	0,014	0,014	0,499
	Q SEQUÍA		0,007	0,007	0,007	0,009	0,007	0,008	0,009	0,010	0,009	0,007	0,007	0,007	0,250
605	Q MÍNIMO	EST	0,022	0,025	0,037	0,044	0,045	0,043	0,063	0,032	0,031	0,025	0,019	0,025	1,083
	Q SEQUÍA		0,011	0,012	0,019	0,022	0,023	0,022	0,032	0,016	0,016	0,013	0,010	0,012	0,541
606	Q MÍNIMO		0,340	0,492	0,394	0,394	0,861	0,909	1,024	0,994	0,665	0,319	0,310	0,319	19,971
	Q SEQUÍA		0,170	0,246	0,197	0,497	0,430	0,454	0,512	0,497	0,333	0,159	0,155	0,159	9,985
607	Q MÍNIMO		0,070	0,070	0,070	0,088	0,074	0,079	0,092	0,094	0,090	0,070	0,070	0,070	2,458
	Q SEQUÍA		0,035	0,035	0,035	0,044	0,037	0,039	0,046	0,047	0,045	0,035	0,035	0,035	1,229
608	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,037	0,065	0,091	0,089	0,090	0,090	0,082	0,083	0,053	0,031	0,029	0,033	2,031
	Q SEQUÍA		0,019	0,033	0,046	0,045	0,045	0,045	0,041	0,042	0,027	0,016	0,014	0,016	1,015
609	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,061	0,108	0,157	0,152	0,151	0,146	0,135	0,137	0,086	0,052	0,048	0,055	3,374
	Q SEQUÍA		0,031	0,054	0,078	0,076	0,075	0,073	0,068	0,068	0,043	0,026	0,024	0,028	1,687
610	Q MÍNIMO	EST	0,015	0,027	0,028	0,032	0,033	0,029	0,039	0,024	0,016	0,012	0,009	0,011	0,723
	Q SEQUÍA		0,007	0,014	0,014	0,016	0,017	0,015	0,019	0,012	0,008	0,006	0,004	0,005	0,361
611	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,082	0,110	0,152	0,153	0,127	0,114	0,103	0,096	0,081	0,065	0,057	0,056	3,139
	Q SEQUÍA		0,041	0,055	0,076	0,076	0,064	0,057	0,052	0,048	0,041	0,033	0,028	0,028	1,570
612	Q MÍNIMO	EST	0,042	0,044	0,067	0,082	0,080	0,107	0,111	0,062	0,047	0,033	0,026	0,032	1,919
	Q SEQUÍA		0,021	0,022	0,034	0,041	0,040	0,054	0,055	0,031	0,023	0,017	0,013	0,016	0,959
613	Q MÍNIMO	EST	0,017	0,026	0,038	0,034	0,034	0,051	0,058	0,062	0,031	0,016	0,012	0,015	1,035
	Q SEQUÍA		0,009	0,013	0,019	0,017	0,017	0,026	0,029	0,031	0,015	0,008	0,006	0,007	0,517
614	Q MÍNIMO		1,040	1,535	1,526	1,833	1,787	1,817	2,127	1,996	1,330	1,040	1,038	1,040	47,520
	Q SEQUÍA		0,520	0,768	0,763	0,916	0,893	0,908	1,063	0,998	0,665	0,520	0,519	0,520	23,760
615	Q MÍNIMO		1,998	2,569	2,556	3,073	3,068	3,136	3,553	3,375	2,287	1,998	1,998	1,998	82,964
	Q SEQUÍA		0,999	1,284	1,278	1,537	1,534	1,568	1,776	1,688	1,144	0,999	0,999	0,999	41,482
616	Q MÍNIMO		0,017	0,025	0,022	0,051	0,040	0,044	0,056	0,053	0,034	0,016	0,015	0,016	1,021
	Q SEQUÍA		0,008	0,013	0,011	0,025	0,020	0,022	0,028	0,027	0,017	0,008	0,008	0,008	0,511
617	Q MÍNIMO		0,056	0,079	0,066	0,161	0,131	0,144	0,182	0,172	0,114	0,053	0,051	0,053	3,311
	Q SEQUÍA		0,028	0,039	0,033	0,081	0,065	0,072	0,091	0,086	0,057	0,027	0,026	0,027	1,656
618	Q MÍNIMO	EST	0,025	0,041	0,051	0,052	0,051	0,060	0,106	0,097	0,023	0,013	0,005	0,009	1,396
	Q SEQUÍA		0,012	0,020	0,025	0,026	0,026	0,030	0,053	0,049	0,012	0,006	0,003	0,004	0,698
619	Q MÍNIMO		0,016	0,022	0,018	0,043	0,036	0,040	0,052	0,048	0,032	0,015	0,014	0,015	0,917
	Q SEQUÍA		0,008	0,011	0,009	0,022	0,018	0,020	0,026	0,024	0,016	0,007	0,007	0,007	0,459
620	Q MÍNIMO		0,014	0,017	0,016	0,019	0,019	0,023	0,020	0,019	0,017	0,014	0,014	0,014	0,540
	Q SEQUÍA		0,007	0,009	0,008	0,010	0,009	0,011	0,010	0,010	0,009	0,007	0,007	0,007	0,270
621	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,045	0,060	0,056	0,056	0,052	0,052	0,052	0,052	0,041	0,038	0,034	0,034	1,506
	Q SEQUÍA		0,023	0,030	0,028	0,028	0,026	0,026	0,026	0,026	0,021	0,019	0,017	0,017	0,753
622	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,204	0,277	0,249	0,221	0,204	0,228	0,233	0,235	0,170	0,142	0,133	0,139	6,396
	Q SEQUÍA		0,102	0,139	0,125	0,110	0,102	0,114	0,116	0,118	0,085	0,071	0,066	0,070	3,198

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
623	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,043	0,062	0,058	0,050	0,042	0,046	0,048	0,045	0,033	0,030	0,027	0,029	1,350
	Q SEQUÍA		0,021	0,031	0,029	0,025	0,021	0,023	0,024	0,023	0,017	0,015	0,014	0,014	0,675
624	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,358	0,477	0,443	0,407	0,375	0,409	0,409	0,409	0,308	0,270	0,248	0,254	11,481
	Q SEQUÍA		0,179	0,239	0,222	0,203	0,188	0,205	0,205	0,205	0,154	0,135	0,124	0,127	5,740
625	Q MÍNIMO	EST	0,010	0,018	0,028	0,027	0,023	0,039	0,032	0,038	0,013	0,007	0,003	0,004	0,635
	Q SEQUÍA		0,005	0,009	0,014	0,014	0,011	0,019	0,016	0,019	0,006	0,004	0,002	0,002	0,318
626	Q MÍNIMO		0,220	0,343	0,272	0,679	0,599	0,628	0,676	0,638	0,420	0,206	0,201	0,206	13,328
	Q SEQUÍA		0,110	0,172	0,136	0,339	0,300	0,314	0,338	0,319	0,210	0,103	0,100	0,103	6,664
627	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,073	0,084	0,091	0,088	0,077	0,080	0,074	0,073	0,055	0,051	0,046	0,048	2,205
	Q SEQUÍA		0,037	0,042	0,045	0,044	0,038	0,040	0,037	0,037	0,027	0,025	0,023	0,024	1,102
628	Q MÍNIMO	EST	0,020	0,035	0,049	0,048	0,040	0,070	0,118	0,081	0,022	0,012	0,005	0,008	1,336
	Q SEQUÍA		0,010	0,018	0,025	0,024	0,020	0,035	0,059	0,041	0,011	0,006	0,003	0,004	0,668
629	Q MÍNIMO		0,014	0,019	0,016	0,040	0,034	0,037	0,045	0,042	0,031	0,014	0,014	0,014	0,832
	Q SEQUÍA		0,007	0,009	0,008	0,020	0,017	0,018	0,022	0,021	0,016	0,007	0,007	0,007	0,416
630	Q MÍNIMO		0,044	0,069	0,055	0,057	0,062	0,075	0,077	0,070	0,048	0,044	0,044	0,044	1,804
	Q SEQUÍA		0,022	0,035	0,027	0,028	0,031	0,038	0,038	0,035	0,024	0,022	0,022	0,022	0,902
631	Q MÍNIMO	EST	0,009	0,018	0,026	0,026	0,018	0,022	0,017	0,022	0,009	0,005	0,002	0,003	0,464
	Q SEQUÍA		0,004	0,006	0,011	0,009	0,010	0,023	0,018	0,023	0,005	0,003	0,002	0,002	0,306
632	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,036	0,058	0,079	0,075	0,061	0,054	0,055	0,051	0,032	0,018	0,008	0,012	1,414
	Q SEQUÍA		0,018	0,029	0,040	0,038	0,031	0,027	0,027	0,025	0,016	0,009	0,004	0,006	0,707
633	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,073	0,136	0,179	0,163	0,125	0,114	0,107	0,099	0,061	0,034	0,014	0,024	2,961
	Q SEQUÍA		0,036	0,068	0,090	0,082	0,063	0,057	0,053	0,049	0,031	0,017	0,007	0,012	1,480
634	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,088	0,158	0,207	0,196	0,141	0,130	0,121	0,113	0,063	0,033	0,012	0,030	3,397
	Q SEQUÍA		0,044	0,079	0,103	0,098	0,070	0,065	0,061	0,057	0,031	0,017	0,006	0,015	1,699
635	Q MÍNIMO		0,030	0,042	0,036	0,039	0,044	0,046	0,050	0,041	0,034	0,030	0,030	0,030	1,189
	Q SEQUÍA		0,015	0,021	0,018	0,019	0,022	0,023	0,025	0,020	0,017	0,015	0,015	0,015	0,594
636	Q MÍNIMO		0,041	0,056	0,049	0,052	0,059	0,064	0,065	0,055	0,046	0,041	0,041	0,041	1,600
	Q SEQUÍA		0,020	0,028	0,025	0,026	0,030	0,032	0,033	0,028	0,023	0,020	0,020	0,020	0,800
637	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,189	0,305	0,310	0,293	0,294	0,325	0,361	0,341	0,243	0,157	0,106	0,115	7,975
	Q SEQUÍA		0,095	0,152	0,155	0,147	0,147	0,163	0,181	0,171	0,122	0,078	0,053	0,058	3,988
638	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,389	0,624	0,645	0,595	0,549	0,575	0,583	0,605	0,460	0,306	0,201	0,232	15,130
	Q SEQUÍA		0,194	0,312	0,322	0,298	0,274	0,288	0,292	0,303	0,230	0,153	0,100	0,116	7,565
639	Q MÍNIMO		0,028	0,040	0,042	0,048	0,047	0,045	0,054	0,048	0,035	0,028	0,028	0,028	1,238
	Q SEQUÍA		0,014	0,020	0,021	0,024	0,023	0,023	0,027	0,024	0,018	0,014	0,014	0,014	0,619
640	Q MÍNIMO		0,052	0,073	0,074	0,088	0,083	0,085	0,097	0,103	0,069	0,052	0,052	0,052	2,306
	Q SEQUÍA		0,026	0,037	0,037	0,044	0,041	0,042	0,048	0,051	0,034	0,026	0,026	0,026	1,153
641	Q MÍNIMO		0,220	0,348	0,314	0,395	0,394	0,420	0,466	0,443	0,281	0,220	0,220	0,220	10,333
	Q SEQUÍA		0,110	0,174	0,157	0,197	0,197	0,210	0,233	0,221	0,140	0,110	0,110	0,110	5,166
642	Q MÍNIMO		0,590	0,829	0,862	1,003	0,999	0,960	1,181	1,128	0,784	0,590	0,590	0,590	26,523
	Q SEQUÍA		0,295	0,415	0,431	0,501	0,499	0,480	0,591	0,564	0,392	0,295	0,295	0,295	13,261
643	Q MÍNIMO		0,201	0,324	0,310	0,367	0,372	0,343	0,427	0,387	0,255	0,201	0,197	0,201	9,401
	Q SEQUÍA		0,101	0,162	0,155	0,183	0,186	0,172	0,213	0,193	0,128	0,101	0,098	0,101	4,700
653	Q MÍNIMO		1,559	2,106	2,021	2,376	2,157	2,672	2,843	2,534	1,736	1,559	1,559	1,559	64,839
	Q SEQUÍA		0,780	1,053	1,011	1,188	1,078	1,336	1,421	1,267	0,868	0,780	0,780	0,780	32,419
656	Q MÍNIMO		1,155	1,459	1,640	2,000	1,740	1,909	2,011	1,871	1,281	1,155	1,155	1,155	48,674
	Q SEQUÍA		0,578	0,729	0,820	1,000	0,870	0,954	1,005	0,936	0,640	0,578	0,578	0,578	24,337
657	Q MÍNIMO		0,275	0,456	0,421	0,454	0,515	0,505	0,558	0,591	0,335	0,275	0,275	0,275	12,937
	Q SEQUÍA		0,137	0,228	0,211	0,227	0,257	0,252	0,279	0,295	0,167	0,137	0,137	0,137	6,469
669	Q MÍNIMO		3,743	4,232	4,274	3,903	4,374	4,257	5,015	5,118	4,487	3,743	3,743	3,743	132,967
	Q SEQUÍA		1,872	2,116	2,137	1,951	2,187	2,128	2,508	2,559	2,243	1,872	1,872	1,872	66,483
700	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,625	0,824	1,054	1,063	0,935	0,884	0,795	0,690	0,540	0,421	0,356	0,377	22,482
	Q SEQUÍA		0,312	0,412	0,527	0,532	0,468	0,442	0,398	0,345	0,270	0,211	0,178	0,189	11,241
710	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,036	0,042	0,055	0,055	0,046	0,041	0,038	0,035	0,022	0,011	0,011	0,019	1,080
	Q SEQUÍA		0,018	0,021	0,028	0,028	0,023	0,021	0,019	0,017	0,011	0,005	0,006	0,009	0,540
802	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,030	0,035	0,036	0,038	0,034	0,037	0,032	0,030	0,025	0,020	0,018	0,018	0,928
	Q SEQUÍA		0,015	0,018	0,018	0,019	0,017	0,018	0,016	0,015	0,013	0,010	0,009	0,009	0,464
803	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,785	0,943	1,115	1,088	0,951	0,847	0,804	0,708	0,481	0,362	0,317	0,414	23,135
	Q SEQUÍA		0,122	0,146	0,169	0,183	0,181	0,174	0,196	0,170	0,121	0,121	0,121	0,121	4,789
807	Q MÍNIMO	HBO	0,178	0,176	0,176	0,221	0,185	0,219	0,243	0,246	0,176	0,176	0,176	0,176	6,167
	Q SEQUÍA		0,142	0,140	0,140	0,177	0,147	0,175	0,194	0,196	0,140	0,140	0,140	0,140	4,926
809	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,192	0,255	0,301	0,316	0,282	0,253	0,244	0,223	0,167	0,130	0,109	0,116	6,787
	Q SEQUÍA		0,096	0,127	0,151	0,158	0,141	0,126	0,122	0,111	0,083	0,065	0,054	0,058	3,394

ANEJO 4. CAUDALES ECOLÓGICOS.

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
810	Q MÍNIMO		1,129	1,438	1,609	1,966	1,711	1,877	1,981	1,835	1,248	1,129	1,129	1,129	47,746
	Q SEQUÍA		0,564	0,719	0,804	0,983	0,855	0,938	0,991	0,918	0,624	0,564	0,564	0,564	23,873
811	Q MÍNIMO		0,990	1,283	1,445	1,804	1,539	1,677	1,800	1,557	1,063	0,990	0,990	0,990	42,357
	Q SEQUÍA		0,495	0,642	0,723	0,902	0,769	0,838	0,900	0,778	0,531	0,495	0,495	0,495	21,178
812	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,115	0,153	0,176	0,202	0,208	0,191	0,225	0,190	0,147	0,094	0,084	0,079	4,885
	Q SEQUÍA		0,057	0,077	0,088	0,101	0,104	0,095	0,113	0,095	0,074	0,047	0,042	0,039	2,443
813	Q MÍNIMO		0,530	0,793	0,686	0,705	0,916	0,868	0,957	1,036	0,612	0,530	0,530	0,530	22,796
	Q SEQUÍA		0,265	0,396	0,343	0,353	0,458	0,434	0,479	0,518	0,306	0,265	0,265	0,265	11,398
814	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,179	0,239	0,284	0,298	0,265	0,235	0,228	0,208	0,153	0,119	0,100	0,107	6,332
	Q SEQUÍA		0,089	0,119	0,142	0,149	0,132	0,118	0,114	0,104	0,077	0,059	0,050	0,053	3,166
816	Q MÍNIMO	C.N.A.	0,724	0,869	1,027	1,001	0,874	0,775	0,738	0,649	0,436	0,325	0,286	0,380	21,218
	Q SEQUÍA		0,362	0,435	0,514	0,500	0,437	0,388	0,369	0,325	0,218	0,163	0,143	0,190	10,609
817	Q MÍNIMO		25,438	30,407	33,079	34,953	33,808	39,033	38,222	36,281	26,869	25,438	25,438	25,438	983,593
	Q SEQUÍA		12,719	15,204	16,540	17,477	16,904	19,517	19,111	18,140	13,435	12,719	12,719	12,719	491,797
818	Q MÍNIMO		10,193	11,904	12,860	14,044	13,691	14,996	15,269	14,190	10,047	9,788	9,788	9,788	384,930
	Q SEQUÍA		5,097	5,952	6,430	7,022	6,846	7,498	7,634	7,095	5,023	4,894	4,894	4,894	192,465
819	Q MÍNIMO		0,024	0,027	0,053	0,053	0,054	0,075	0,075	0,062	0,024	0,021	0,021	0,021	1,335
	Q SEQUÍA		0,012	0,014	0,027	0,026	0,027	0,038	0,037	0,031	0,012	0,010	0,010	0,010	0,668
820	Q MÍNIMO	EST	0,012	0,020	0,032	0,029	0,026	0,031	0,052	0,027	0,011	0,006	0,005	0,009	0,679
	Q SEQUÍA		0,006	0,010	0,016	0,015	0,013	0,016	0,026	0,013	0,005	0,003	0,003	0,004	0,339
821	Q MÍNIMO		2,355	3,075	3,506	3,856	3,583	4,097	4,554	3,897	2,570	2,229	2,192	2,229	100,154
	Q SEQUÍA		1,177	1,537	1,753	1,928	1,792	2,048	2,277	1,948	1,285	1,114	1,096	1,114	50,077
824	Q MÍNIMO		0,990	1,207	1,253	1,465	1,342	1,521	1,406	1,413	0,996	0,902	0,902	0,902	37,566
	Q SEQUÍA		0,495	0,604	0,627	0,733	0,671	0,761	0,703	0,706	0,498	0,451	0,451	0,451	18,783
825	Q MÍNIMO		3,856	4,343	4,385	4,004	4,487	4,360	5,152	5,259	4,595	3,856	3,856	3,856	136,583
	Q SEQUÍA		1,928	2,172	2,193	2,002	2,243	2,180	2,576	2,630	2,297	1,928	1,928	1,928	68,292
826	Q MÍNIMO	HBO	6,094	6,822	6,937	6,252	7,060	7,000	7,882	8,338	7,248	6,094	6,094	6,094	215,143
	Q SEQUÍA		4,472	5,006	5,091	4,588	5,182	5,137	5,785	6,119	5,320	4,472	4,472	4,472	157,893
827	Q MÍNIMO		0,062	0,062	0,071	0,093	0,094	0,087	0,108	0,096	0,062	0,062	0,062	0,062	2,416
	Q SEQUÍA		0,031	0,031	0,035	0,046	0,047	0,043	0,054	0,048	0,031	0,031	0,031	0,031	1,208
828	Q MÍNIMO	HBO	0,129	0,129	0,141	0,187	0,191	0,178	0,215	0,197	0,129	0,129	0,129	0,129	4,945
	Q SEQUÍA		0,066	0,066	0,072	0,096	0,098	0,091	0,111	0,101	0,066	0,066	0,066	0,066	2,540
830	Q MÍNIMO		0,318	0,342	0,334	0,372	0,418	0,403	0,400	0,422	0,346	0,318	0,318	0,318	11,314
	Q SEQUÍA		0,159	0,171	0,167	0,186	0,209	0,201	0,200	0,211	0,173	0,159	0,159	0,159	5,657
101101	Q MÍNIMO		0,248	0,417	0,434	0,450	0,360	0,529	0,526	0,478	0,291	0,247	0,234	0,247	11,724
	Q SEQUÍA		0,124	0,209	0,217	0,225	0,180	0,264	0,263	0,239	0,145	0,123	0,117	0,123	5,862
200654	Q MÍNIMO	Órbigo	1,031	1,225	1,571	1,762	1,737	1,930	1,994	1,736	1,031	1,031	1,031	1,031	44,918
	Q SEQUÍA		0,515	0,612	0,786	0,881	0,868	0,965	0,997	0,868	0,515	0,515	0,515	0,515	22,459

CÓDIGO MASA	CAUDALES (m3/s)	Tipo masa	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equiv (Hm3/año)
200660	Q MÍNIMO		0,031	0,052	0,052	0,049	0,045	0,076	0,075	0,068	0,040	0,031	0,031	0,031	1,522
	Q SEQUÍA		0,015	0,026	0,026	0,024	0,023	0,038	0,037	0,034	0,020	0,015	0,015	0,015	0,761
200665	Q MÍNIMO		0,698	0,802	0,871	0,869	0,908	0,972	1,070	1,082	0,832	0,698	0,698	0,698	26,782
	Q SEQUÍA		0,349	0,401	0,435	0,434	0,454	0,486	0,535	0,541	0,416	0,349	0,349	0,349	13,391
200667	Q MÍNIMO		1,298	1,476	1,407	1,408	1,563	1,647	1,853	1,953	1,600	1,298	1,298	1,298	47,534
	Q SEQUÍA		0,649	0,738	0,704	0,704	0,781	0,824	0,926	0,977	0,800	0,649	0,649	0,649	23,767
200672	Q MÍNIMO	Duero	16,085	16,652	17,332	17,777	17,788	19,692	21,504	20,943	17,058	16,085	16,085	16,085	559,962
	Q SEQUÍA		8,043	8,326	8,666	8,889	8,894	9,846	10,752	10,471	8,529	8,043	8,043	8,043	279,981
200674	Q MÍNIMO	Duero	14,305	14,960	15,238	16,082	16,150	17,977	19,561	19,071	15,256	14,305	14,305	14,305	503,231
	Q SEQUÍA		7,153	7,480	7,619	8,041	8,075	8,988	9,780	9,535	7,628	7,153	7,153	7,153	251,616
200677	Q MÍNIMO		0,249	0,282	0,274	0,295	0,340	0,310	0,325	0,339	0,268	0,249	0,249	0,249	9,002
	Q SEQUÍA		0,125	0,141	0,137	0,147	0,170	0,155	0,163	0,170	0,134	0,125	0,125	0,125	4,501
200682	Q MÍNIMO		2,692	3,337	3,317	3,813	3,932	3,892	4,485	4,257	3,041	2,692	2,692	2,692	107,202
	Q SEQUÍA		1,346	1,668	1,659	1,907	1,966	1,946	2,243	2,129	1,521	1,346	1,346	1,346	53,601
200684	Q MÍNIMO	EST	0,011	0,022	0,031	0,028	0,026	0,024	0,023	0,021	0,010		0,004	0,008	0,544
	Q SEQUÍA		0,005	0,011	0,016	0,014	0,013	0,012	0,011	0,011	0,005		0,002	0,004	0,272
200687	Q MÍNIMO		0,201	0,322	0,255	0,629	0,563	0,584	0,640	0,588	0,385	0,188	0,183	0,188	12,378
	Q SEQUÍA		0,100	0,161	0,128	0,315	0,281	0,292	0,320	0,294	0,192	0,094	0,092	0,094	6,189

Masas no Permanentes			
EFI	Masa efímera		Periodicidad de cese de caudal quinquenal
INT	Masa intermitente		Periodicidad de cese de caudal bienal
EST	Masa estacional		

HBO Masas con punto de muestreo Hidrobiológico
 C.N.A. Cabeceras no antropizadas
 Órbigo Masas excepción eje del río Órbigo
 Duero Masas excepción eje del río Duero

Tabla 13. Régimen de caudales mínimos mes a mes en m3 /s para la situación 3.

