



PROGRAMA PRESUPUESTAL 0042

Aprovechamiento de los Recursos Hídricos para uso Agrario

“INVENTARIO DE ÁREAS INSTALADAS CON SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO EN EL ÁMBITO DE LAS JUNTAS DE USUARIOS DE LA REGIÓN TUMBES”

Marzo - 2024



Índice

I	PRESENTACIÓN	3
II	INTRODUCCIÓN.....	4
III	CONSIDERACIONES GENERALES.....	5
IV	OBJETIVO	6
V	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	6
VI	MECÁNICA OPERATIVA	8
6.1	Primera etapa: Trabajos preliminares	8
6.2	Segunda etapa: Trabajos de campo	8
6.3	Tercera etapa: Trabajos de gabinete	8
VII	DESARROLLO DEL INVENTARIO DE ÁREAS CON RIEGO TECNIFICADO EN LA JUNTA DE USUARIOS.....	9
7.1	Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes.....	9
7.1.1	Ubicación Política	9
7.1.2	Desarrollo de Actividades.....	9
7.1.3	Resultados del inventario de la JU del Sector Hidráulico Menor Tumbes.....	10
VIII	CONCLUSIÓN.....	14
IX	ANEXO.....	14

I. PRESENTACIÓN

Tumbes, ubicada al extremo noroeste del país, es una de las regiones menos extensas, con una superficie de 4,669 km², lo que representa el 0,36 % del territorio nacional. Su territorio presenta un relieve poco accidentado: por el sur, se divide en terrazas y colinas recortadas, con quebradas poco profundas y ramificadas. Hacia el norte, se extiende una llanura aluvial que rodea las zonas fértiles de los ríos Tumbes y Zarumilla.

Debido a su proximidad a la línea ecuatorial, Tumbes presenta un clima cálido. La temperatura media anual es de 24 °C, con máximas que alcanzan los 36 °C y mínimas de 19 °C. Las precipitaciones pluviales son estacionales, concentrándose principalmente entre diciembre y abril. Su intensidad aumenta significativamente durante el fenómeno de El Niño, mientras que durante La Niña es escasa y de baja intensidad. En años normales, las precipitaciones promedian 426,5 mm anualmente.

El potencial agrícola de esta región es de aproximadamente 77,000 hectáreas. Según el IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO 2012)¹, cuenta con una superficie agrícola de 21,025 hectáreas, de los cuales 18,686 hectáreas están bajo riego y 2,339 hectáreas se cultivan en seco. La economía de Tumbes se caracteriza por su enfoque primario exportador, con una estructura productiva basada en la agricultura intensiva que aprovecha al máximo las tierras húmedas o de regadío. Además, se cultivan limón, maíz, tabaco, arroz, algodón, plátano, camote y frutales.

Según la Síntesis de Actividad Económica - Marzo 2023 del BCRP², Tumbes experimentó un crecimiento interanual del sector agropecuario del 7,8%, impulsado por un aumento en la producción agrícola (9,4%). En el período agosto 2022 - marzo 2023, se sembraron 16,300 hectáreas de cultivos transitorios, un 3,7% más que el año anterior, principalmente a las mayores siembras de arroz, favorecidas por un superávit hídrico en la zona. Sin embargo, alrededor del 98% de las tierras son cultivadas en pequeñas parcelas, con un promedio de 2,8 hectáreas por unidad agropecuaria, en contraste con las 3,2 hectáreas a nivel nacional. Esta distribución limita la posibilidad de aprovechar las economías de escala para reducir costos.

Entre 2013 y 2022, el arroz fue el cultivo más importante en Tumbes, representando el 55,5% del valor de la producción agrícola. El plátano ocupó el segundo lugar con un 27,2%, y el limón se ubicó en tercer lugar con un 9,2% del valor total de la producción. Tumbes también se destacó como el tercer mayor productor de limón a nivel nacional, contribuyendo con un 12,3% en la última década.

En ese sentido, la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego (DGIHR), a través de la Dirección de Normatividad de Infraestructura Hidráulica y Riego (DNIHR), desarrolló el inventario de áreas instaladas con sistema de riego tecnificado en el ámbito de las Juntas de Usuarios de la región Tumbes. Estas actividades se enmarcan en la generación de información estratégica para el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico del Programa Presupuestal 0042 "Aprovechamiento de los Recursos Hídricos para Uso Agrario". La finalidad de este programa es promover el uso eficiente del agua para riego, desde su conducción, distribución y aplicación en parcela.

¹ CENAGRO 2012 / <https://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>

² Tumbes: Síntesis de Actividad Económica - marzo 2023 – BCR / <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/tumbes-caracterizacion.pdf>

II. INTRODUCCIÓN

La adopción de técnicas avanzadas de riego tiene un impacto significativo en la eficiencia y sostenibilidad de la agricultura. Su aplicación en los cultivos repercute en el incremento de la producción y productividad, optimizando el uso del agua disponible. Sin embargo, en el Perú, solo el 2.5% del área agrícola total emplea sistemas de riego de alta precisión, un porcentaje bajo en comparación con otros países. Esta baja eficiencia en el uso del agua, que fluctúa entre el 30% y el 35%, incide negativamente en el rendimiento y la productividad de los cultivos, además de requerir una inversión estatal considerable en infraestructura de riego.

En este escenario, la región Tumbes posee ventajas comparativas notables para el desarrollo agrario. La expansión de su frontera agrícola y la mejora en la eficiencia de los sistemas de riego, en conjunto con la mecanización de los cultivos, representan pasos cruciales en el camino hacia una mayor productividad y sostenibilidad en la agricultura.

Tumbes es una región donde la agricultura se desarrolla en diversa intensidad y con distintos métodos de producción, aprovechando tanto las aguas superficiales como de manantiales para los cultivos de riego y de secano. Sin embargo, en los últimos años, una serie de transformaciones han generado un cambio en la composición de la superficie sembrada y en los sistemas de producción de los cultivos. Estos cambios se deben a importantes desafíos para la sostenibilidad de la actividad agrícola, como la degradación del suelo, el proceso de salinización, la falta de infraestructura adecuada en las áreas de riego y una tendencia creciente hacia el monocultivo de arroz.

Para abordar estos desafíos, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) ha implementado el Programa Presupuestal 0042 "Aprovechamiento de los Recursos Hídricos para Uso Agrario". Este programa tiene como objetivo mejorar el aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario, beneficiando a 506.863 productores agrarios con áreas bajo riego menores a 5 hectáreas y que pertenecen a una organización de usuarios de agua reconocida o en proceso de reconocimiento, por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Como parte de este programa, la Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego (DGIHR), a través de la Dirección de Normatividad de Infraestructura Hidráulica y Riego (DNIHR), ha desarrollado el inventario de áreas agrícolas con sistemas de riego tecnificado en el ámbito de los operadores hidráulicos de la región Tumbes. Este inventario permitirá identificar las áreas con mayor potencial para la implementación de sistemas de riego tecnificado, contribuyendo así a mejorar la eficiencia del uso del agua y la productividad agrícola en la región.

III. CONSIDERACIONES GENERALES

Para el riego tecnificado, en el ámbito de los operadores hidráulicos, se presentan algunos conceptos.



Figura 1: Riego por Goteo

Fuente: www.portalfruticola.com

Riego por goteo

Es un tipo de riego localizado que consiste en suministrar el agua en forma de gotas a la raíz de cada planta, a través de unos pequeños goteros, lo que permite la utilización eficiente del agua para riego, también este sistema permite abonar de manera óptima los cultivos.



Figura 2: Riego por Aspersión

Fuente: www.arkiplus.com

Riego por aspersión

Es una modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de "lluvia" localizada, este es un sistema de riego a presión que implica una distribución uniforme cuyo objetivo es la infiltración en el mismo punto donde caen las gotas.



Figura 3: Riego por Microaspersión

Fuente: www.sembrar100.com

Riego por Microaspersión

Este tipo de riego utiliza un mecanismo similar que el riego por aspersión, pero utilizando un caudal de agua mucho más débil, simulando la lluvia, es muy usado en cultivos que no necesitan mucha agua. El mecanismo funciona a través de una red de tuberías que transporta el agua hasta los aspersores, ejerciendo presión para expulsar el recurso hídrico a los cultivos.



Figura 4: Riego por Mangas

Fuente: hidroponiarosario.com.ar

Riego por mangas

Sirven tanto para conducir el agua de un punto a otro en el predio, como también para aplicar el agua a los surcos. La aplicación del agua en los surcos es base a perforaciones a distancias determinadas con válvulas para abrir y cerrar el paso del agua. Una de las ventajas de este sistema es la eficiencia de riego hasta un 80 %.

IV. OBJETIVO

Conocer las áreas agrícolas con riego tecnificado de la región Tumbes, para potenciar la eficiencia de riego local y regional de las organizaciones de usuarios de agua en el aprovechamiento de los recursos hídricos.

V. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

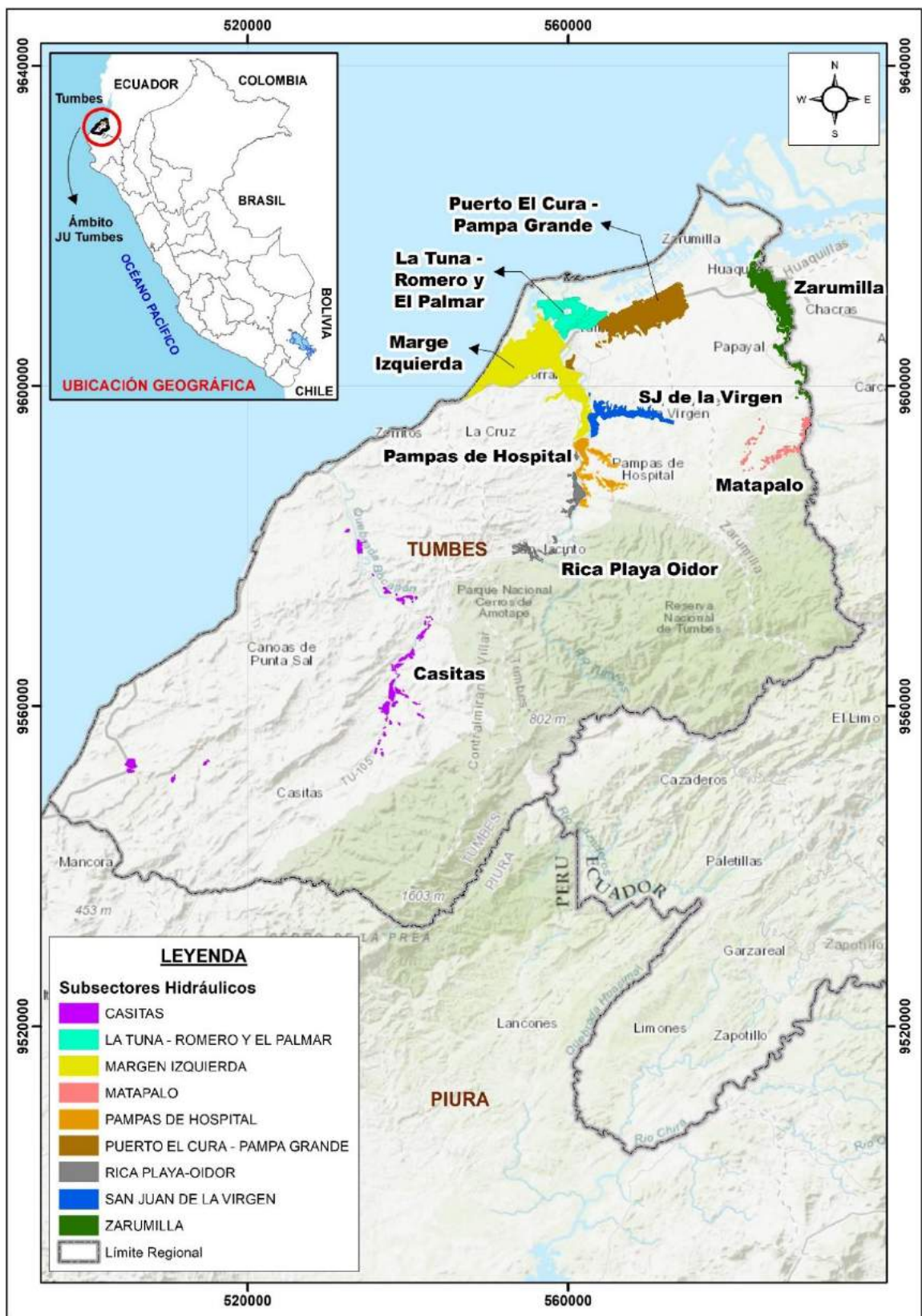
En la región Tumbes existe en la actualidad solo un sector hidráulico denominada Junta de Usuarios del Sector Hidráulico menor Tumbes, cuyo ámbito de intervención está conformada en Sub Sectores Hidráulicos, comisiones y comités, según se detalla en el cuadro 1.

Cuadro 1: Área según el ámbito de intervención para el levantamiento de información con riego tecnificado

SECTOR HIDRÁULICO	SUB SECTOR HIDRÁULICO	COMISIONES Y COMITÉS	ÁREA (ha)	
Junta De Usuarios Del Sector Hidráulico Menor Tumbes	Margen Izquierda	Comisión De Usuarios Del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda	6,362	
	Puerto El Cura Pampa Grande	Comisión De Usuarios Del Sub Sector Hidráulico Puerto El Cura Pampa Grande	3,786	
	Zarumilla	Comisión De Usuarios Del Sub Sector Hidráulico Zarumilla	2,277	
	La Tuna - Romero Y El Palmar	Comisión De Usuarios Del Sub Sector Hidráulica Tuna Romero El Palmar	2,142	
	San Juan De La Virgen	Comisión Usuarios Sector Hidráulico San Juan De La Virgen		1,229
		Comité De Usuarios De Brujas Altas		
		Comisión De Usuarios Brujas Bajas		
		Comité De Usuarios Cerro Blanco		
	Casitas	Comisión Usuarios Sector Hidráulico Casitas		1,063
		Pampas De Hospital	Comisión De Usuarios De Agua Santa María Pampas De Hospital	1,034
	Comisión De Regantes La Arena La Palma			
	Comisión De Regantes Becerra Belén			
	Rica Playa - Oidor	Comisión Usuarios Sector Hidráulico Rica Playa - Oidor		729
		Comité De Usuarios De Agua Sector Oidor		
		Comité De Usuarios De Agua Higuierón		
		Comité De Usuarios De Agua Prado Bajo		
Comité De Usuarios De Agua Prado Alto				
Comité De Usuarios Casa Blanqueada				
Matapalo	Comisión De Usuarios Del Sub Sector Hidráulico Matapalo		524	
	TOTAL		19,146	

Fuente: ANA / Elaboración: DGIHR - DNIHR

Mapa 1: Ubicación de los Sub Sectores Hidráulicos en la región Tumbes



Fuente: ANA /Elaboración: DGIHR – DNIHR

VI. MECÁNICA OPERATIVA

Para el levantamiento de información de campo en los Sub Sectores Hidráulicos de la Junta de Usuarios Tumbes, se realizó en tres (03) etapas, de acuerdo a la siguiente mecánica operativa:

6.1. Primera etapa: Trabajos preliminares

- Elaboración de un plan de trabajo para definir los objetivos, procesos, mecánica operativa y los tiempos para realizar el Inventario de áreas instaladas con sistema de riego tecnificado en la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes.
- Coordinación con las Organizaciones de Usuarios de Agua - OUA del sector/Sub Sector Hidráulico, ALA y el Proyecto Especial Puyango - Tumbes.
- Notificación a los usuarios agrarios dando a conocer la realización del inventario de áreas con riego tecnificado en el ámbito de la región Tumbes, para lo cual se solicitó el apoyo para la visita de campo respectiva.

6.2. Segunda etapa: Trabajos de campo

- Levantamiento de información georreferenciada de predios con sistema de riego tecnificado, padrón de usuarios de agua, organización de usuarios de agua, cultivos predominantes, esquema hidráulico, planos y mapas, entre otros.
- Realización de trabajos de aforo de caudal en los pozos, para la determinación de los caudales de riego en los sectores hidráulicos de acuerdo a formatos preestablecidos.

6.3. Tercera etapa: Trabajos de gabinete

- Consolidación, procesamiento y análisis de la información georreferenciada recopilada en campo.
- Elaboración y presentación de la información del inventario de áreas instaladas con sistema de riego tecnificado en la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes.

VII. DESARROLLO DEL INVENTARIO DE ÁREAS CON RIEGO TECNIFICADO EN LA JUNTA DE USUARIOS

7.1. Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes

7.1.1. Ubicación Política

La ubicación Política de los Sub Sectores Hidráulicos de la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes, son los siguientes:

Cuadro 2: Ubicación política de los Sub Sectores Hidráulicos – JU Tumbes

PROVINCIA	DISTRITO	SUB SECTOR HIDRÁULICO	
Tumbes	San Jacinto	Rica Playa - Oidor	
	Pampas de Hospital	Pampas de Hospital	
	San Juan de la Virgen		San Juan de la Virgen
			Puerto El Cura - Pampa Grande
	Corrales	Margen Izquierda	
	Tumbes	La Tuna - Romero y El Palmar	
Zarumilla	Zarumilla	Matapalo	
	Matapalo	Zarumilla	
Contralmirante Villar	Casitas	Casitas	

Elaboración: DGIHR - DNIHR

7.1.2. Desarrollo de Actividades

Actividades de campo:

- Coordinaciones con los presidentes de cada comisión y comité de usuarios, para las salidas de campo con los repartidores de agua.
- Verificación de los aforos de cada fuente de agua que es utilizada para el sistema de riego tecnificado.
- Georreferenciación de cada predio ubicado con sistema de riego tecnificado.
- Toma de imágenes fotográficas en todos los predios identificados.
- Utilización de equipos como GPS, celular, laptop y una camioneta para realizar las visitas a las diferentes comisiones y comités.

Actividades de Gabinete:

- Análisis y sistematización de la información georreferenciada.

- Utilización del programa ArcGIS, Google Earth para la georreferenciación y estandarización de información.

Según la información recopilada en el inventario, la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes, cuenta con un área bajo riego 19,146.00 hectáreas, de los cuales 18,920.43 son regados por gravedad y 225.57 hectáreas se encuentran bajo riego tecnificado.

7.1.3. Resultados del inventario de la JU del Sector Hidráulico Menor Tumbes

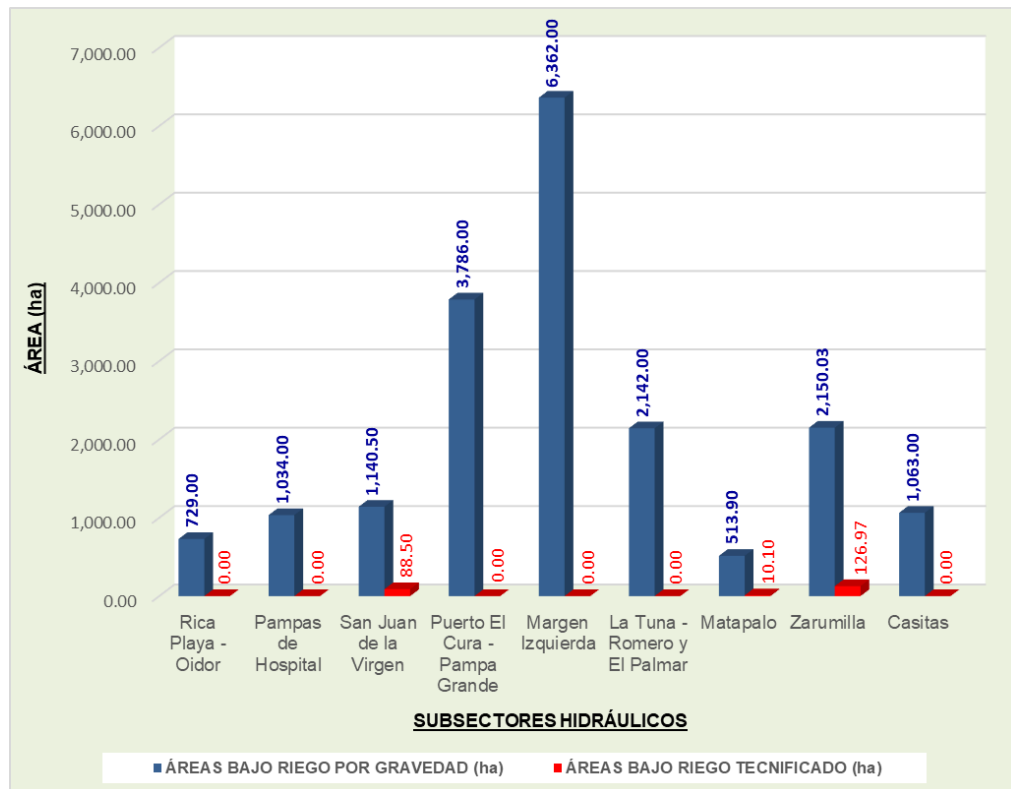
Según el Cuadro 3, se observa que la Junta de Usuarios del sector hidráulico menor Tumbes esta conformada por nueve (09) Sub Sectores Hidráulicos, de los cuales tres (03) de ellos cuentan con sistemas de riego tecnificado: San Juan de la Virgen con 88.50 hectáreas, Mapatalo con 10.10 hectáreas y Zarumilla con 126.97 hectáreas. Asimismo, los Sub Sectores Hidráulicos tales como Rica Playa – Oidor, Pampas de Hospital, Puerto El Cura - Pampa Grande, Margen Izquierda, La Tuna - Romero y El Palmar, así como Casitas no cuentan con áreas bajo riego tecnificado.

Cuadro 3: Áreas bajo riego en el ámbito de la Junta de Usuarios del sector hidráulico menor Tumbes

SUB SECTORES HIDRÁULICOS	ÁREAS BAJO RIEGO POR GRAVEDAD (ha)	ÁREAS BAJO RIEGO TECNIFICADO (ha)	ÁREA BAJO RIEGO TOTAL (ha)
Margen Izquierda	6,362.00	Sin RT	6,362.00
Puerto El Cura - Pampa Grande	3,786.00	Sin RT	3,786.00
Zarumilla	2,150.03	126.97	2,277.00
La Tuna - Romero y El Palmar	2,142.00	Sin RT	2,142.00
San Juan de la Virgen	1,140.50	88.5	1,229.00
Casitas	1,063.00	Sin RT	1,063.00
Pampas de Hospital	1,034.00	Sin RT	1,034.00
Rica Playa - Oidor	729	Sin RT	729
Matapalo	513.9	10.1	524
TOTAL	18,920.43	225.57	19,146.00

Elaboración: DGIHR - DNIHR

Gráfico 1: Áreas bajo riego en el ámbito de la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Menor Tumbes



Elaboración: DGIHR – DNIHR

Según el Gráfico 1, el Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda posee la mayor área bajo riego, con un total de 6,362 hectáreas. El Sub Sector Matapalo, por su parte, cuenta con la menor área regada, con 513 hectáreas. En ambos casos, el sistema de riego utilizado es por gravedad.

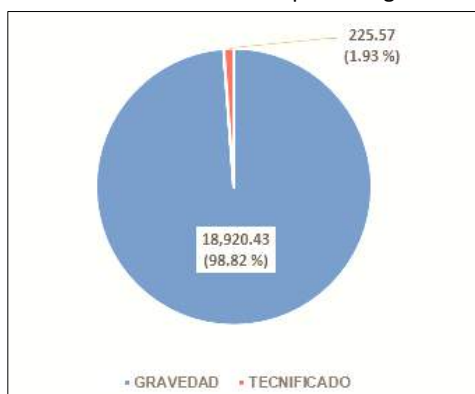
De las 19,146 hectáreas bajo riego, el 98,82% utiliza riego por gravedad, mientras que solo el 1,18% aplica riego tecnificado, como se detalla en el Cuadro 4

Cuadro 4: Áreas según tipo de riego

TIPO DE RIEGO	ÁREA BAJO RIEGO (ha)	% RESPECTO DEL TOTAL
GRAVEDAD	18,920.43	98.82
TECNIFICADO	225.57	1.18
TOTAL	19,146	100

Elaboración: DGIHR – DNIHR

Gráfico 2: Tipo de riego



Elaboración: DGIHR - DNIHR

El número de usuarios, los cultivos identificados y el tipo de riego en el ámbito de los Sub Sectores Hidráulicos de esta Junta de Usuarios se detallan en el Cuadro 5.

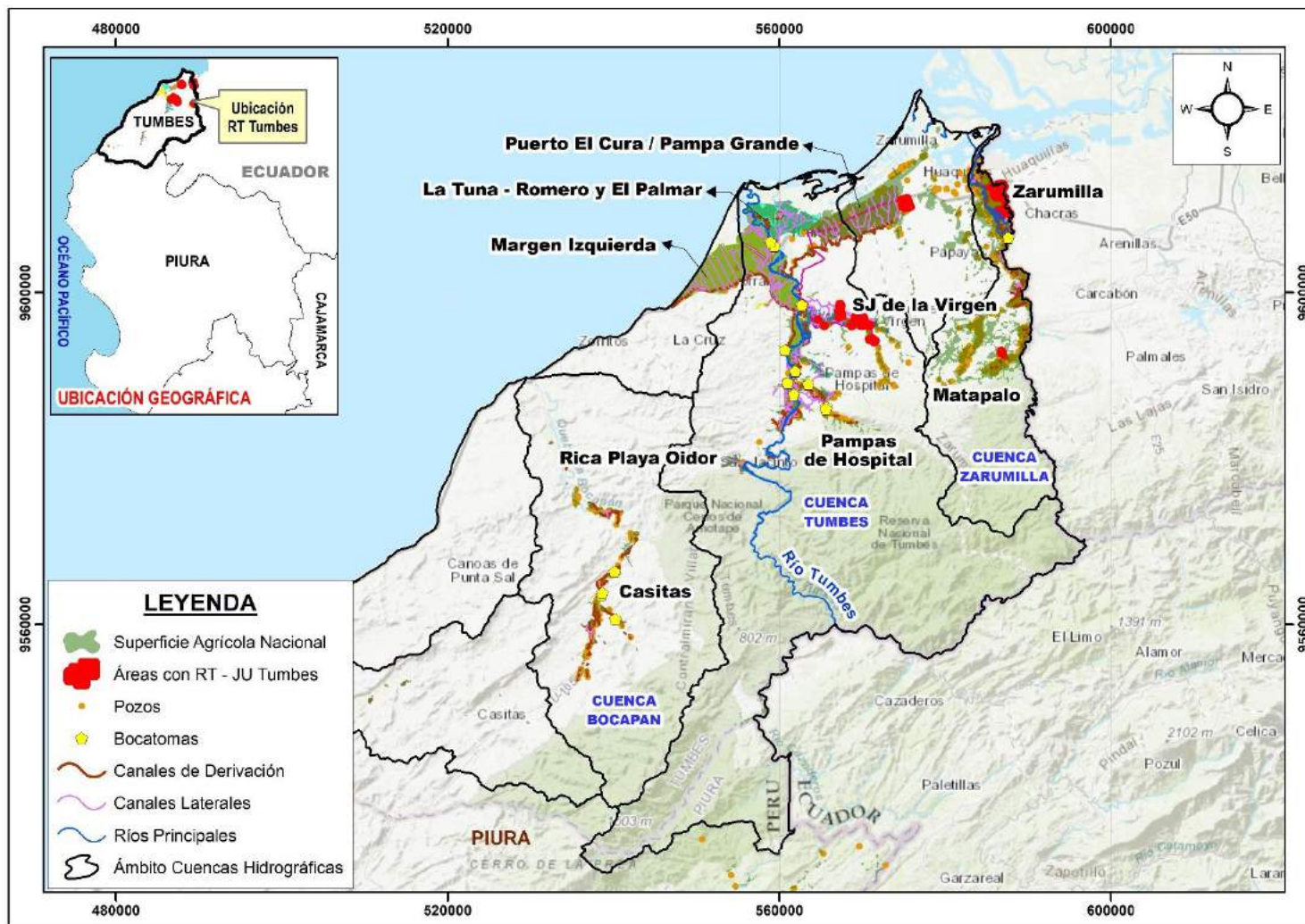
Cuadro 5: Cultivos identificados con sistemas de riego tecnificado

SUB SECTORES HIDRÁULICOS	Nº DE USUARIOS	ÁREAS BAJO RIEGO POR GRAVEDAD (ha)	ÁREAS BAJO RIEGO TECNIFICADO (ha)	TIPO DE CULTIVO	TIPO DE RIEGO
Zarumilla	872	2,150.03	126.97	Banano orgánico, cítricos, cacao, maracuyá, palta, ciruelos	GOTEO
San Juan de la Virgen	17	1,140.50	88.5	Banano, arroz, orgánico, limón	
Matapalo	1	513.9	10.1	Banano orgánico, limón	
Rica Playa - Oidor	0	729	0	Banano orgánico, limón	
Pampas de Hospital	0	1,034.00	0	Banano orgánico, limón	
Puerto El Cura - Pampa Grande	0	3,786.00	0	Arroz, maíz, banano orgánico	
Margen Izquierda	0	6,362.00	0	Arroz, banano orgánico	
La Tuna - Romero y El Palmar	0	2,142.00	0	Arroz, maíz, banano orgánico, cacao	
Casitas	0	1,063.00	0	Banano orgánico, limón, cacao	
TOTAL	890	18,920.43	225.57		

Elaboración: DGIHR – DNIHR

El Cuadro 5, muestra que el tipo de riego que predomina en el ámbito de esta Junta es la modalidad de goteo, donde los cultivos como el banano orgánico, limón, arroz, cacao, cítricos, maracuyá, ciruelos y palta. Asimismo, se identificaron 890 usuarios que utilizan riego tecnificado con un total 225.57 hectáreas.

Mapa 2: Áreas con riego tecnificado en el ámbito de la JU Tumbes



Fuente: ANA /Elaboración: DGIHR – DNIHR

VIII. CONCLUSIÓN

En la región de Tumbes, el inventario de áreas con riego tecnificado incluye a 3 Sub Sectores Hidráulicos que utilizan el sistema de riego por goteo. Este sistema beneficia a 890 usuarios y abarca un total de 225.57 hectáreas bajo riego tecnificado. Asimismo, el Sub Sector Hidráulico Zarumilla posee el mayor área bajo riego tecnificado con 126.97 y 872 usuarios y el Sub Sector Hidráulico Matapalo posee el menor área bajo riego tecnificado 10.10 hectáreas y 1 usuario. Ver cuadro 6.

Cuadro 6: Resumen del tipo de riego, usuarios y áreas con riego tecnificado según Sub Sector Hidráulico

SUB SECTORES HIDRÁULICOS	TIPO DE RIEGO	N° DE USUARIOS	ÁREAS BAJO RIEGO TECNIFICADO (ha)
Zarumilla	GOTEO	872	126.97
San Juan de la Virgen		17	88.50
Matapalo		1	10.10
TOTAL		890	225.57

Elaboración: DGIHR – DNIHR

IX. ANEXO

El Inventario de áreas instaladas con sistemas de riego tecnificado en la región Tumbes incluye un Anexo que presenta los Formatos 1 y 2 correspondientes a cada una de las comisiones de usuarios. Los Formatos 1 y 2 se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1kZ-jKrRkFUCpBWpzydOv3c3p4My5xDcs?usp=sharing>



Jirón Cahuide 805, Jesús María - Lima, Perú
(511) 209 8600

Dirección General de Infraestructura Hidráulica y Riego - DGIHR
Dirección de Normatividad de Infraestructura Hidráulica y Riego - DNIHR



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



midagriperu



MIDAGRITV