



IRAGER

INSTITUTO REGIONAL DE APOYO A LA
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

EDICIÓN **20**
abril 2023

REVISTA INSTITUCIONAL

Lluvias en la costa del Perú, una bendición convertida en desastre

ARCC: historia, objetivos y resultados

Piura hídrica. Innovación, trabajo y resiliencia

Operando la gestión de cuencas hidrográficas en Piura

Análisis hídrico del sistema hidráulico Chira - Piura

Canon hídrico, retribución económica y pago por servicios ambientales (PSA)

Sin una verdadera cultura del agua no habrá seguridad hídrica

Prospectiva de inversiones en la región Piura 2023-2026

Huaicos e inundaciones, cambio climático y ordenamiento territorial

Av. Cáceres - Urb. Ignacio Merino - Piura



“Contribuyendo al manejo eficiente de las cuencas y al fortalecimiento del trabajo institucional de sus asociados”

28° años



<http://iragerblog.wordpress.com>



iragerpiura



irager.piura



Reservorio Poechos - Sullana - Piura

Análisis hídrico del sistema hidráulico Chira - Piura

Por: Roger Alfredo Sandoval Garrido*



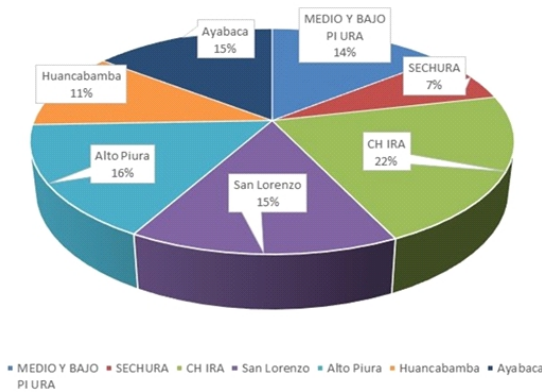
El sistema hidráulico Chira – Piura representa el 43% del área agrícola bajo riego en el ámbito de la región Piura

Situación actual del sistema hidráulico Mayor Chira – Piura

El sistema hidráulico Chira – Piura representa el 43% del área agrícola bajo riego en el ámbito de la región Piura (gráfico 1), abastece las demandas de agua otorgadas de acuerdo a los

Gráfico 1

ÁREAS INSTALADAS REGION PIURA



derechos de uso de agua y es administrado por 3 operadores hidráulicos menores:

- ✓ Junta de usuarios sector hidráulico menor Chira, que representa el 22% del área bajo riego.
- ✓ Junta de usuarios sector hidráulico menor Medio y Bajo Piura, que representa el 14% del área bajo riego.
- ✓ Junta de usuarios sector hidráulico menor Sechura, que representa el 7% del área bajo riego.

El derecho de uso de agua, según normatividad vigente, está orientado al uso primario, poblacional, agricultura, acuicultura, entre otros; en este sentido, la demanda de uso agrícola representa un 87%, 10% para uso acuícola y el 3% es para uso poblacional.

En el caso del uso agrícola, en el plan de aprovechamiento de disponibilidad hídrica (PADH) se tiene considerada una eficiencia operativa promedio del 70%, lo cual aún no refleja la realidad debido a que no se tiene un estudio, a detalle, para su validación.

En lo referente a la distribución de la cédula de cultivos, el siguiente **cuadro -1** muestra la distribución porcentual de cultivos permanentes, semipermanentes y transitorios, evidenciando un gran porcentaje de cultivos permanentes en caso del ámbito de la Junta de Usuarios Chira y un alto porcentaje de cultivos transitorios en las Juntas de Usuarios del Medio y Bajo Piura y Sechura.

Cuadro 1

Distribución de la cédula de cultivos (cultivos permanentes, semipermanentes y transitorios) en el sistema hidráulico Chira - Piura				
Cultivo	Alto Chira	Bajo Chira	MBP	Sechura
Permanentes	23%	0%	11%	0%
Semipermanentes	32%	34%	0%	0%
Transitorios	45%	66%	89%	100%
Total	100%	100%	100%	100%

* Ing. Agrícola UNPRG, egresado de la maestría en recursos hídricos UDEP. E-mail: rogersgal33@hotmail.com

En este contexto, al presentarse una crisis de agua, para garantizar la distribución equitativa, se debe priorizar en base a la normatividad vigente, tomando medidas de prevención para asegurar la dotación de agua en los periodos de estiaje (octubre a diciembre), de tal manera que los cultivos permanentes no se vean afectados y que la economía de los agricultores, que practican los cultivos transitorios, no se vea mellada debido a los recortes que se dan en las restricciones del uso de agua, tal como lo ocurrido durante las últimas crisis de agua del año 2016 y 2022, cuando la demanda no fue atendida oportunamente, generando pérdidas económicas altas y conflictos sociales por la falta de agua. En resumen, en base a la información con la que se cuenta se debe trabajar con visión preventiva.

De acuerdo al PADH, la demanda bruta del sistema hidráulico Chira – Piura es de 1,779.66 MMC/año (cuadro 2). No obstante, la ocurrencia de eventos extremos como el fenómeno de “El Niño” (FEN) ha depositado altos volúmenes de sedimento en la presa, durante los años 1983 (82.70 MMC), 1997 (36.10 MMC), 1998 (75.90 MMC), 2008 (37.63 MMC), 2017 (29.13 MMC); teniendo actualmente un volumen de sedimento acumulado de 533.76 MMC, lo que se traduce en la reducción de manera acelerada de la capacidad de almacenamiento de agua de la presa Poechos, tal como se aprecia en el cuadro 2, donde se

Cuadro 2: Análisis oferta demanda sistema hidráulico Chira Piura

OFERTA TOTAL DEL DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR CHIRA - PIURA COMPARADA CON LA DEMANDA DE AGUA (USO AGRICOLA) REQUERIDA POR LOS OPERADORES HIDRAULICO MENOR												TOTAL MMC	
	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	
Dneta (MMC)	81.91	90.27	93.83	86.91	72.68	48.75	104.36	169.34	169.33	160.48	147.42	72.69	1,297.97
Dbruta	105.61	113.32	117.64	108.32	89.70	67.89	148.75	243.06	242.50	229.73	210.77	102.37	1,779.66
Oferta 75% prob	75.47	65.32	73.85	84.83	81.59	122.53	314.73	498.43	398.02	264.89	171.41	102.65	2,253.72

Fuente: ANA/AAAIZ 2022

reflejan los años pico de sedimentación.

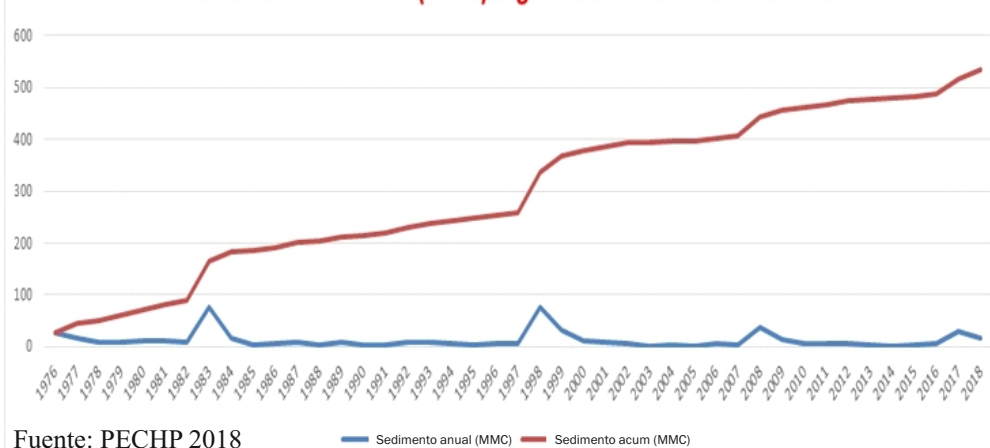
Considerando como referencia la cota 104.50 msnm, se proyecta que para el año 2035 la capacidad de almacenamiento de la presa se reducirá a un volumen por debajo de los 336.50 MMC del volumen útil, tal como se observa en el **gráfico 2 y gráfico 3**.

Lo cual nos hace prever una crisis de agua que podría prevenirse desde ahora, tomando acciones relacionadas a la infraestructura de riego, que permitan promover el ahorro del agua de uso agrícola. Bajo este punto de vista hay acciones que se han realizado en el sistema hidráulico Chira – Piura, así tenemos:

- En el año 2019 el Gobierno Regional de Piura, a través del Proyecto Especial Chira-Piura, con el fin de darle mayor capacidad a la presa Poechos, concluyó los trabajos de repotenciación, que apuntaban a elevar a 106 msnm la cota de llenado; de acuerdo al PADH 2022-2023; sin embargo, solo se logró elevar la cota de llenado hasta 104.50 msnm, con lo que se ha conseguido pasar de un volumen de almacenamiento de 365 a 445 MMC, tal como se aprecia en el gráfico 3- Para pretender elevar

Gráfico 2: Volumen de sedimentos (MMC) según batimetría años 1976 - 2018

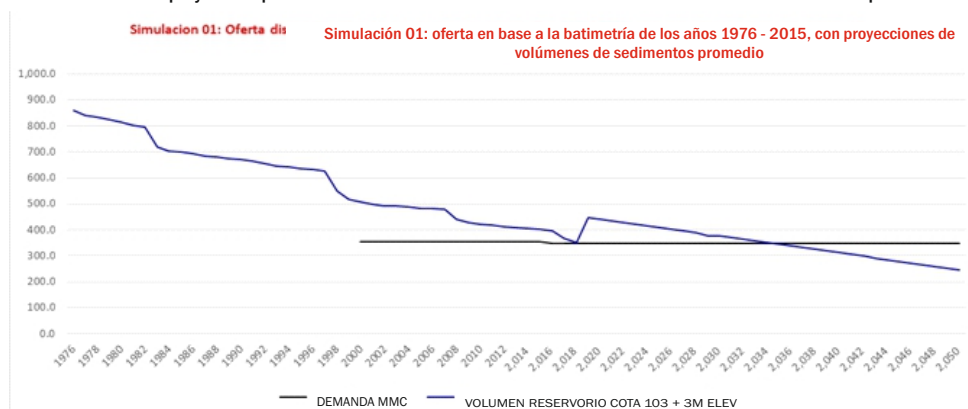
Volumen de sedimentos (MMC) según batimetría años 1976 - 2018



Fuente: PECHP 2018



Gráfico 3: Situación proyectada promedio: análisis oferta - demanda en base a información batimétrica de la presa Poechos



Fuente: Elaboración propia

En base a la batimetría existente, lleva a concluir que en periodo de 12 años, (2035) se tendría un nuevo escenario de escasez de agua, que pondría en riesgo la seguridad hídrica

la cota de llenado a 106 msnm, se debe culminar las inyecciones de concreto en el dique fusible, según recomendaciones del Banco Mundial. No obstante esta mejora, realizada por el Gobierno Regional de Piura, tal incremento de volumen de agua almacenada, no garantizaría la seguridad hídrica para los usuarios en los siguientes años, tomando en cuenta que la presa se encuentra en el cauce del río, y que actúa como un desarenador.

Escenario proyectado de la situación hídrica en el sistema hidráulico mayor Chira – Piura

Teniendo en cuenta la información batimétrica existente al año 2018 se tiene un volumen acumulado de sedimentos de 533.76 MMC, de los cuales las mayores masas de sedimentación se han originado en los FEN en las que alcanzó volúmenes de hasta 75.90 MMC/año (FEN 1998), en el FEN 2017 se ha tenido volumen controlado de 29.13 MMC/año.

A pesar que en la actualidad se lleva un mayor control de sedimentos de la presa, en los últimos 10 años se tiene un promedio de 6.41 MMC/año, sin considerar, los años 2008 (37.63 MMC) y 2017 (29.13 MMC), en el año 2018 se tiene un volumen de sedimentos de 16.60 MMC, esto hace que se siga perdiendo capacidad de almacenamiento, poniendo en riesgo la seguridad hídrica en el mediano plazo.

En base a la data batimétrica existente se han realizado algunas proyecciones de la capacidad de almacenamiento de la presa, que lleva a concluir que en un periodo de 12 años aproximadamente (año 2035) se tendría un nuevo

escenario de crisis hídrica, que pondría en riesgo la seguridad hídrica para los usuarios de agua.

De acuerdo a los volúmenes de agua otorgados, según la licencia de los usuarios y comparando con la oferta de agua almacenable proyectada en la presa, estos no podrán ser atendidos sobre todo en los periodos de estiaje debido a la pérdida de capacidad de la presa, que según estas proyecciones se tendría un volumen útil de 336.50 MMC, originada por la sedimentación que viene acumulando anualmente, a pesar de que existe un estricto control y monitoreo para reducir los volúmenes de sedimentos en los periodos de avenidas, que realiza el operador hidráulico mayor (PECHP). Por ello **se deben tomar algunas acciones** que den soluciones inmediatas, en el mediano y largo plazo, entre ellos se tiene como alternativas:

- Mantener las reglas de operación que permitan un mayor control de sedimentos y de esta manera reducir el acelerado proceso de sedimentación que ayude a prolongar la vida útil de la presa.
- Tomar las acciones que recomienda el Banco Mundial para elevar el llenado de la presa a la cota 106 msnm.
- Construcción de nuevas obras de almacenamiento (reservorios satélites).
- Mejoramiento de infraestructura de conducción, distribución.
- Tecnificación del riego de manera progresiva. Esto último permitirá mejorar la eficiencia de conducción, distribución y aplicación del agua de riego.