

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CUT: 212929-2023

Huaral, 10 de abril de 2025

OFICIO MULTIPLE N° 0014-2025-ANA-AAA.CF

Señores

Ministerio de Transporte y Comunicaciones

Jr. Zorritos 1203

Lima.-

Señores

Municipalidad Distrital de Santa Eulalia

Av. San Martín 2860 int. 1, distrito de Santa Eulalia

Lima

Señores

Municipalidad Distrital de San Mateo de Otazo

Plaza Principal Común Lanca s/n, distrito de San Mateo de Otazo

Lima

Señores

Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Cocachacra

Av. Miguel Grau 148, distrito de Santa Cruz de Cocachacra

Lima

Señores

Municipalidad Distrital de Ricardo Palma

Parque Ángel Baracco s/n, distrito de Ricardo Palma

Lima

Señores

Municipalidad Provincial de Huarochirí

Plaza Independencia N°117, distrito de Matucana

Lima

Señores

Organismo de Formalización de la Propiedad Informal

Av. Paseo de la República N°3135 – 3137, distrito de San Isidro

Lima

Señores

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres

Av. Del Parque Norte 829 – 833, distrito de San Isidro

Lima

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Señores

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

Av. Primavera N.º 1878, distrito de Santiago de Surco

Lima

Señores

Instituto Nacional de Defensa Civil

CALLE 41 N°894 - CORPAC, distrito de San Isidro

Lima

Señores

Superintendencia Nacional de Bienes Estatales

Calle Chinchón 890, distrito de San Isidro

Lima

Señores

Autoridad Nacional de Infraestructura

Av. República de Chile N° 350, distrito Jesús María

Lima

Señores

Gobierno Regional de Lima

Av. Tupac Amaru 403 – 405, distrito de Huacho

Huaura

Asunto : Notificación de la Resolución Directoral N° 0375-2025-ANA-AAA.CF

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para notificarles la Resolución Directoral N° 375-2025-ANA-AAA.CF de fecha 10 de abril del 2025 para conocimiento.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ABNER ZAVALA ZAVALA

DIRECTOR (E)

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAÑETE – FORTALEZA

AZZ/cke/Magaly A.



CUT: 212929-2023

RESOLUCION DIRECTORAL N° 0375-2025-ANA-AAA.CF

Huaral, 10 de abril de 2025

VISTO:

El expediente administrativo de 2023-10-17, presentado por el señor Michael Santos Cavalho con DNI 10064837, apoderado del Consorcio S&P, con RUC 20607429791, con domicilio en la Av. Alberto del Campo 409, interior 601, en el distrito de Magdalena del Mar, provincia y departamento de Lima; además, domicilio procesal en Av. 28 de Julio 150, piso 6, en el distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, solicitó la modificación de la faja marginal del río Rímac sector Corcona, y;

CONSIDERANDO:

Que, literal i) del numeral 1, del artículo 6° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos, señala que la faja marginal constituye un bien natural asociado al agua. En ese sentido, el artículo 7° del mismo cuerpo legal establece que los bienes naturales asociados al agua constituyen bienes de dominio público hidráulico, por lo que toda intervención de los particulares que afecte o altere las características de estos bienes debe ser previamente autorizado por la Autoridad Administrativa del Agua;

Que, el artículo 74° de la Ley de Recursos Hídricos 29338, señala que, en los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario de agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios. El Reglamento determina su extensión;

Que, el artículo 114° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, determina los criterios para la delimitación de las fajas marginales;

Que, el numeral 113.1 del Artículo 113° del Reglamento de la Ley 29338, determina que: Las fajas marginales son bienes de dominio público hidráulico. Están conformadas por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua, naturales o artificiales.

Asimismo, el numeral 113.2 señala: Las dimensiones en una o ambas márgenes de un cuerpo de agua son fijadas por la Autoridad Administrativa del Agua, de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento, respetando los usos y costumbres establecidos;

Que el numeral 115.1 del artículo 115° de la norma antes citada señala: Está prohibido el uso de las fajas marginales para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad

que las afecte. La autoridad Nacional del Agua en coordinación con los gobiernos locales y defensa Civil promoverán mecanismos de reubicación de poblaciones asentadas en fajas marginales. Además, el numeral 115.2 señala: La Autoridad Administrativa del Agua autoriza la ejecución de obras de defensa ribereña y la utilización de materiales ubicados en las fajas marginales necesarios para tal fin;

Que, el artículo 120° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, menciona en el numeral 120.1 que: En las propiedades adyacentes a las riberas, se mantendrá libre una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, camino de vigilancia u otros servicios públicos, según corresponda. En el numeral 120.2 se regula que: En todos estos casos no habrá lugar e indemnización por la servidumbre, pero quienes usaren de ellas, quedan obligados, conforme con el derecho común, a indemnizar los daños que causen, tanto en las propiedades sirvientes como en los cauces públicos o en las obras hidráulicas.

Que, mediante Resolución Jefatural 332-2016-ANA de fecha 06.06.2016, se aprobó el Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales que establece las metodologías y criterios aplicables para la delimitación de las fajas marginales de los cauces naturales o artificiales;

Que, el Texto Único Ordenado de la Ley 30556 de Reconstrucción con Cambios, aprobado por Decreto Supremo 094-2018-PCM, en la Quinta Disposición Complementaria Final, analiza con respecto a la **Poseción en zonas de riesgo no mitigable y zonas intangibles**. Así se establece que, *la posesión debe ejercerse sobre zonas consideradas habitables. Es ilegal el ejercicio del derecho de posesión en zonas declaradas de riesgo no mitigable. Para estos fines, se considera zona de riesgo no mitigable a aquella zona donde la implementación de medidas de mitigación resulta de mayor costo y complejidad que llevar a cabo la reubicación de las viviendas y equipamiento urbano respectivo. Se comprende dentro de esta categoría la zona de muy alto riesgo no mitigable y la zona de alto riesgo no mitigable. Las zonas de riesgo no mitigable son declaradas intangibles por la autoridad competente, para lo cual se identifica el polígono respectivo y se inscribe como carga en el Catastro Urbano y Rural y en el Registro de Predios de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – Sunarp, de ser el caso. Las zonas de riesgo no mitigable tienen los siguientes efectos:*

1. *La posesión en zonas declaradas de riesgo no mitigable no configura un derecho susceptible de acciones judiciales en el fuero constitucional, civil o cualquier otra. No resulta procedente demanda judicial sobre dichos predios, bajo responsabilidad.*

2. *Son nulos de pleno derecho los contratos que se celebren respecto de predios ubicados en zonas declaradas de riesgo no mitigable, a partir de que dichos predios sean declarados como tales.*

3. *Adolecen de nulidad los actos administrativos emitidos sobre otorgamiento de derechos en zonas declaradas de riesgo no mitigable.*

Las zonas declaradas de riesgo no mitigable quedan bajo administración y custodia del Gobierno Regional de la jurisdicción, el que preserva su intangibilidad, bajo responsabilidad del titular del Gobierno Regional y de aquella autoridad que se designe. El Gobierno Regional, con opinión del Gobierno Local correspondiente, se encuentra facultado a disponer la desocupación y/o demolición de toda edificación, pudiendo inclusive utilizar el mecanismo de la recuperación extrajudicial prevista en los artículos 65° al 67° de la Ley 30230; Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

Declárase como zonas intangibles los cauces de las riberas, las fajas marginales y las fajas de terreno que conforman el derecho de vía de la red vial del Sistema Nacional de Carreteras; y prohíbase expresamente la transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agrícolas y otros, sean estas para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional;

Que, el administrado sustenta su solicitud con los siguientes anexos: 1) Poder por escritura pública. 2) Informe Técnico 025-2023/LLLL. 3) Estudio de faja marginal, entre otros documentos;

Que, la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, emitió el Informe Técnico 0098-2023-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV, de fecha 2023-12-04, con la conclusión que, la delimitación de la faja marginal del río Rímac para este tramo de la localidad de Corcona, comprende 3,0 km de faja marginal del río Rímac en el sector del distrito de Santa Cruz de Cocachacra hasta después de la confluencia «aguas arriba» con la quebrada Canchajalla en su margen izquierda, y de más de 7,00 km. En la margen derecha se desarrolló un modelamiento hidráulico del río Rímac, posterior a la construcción de una defensa ribereña ejecutada en el año 2022, lo que ha servido para este estudio y la propuesta de la faja marginal del río Rímac en este tramo. Así también, se realizó una visita de campo con participación del gobierno local, para verificar el estado del río en este tramo y de constatar la situación de la defensa ribereña, la cual está en buen estado. La faja marginal en la margen izquierda coincide con el camino carrozable existente. Por parte de la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, se considera necesaria esta delimitación de la faja marginal del río Rímac tramo de Corcona, provincia de Huarochirí, opinando favorablemente en la elaboración de este documento técnico;

Que, mediante Oficio 0249-2024-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL de fecha 2024-04-17, se notificó a la Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Cocachacra, para sostener una reunión de trabajo y coordinar acciones conjuntas, presentando la propuesta técnica para la delimitación de un tramo de la faja marginal del río Rímac y de la quebrada Canchajalla;

Que, mediante las Cartas 109, 138, 158, 189 y 232-2024-CR-DP/S&P, de fechas 2024-06-03, 18 y 27, así como 2024-07-30 y el 2024-08-19, la administrada solicitó la emisión de la correspondiente resolución administrativa relacionada con la faja marginal del río Rímac – Sector Corcona, adjuntando para ello la documentación pertinente a fin de ser evaluada por la Autoridad competente;

Que, la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, mediante Oficios 0507-2024-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL, de fecha 2024-08-22, 0073-2024-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL, de fecha 2024-10-03, 0686-2024-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL, de fecha 2024-12-05, se notificó al alcalde de la Municipalidad Distrital de Santa Cruz de Cocachacra, así como al abogado de IN HOUSE del Consorcio S&P Paquete 8, a fin de llevar a cabo una inspección ocular destinada a la validación de la propuesta técnica presentada;

Que, mediante Carta 71-2025-CR-DP/S&P, de fecha 2025-01-02, la administrada, solicitó de forma reiterativa una vez más la emisión de la resolución administrativa sobre la faja marginal del río Rímac – sector Arrayanes – Corcona;

Que, la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, mediante Memorando 0329-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL, de fecha 2025-03-10, requirió a la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza el informe técnico de la propuesta de la faja marginal Tramo Arrayanes - Corcona del río Rímac «10 km» donde posteriormente se modifica esta propuesta por parte de la ANIN;

Que, el Área de Trámite Documentario y Archivo de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza, mediante las Constancias de expediente incorporado 0015 y 0016-2025-ANA-AAA-CF/CKEA, de fechas 2025-03-18 y 2025-03-26, procedió a incorporar el CUT N.º 52044-2023, compuesto por 31 folios, y el CUT N.º 123067-2022, con un total de 44 folios, al CUT N.º 212929-2023;

Que, la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, emitió el Informe Técnico 0042-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV de fecha 2025-04-02, en el cual se concluye que la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza remitió la propuesta técnica para la delimitación de la faja marginal del río Rímac, correspondiente al sector Arrayanes, comprendido entre las progresivas 61+150 y 69+500, así como la quebrada Canchajalla, abarcando un total de 10 kilómetros en el distrito de Santa Cruz de Cocachacra. Dicha propuesta fue enviada con el propósito de que la Administración Local proceda a la validación conjunta de las coordenadas junto al área de Gestión de Riesgo de Desastres de la mencionada municipalidad. Luego, tras realizar visitas de campo en coordinación con la municipalidad, se constató un incremento en la ocupación informal del área mediante la instalación de viviendas precarias. Esta situación hace necesaria la delimitación de la faja marginal propuesta, lo que permitiría liberar dicha zona, considerada intangible. Según lo manifestado por las autoridades locales, se prevé iniciar un procedimiento de retiro de estas estructuras una vez establecida la delimitación correspondiente en este sector. Cabe señalar que se cuenta con el Informe Técnico 025-2023-LLLL, elaborado por el ingeniero Lucio Lenin León Ladines, quien se desempeña como Especialista en Recursos Hídricos de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza, en el cual se define la faja marginal en ambas márgenes del río. Según las observaciones realizadas en campo, dicha delimitación resulta adecuada al no incluir las construcciones informales detectadas. Asimismo, el informe menciona que el Colegio Colombia se encuentra en una zona vulnerable a inundaciones. Adicionalmente, se informó que, en diciembre de 2024, el INDECI, en coordinación con CONIDA, llevó a cabo un estudio del sector, concluyendo que este presenta condiciones de riesgo;

Que, el Área Técnica de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza, luego de analizar y evaluar los actuados, cumple con emitir el Informe Técnico 0048-2024-LAO de fecha 2025-04-08, que se anexa a la presente resolución¹ concluyendo que, el río Rímac presenta un régimen supercrítico con altas velocidades, lo que representa un riesgo significativo para las zonas agrícolas y pobladas; por lo que, la delimitación se realizó en cumplimiento del artículo 9º de la Resolución Jefatural 332-2016- ANA, que aprobó el Reglamento para la Determinación y Mantenimiento de Fajas Marginales y se estableció la faja marginal del río Rímac en una longitud de 8,35 km con 77 hitos georreferenciados «35 en la margen derecha y 42 en la margen izquierda». **Así mismo**, recomendó realizar planes a mediano y largo plazo para el ordenamiento territorial, que conlleva a desarrollar actividades en relación con la población ubicada en zonas de riesgo, dado que los proyectos estructurales tienen un tiempo de vida útil determinado. El gobierno local debe tomar en consideración las recomendaciones y/o alternativas mostradas en el presente informe con el objetivo de defender las unidades productoras como los centros poblados; así como también, la posible afectación de áreas agrícolas aledañas, carreteras, etc.; manteniéndose libre el área de inundación, evidenciada por la huella dejada ante eventos anteriores a partir del análisis multitemporal, considerando que dicho espacio sea adecuado para el ingreso de la maquinaria para la construcción de obras hidráulicas y mantenimiento del cauce «Retroexcavadora, cargador frontal, Bulldozer, entre otros» e identificación de zonas de riesgo;

Que, tras la evaluación de la documentación correspondiente al estudio de delimitación de la faja marginal del río Rímac, en el tramo comprendido entre el kilómetro 61+150 y el 69+500, y considerando los estudios topográficos basados en las condiciones actuales del

Firmado digitalmente por PEREZ ANDERSON Javier Alfredo FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:29:31

Firmado digitalmente por PAYANO VERGEL Christian Jorge FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:28:36

¹ **Decreto Supremo 004-2019-JUS que aprueba el TUO de la Ley 27444 “Ley General del Procedimiento Administrativo General”**

Artículo 6. Motivación del acto administrativo

6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado juntamente con el acto administrativo.

área, así como los análisis hidrológicos y de modelación hidráulica aplicados para un periodo de retorno de 50 años, se concluye que se cumple con lo establecido en los artículos 6° y 74° de la Ley N.º 29338, Ley de Recursos Hídricos; así como con los artículos 113°, 114°, 115° y 120° de su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo 001-2010-AG. De igual manera, se cumple con lo dispuesto en los artículos 12°, 13°, 14°, 15° y 18° de la Resolución Jefatural 332-2016-ANA, y con la Quinta Disposición Complementaria Final del Texto Único Ordenado de la Ley 30556, Ley de Reconstrucción con Cambios. En consecuencia, conforme a la evaluación técnica contenida en el Informe Técnico 0048-2024-LAAO y en cumplimiento de las normativas citadas, corresponde aprobar la delimitación de la faja marginal del río Rímac en el tramo que abarca desde el Km 61+150 hasta el Km 69+500, con una longitud total de 8,35 km, en el sector Arrayanes, en ambas márgenes. Esta delimitación comprende un total de 77 hitos georreferenciados y validados con coordenadas UTM bajo el sistema WGS 84, de los cuales 35 corresponden a la margen derecha y 42 a la margen izquierda, conforme a lo detallado en los cuadros incluidos en el informe técnico referido;

Que, estando al Informe Legal 0127-2025 -ANA-AAA.CF/PAPM, de fecha 2025-04-09, el Informe Técnico 0048-2024-LAAO, y en aplicación a lo dispuesto en el Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por el Decreto Supremo 018-2017-MINAGRI;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la delimitación de faja marginal del río Rímac, en el Km 61+150 hasta el 69+500 «8,35 Km», en el sector Arrayanes en ambas márgenes con un total de 77 hitos georreferenciados y validados en coordenadas UTM WGS 84, de los cuales 35 hitos corresponden a la margen derecha y 42 hitos a la margen izquierda, las mismas que se encuentra detalladas en los cuadros siguientes:

UBICACIÓN DE TRAMO DE ESTUDIO – Río Rímac Km 61+150 al 69+500						
Cuerpo de Agua	Sector	Inicio		Final		Longitud (km)
		Este	Norte	Este	Norte	
Río Rímac	Arrayanes	321 805	8 681 477	329 094	8 682 708	8,35
N. ° HITOS		77		Hitos Margen Derecha		Hitos Margen Izquierda
				35		42

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN DERECHA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMD-1	321 801	8 681 540	HMD-19	324 976	8 682 666
HMD-2	321 988	8 681 600	HMD-20	325 426	8 682 892
HMD-3	322 169	8 681 572	HMD-21	325 668	8 682 931
HMD-4	322 344	8 681 661	HMD-22	325 771	8 682 990
HMD-5	322 515	8 681 586	HMD-23	326 030	8 683 131
HMD-6	322 653	8 681 626	HMD-24	326 251	8 683 204
HMD-7	322 809	8 681 631	HMD-25	326 357	8 683 221
HMD-8	323 023	8 681 691	HMD-26	326 495	8 683 181
HMD-9	323 122	8 681 755	HMD-27	326 730	8 683 063
HMD-10	323 449	8 681 945	HMD-28	327 110	8 682 955
HMD-11	323 544	8 682 118	HMD-29	327 453	8 682 855
HMD-12	323 905	8 682 424	HMD-30	327 917	8 683 104
HMD-13	324 278	8 682 594	HMD-31	328 335	8 683 121
HMD-14	324 378	8 682 597	HMD-32	328 749	8 682 989
HMD-15	324 562	8 682 539	HMD-33	328 871	8 682 872
HMD-16	324 705	8 682 458	HMD-34	328 901	8 682 800
HMD-17	324 817	8 682 517	HMD-35	329 111	8 682 741
HMD-18	324 872	8 682 599			

Firmado digitalmente por PEREZ ANDERSON Javier Alfredo FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:29:31

Firmado digitalmente por PAYANO VERGEL Christian Jorge FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:28:36

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMI-1	321 854	8 681 433	HMI-22	325 685	8 682 707
HMI-2	321 922	8 681 494	HMI-23	325 829	8 682 855
HMI-3	321 951	8 681 505	HMI-24	326 052	8 682 993
HMI-4	321 973	8 681 486	HMI-25	326 389	8 683 095
HMI-5	322 021	8 681 481	HMI-26	326 451	8 683 058
HMI-6	322 205	8 681 502	HMI-27	326 549	8 683 020
HMI-7	322 355	8 681 559	HMI-28	326 623	8 683 014
HMI-8	322 408	8 681 548	HMI-29	326 651	8 682 995
HMI-9	322 433	8 681 514	HMI-30	326 911	8 682 885
HMI-10	322 583	8 681 478	HMI-31	326 978	8 682 897
HMI-11	322 866	8 681 541	HMI-32	327 215	8 682 817
HMI-12	323 504	8 681 879	HMI-33	327 454	8 682 785
HMI-13	323 971	8 682 279	HMI-34	327 543	8 682 804
HMI-14	324 288	8 682 490	HMI-35	327 771	8 682 905
HMI-15	324 332	8 682 497	HMI-36	327 898	8 683 006
HMI-16	324 382	8 682 494	HMI-37	328 245	8 683 047
HMI-17	324 653	8 682 398	HMI-38	328 586	8 682 951
HMI-18	324 816	8 682 419	HMI-39	328 688	8 682 946
HMI-19	324 998	8 682 477	HMI-40	328 743	8 682 910
HMI-20	325 127	8 682 539	HMI-41	328 886	8 682 717
HMI-21	325 378	8 682 589	HMI-42	329 062	8 682 658

ARTÍCULO 2°. - Disponer, que se adjunte el Informe Técnico 0048-2024-LAAO, como parte integrante de lo resuelto en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO 3°. - Notifíquese la resolución directoral al Ministerio de Transporte y Comunicaciones, a la Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, San Matero de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, a la Municipalidad Provincial de Huarochirí, al Gobierno Regional de Lima, al Organismos de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI, al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres - CENEPRED, a la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP, al Instituto Nacional de Defensa Civil, a la Superintendencia Nacionales de Bienes Estatales - SBN, a la Autoridad Nacional de Infraestructura «ANIN», a fin de realizar las acciones pertinentes para su conocimiento en el desarrollo del ámbito y su preservación como dominio público hidráulico de la faja marginal delimitada, y remitir copia a la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, conforme a Ley.

Regístrese y comuníquese,

FIRMADO DIGITALMENTE

ABNER ZAVALA ZAVALA

DIRECTOR (E)

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAÑETE FORTALEZA

Firmado digitalmente por PEREZ ANDERSON Javier Alfredo FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:29:31

Firmado digitalmente por PAYANO VERGEL Christian Jorge FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 10/04/2025 14:28:36 AZZ/japa/Pedro P.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CUT: 212929-2023

INFORME TECNICO N° 0048-2025-ANA-AAA.CF/LAAO

- A** : **Abner Zavala Zavala**
Director (e)
Autoridad Administrativa del Agua - Cañete Fortaleza
- ASUNTO** : Delimitación de la faja marginal del río Rímac en el tramo Km 61+150 al 69+500 (8.35 Km).
- REFERENCIA** : a) Oficio N°00384-2022-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL
b) Informe Técnico N°0082-2022-ANA-AAA.CF/AFP
c) Oficio N°00654-2022-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL
d) Informe Técnico N° 0042-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV
- FECHA** : Huaral, 08 de abril de 2025

Por medio del presente me dirijo a usted en relación con el documento de la referencia, sobre la delimitación de la faja marginal del río Rímac en el Km 61+150 al 69+500 (8.45 Km), al respecto informo lo siguiente:

I. Antecedentes.

- 1.1. Mediante Oficio N°00384-2022-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL (2022-07-20), el MINEDU consultó si el predio ocupado por la Institución Educativa N° 20811 República de Colombia (4 412,22 m², Santa Cruz de Cocachacra) se encuentra afectado por la faja marginal del río Rímac.
- 1.2. El Informe Técnico N°0082-2022-ANA-AAA.CF/AFP (15.08.2022) determinó que la zona no presenta superposición con derechos de uso de agua y carece de delimitación de faja marginal.
- 1.3. Mediante Oficio N°00654-2022-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL (2022-08-24), solicitó la delimitación de la faja marginal tomando en cuenta al predio mencionado.
- 1.4. Mediante Oficio N°01158-2023-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL (2023-03-09), MINEDU solicitó los avances de la delimitación de la faja marginal.
- 1.5. El Informe Técnico N°024-2023/LLLL (2023-03-28) concluyó los estudios básicos para la delimitación

II. Análisis.

Respecto al Informe Técnico realizado por Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza

Av. Chancay N°408 Urb. El
Rosario - Huaral - Lima
T: 946051540 / 946070815
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 8E00662D



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

2.1. Ubicación

Política. Distritos: Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, Provincia: Huarochirí. Región: Lima.

Geográfica. Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18 sur.

Inicio: 321 805 m E – 8 681 477 m N – 1026 msnm.

Final: 329 094 m E – 8 682 708 m N – 1270 msnm.

-Ubicación Hidrográfica.

Nivel 1 : U.H.1, Nivel 2 : U.H.13; Nivel 3 : U.H.137; Nivel 4 : U.H.1375; Nivel 5 : U.H. Rímac; Nivel 6 : U.H.Bajo Rímac

2.2. Descripción del tramo de estudio

El tramo en estudio tiene una longitud de 8,35 km y un ancho variable de 20 a 40 metros, ubicado en el distrito de Santa Cruz de Cocachacra. La zona presenta características geomorfológicas de llanuras aluviales y conos de eyección.

2.3. Levantamiento Topográfico

Realizado con aeronave no tripulada (RPAS), con puntos de control geodésico certificados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se monumentaron cuatro puntos geodésicos de control de orden «C» (LIM07371, LIM07372, LIM07373 y LIM07374), ubicados en las fajas marginales del río.

Tabla N° 1. Extremos de área levantada mediante aeronave RPAS.

Descripción	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m)
Inicio	321 805	8 681 477	1 026
Final	329 094	8 682 708	1 270

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 2. Punto de control de orden «C».

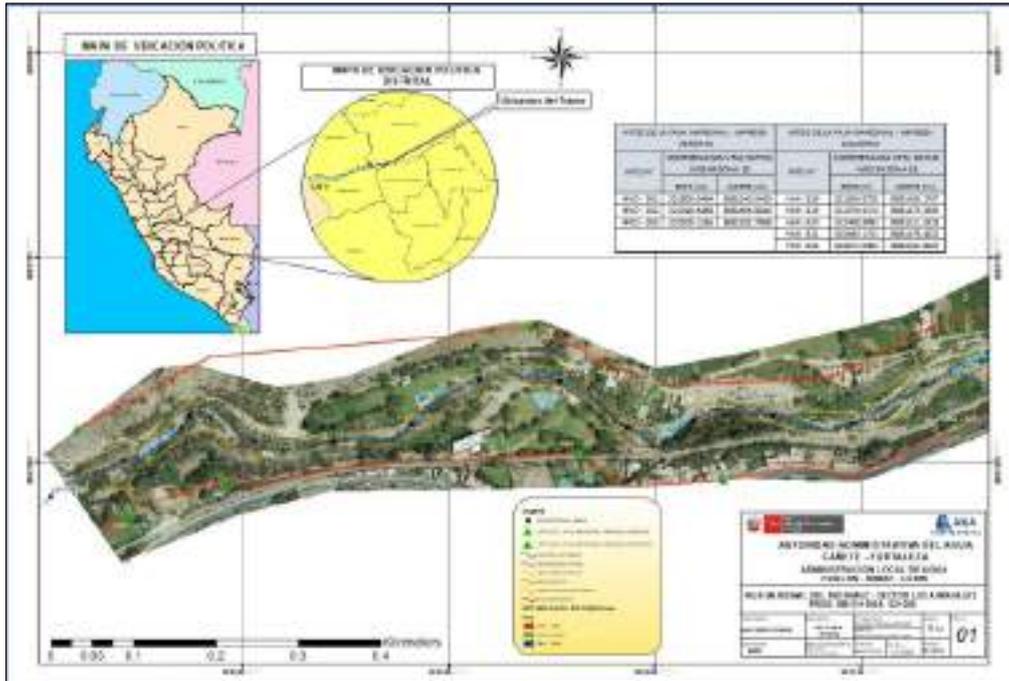
Descripción	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m)
LIM07371	327 142,92	8 683 591,44	1 313
LIM07372	325878,15	8 683 031.07	1 203
LIM07373	323578,49	8 682 318.74	1 122
LIM07374	322403,25	8 681 614.61	1 058

Fuente: Elaboración propia

Figura N°1. Ubicación del área de estudio.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Fuente: Elaboración propia

2.4. Análisis de Máximas Avenidas

Se calcularon los caudales máximos para diferentes periodos de retorno (5, 10, 25, 50, 75 y 100). Para un periodo de retorno de 50 años, el caudal máximo es de 216 m³/s.

Tabla N° 3. Caudales máximos (Río Rímac)

TR	Caudal (m ³ /s)
2	32
10	43
25	108
50	216
100	324
200	432

Fuente: Elaboración propia

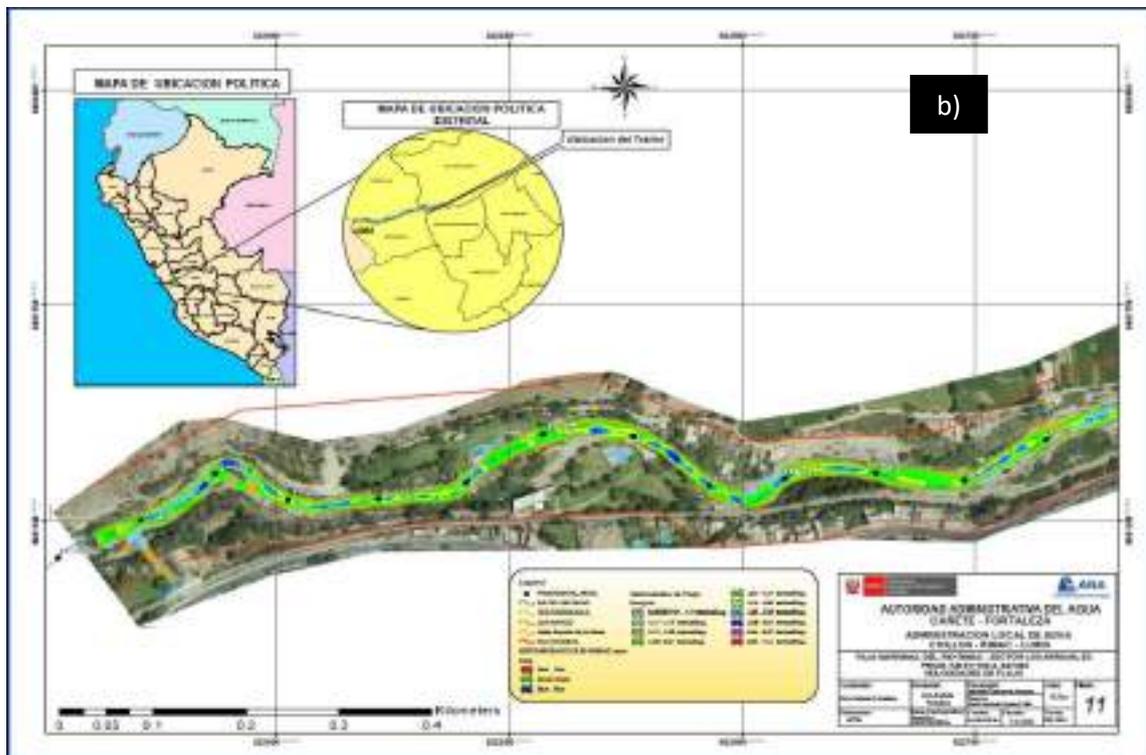
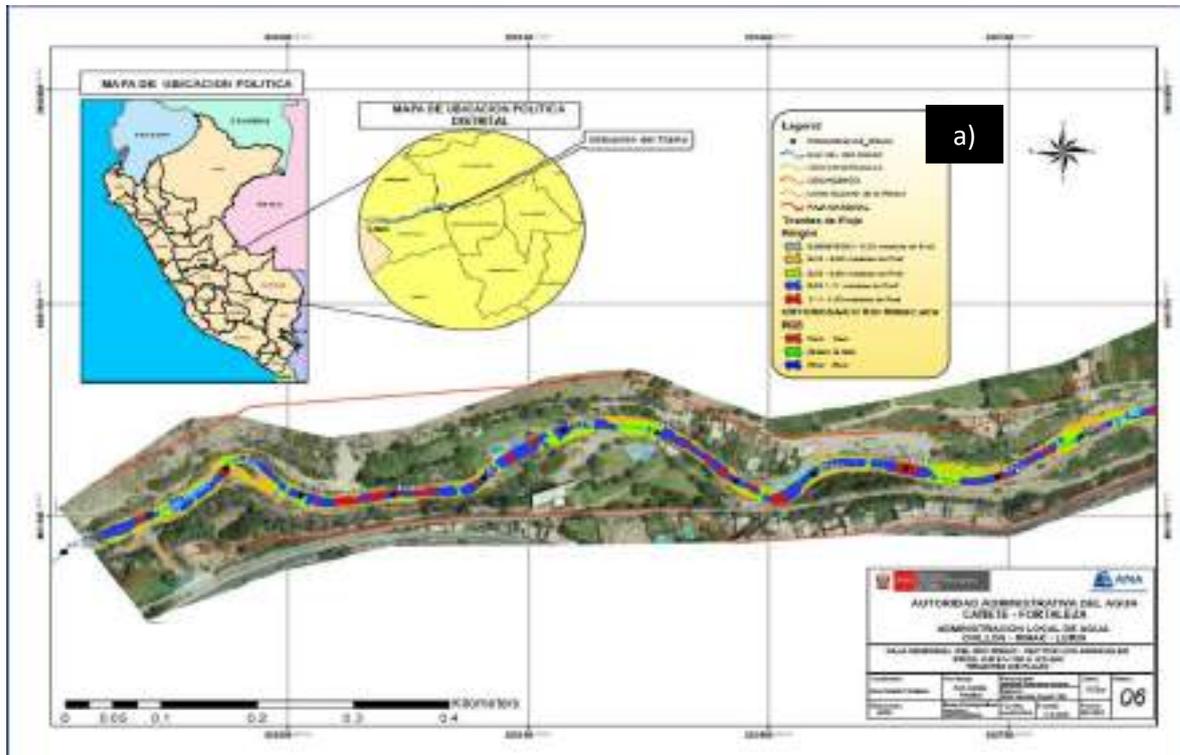
2.5. Modelamiento Hidráulico

Se realizó un modelamiento hidráulico utilizando el software Hec-Ras, obteniendo tirantes máximos de hasta 1,7 metros y velocidades de hasta 8,8 m/s. Los resultados muestran un régimen supercrítico en el río Alis, con altas velocidades que representan un riesgo significativo para las zonas agrícolas y pobladas.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N°2. Mapa de calado (a) y Velocidades máximas (b) - TR= 50 años.



Fuente: Elaboración propia





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

2.6. Análisis multitemporal

Se realizó un análisis multitemporal desde el 2010 hasta el 2023, identificando que en la parte media del tramo analizado específicamente en el año 2017 fue afectado de tal manera que el ancho del cauce se amplió, lo cual a la actualidad se ve que esa zona afectada ya volvió a ser posicionada con parcelas agrícolas y cierta presencia urbana, se pasa a mostrar las imágenes.

Figura N°3. Tramo 1 analizado.





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Imagen: 2020



Imagen: 2023

Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N°4. Tramo 2 analizado.





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N°5. Tramo 3 analizado.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Imagen: 2020



Imagen: 2023



Fuente: Elaboración propia

2.7. Dimensiones de la Faja Marginal

Como primer análisis se toma en consideración lo normado por la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, para el dimensionamiento de las fajas marginales se ha tomado en cuenta lo establecido en la normativa vigente, específicamente en su Artículo N° 12 del Reglamento para delimitación y mantenimiento de fajas marginales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, el cual establece el ancho mínimo de la faja marginal, para luego considerar otros criterios que fortalecen la opinión técnica y se muestra a continuación:

Av. Chancay N°408 Urb. El
Rosario - Huaral - Lima
T: 946051540 / 946070815
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
8E00662D





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla N° 4. Cancho mínimo de la faja marginal

TIPO DE FUENTE	ANCHO MÍNIMO (M) ¹
QUEBRADAS Y TRAMOS DE RÍOS DE ALTA PENDIENTE (MAYORES A 2%) ENCAÑONADOS DE MATERIAL ROCOSO	3
QUEBRADAS Y TRAMOS DE RÍOS DE ALTA PENDIENTE (MAYORES A 2%) MATERIAL CONGLOMERADO	4
TRAMOS DE RÍOS CON PENDIENTE MEDIA (1-2%)	5
TRAMOS DE RÍOS CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%) Y PRESENCIA DE DEFENSAS VIVAS	6
TRAMOS DE RÍOS CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%) Y RIBERAS DESPROTEGIDAS	10
TRAMOS DE RÍOS CON ESTRUCTURAS DE DEFENSA RIBEREÑA (GAVIONES, DIQUES, ENROCADOS, MUROS, ETC.), MEDIDOS A PARTIR DEL NIVEL DE TALUD EXTERNO.	4
TRAMOS DE RÍOS DE SELVA CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%)	25
LAGOS Y LAGUNAS	10
RESERVIOS O EMBALSES (COTA DE VERTEDERO DE DEMASÍAS)	10

medidos a partir del límite superior de la ribera

Para el caso, se trata de un tramo de quebrada y tramos de ríos de alta pendiente (Mayores a 2%) de material conglomerado. De acuerdo con lo establecido en la normativa vigente, correspondería un ancho mínimo de faja marginal de 4,0 m. Se entiende que esto es tomando como punto de inicio el límite superior de la ribera. Si el ancho mínimo resulta insuficiente o no permite el uso público al cual está destinada la faja marginal, esta puede ser justificada y sustentada mediante informe técnico.

Se ha utilizado los 04 criterios para la propuesta de delimitación de faja marginal, de acuerdo al artículo 114 de la Ley de Recursos Hídricos siendo estos: a) Magnitud e importancia de las estructuras hidráulicas, b) Espacio necesario para la construcción, conservación y protección de las defensas ribereñas y del cauce, c) Espacio necesario para los usos públicos que se requiera y d) Considerando la máxima crecida de los ríos, lagos, lagunas y otras fuentes naturales de agua, para lo cual, se toma cuenta el área de inundación y huellas máximas observadas en eventos anteriores a partir del análisis multitemporal; el espacio necesario para el ingreso de la maquinaria para la construcción de obras hidráulica y mantenimiento del cauce (Retroexcavadora, cargador frontal, Bulldozer, entre otros) e identificación de zonas de riesgo.

2.8. Verificación Técnica de campo

Mediante Informe Técnico N°0042-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV de fecha 2025-04-02, la ALA CHRL realiza una nueva VTC, concluyendo que el Colegio Colombia está en zona vulnerable a inundaciones, y se nos hizo de conocimiento que en diciembre del 2024, el INDECI conjuntamente con CONIDA, desarrollaron un estudio del sector y advierten situación de riesgo, por lo que conjuntamente con el área de Gestión de riesgo de Desastre, se coincide en mantener la faja marginal señalada en el informe Técnico



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

025-2023-LLLL, a fin de no liberar las ocupaciones ilegales que se han asentado cerca al cauce del río.

Figura N°6. Ubicación colegio Colombia



Fuente: Elaboración propia

2.9. Ubicación de hitos

Los hitos quedan establecidos de acuerdo con el cuadro N°05:

Tabla N° 5. Coordenadas UTM WGS84 de los hitos propuestos

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN DERECHA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMD-1	321 801	8 681 540	HMD-19	324 976	8 682 666
HMD-2	321 988	8 681 600	HMD-20	325 426	8 682 892
HMD-3	322 169	8 681 572	HMD-21	325 668	8 682 931
HMD-4	322 344	8 681 661	HMD-22	325 771	8 682 990
HMD-5	322 515	8 681 586	HMD-23	326 030	8 683 131
HMD-6	322 653	8 681 626	HMD-24	326 251	8 683 204
HMD-7	322 809	8 681 631	HMD-25	326 357	8 683 221
HMD-8	323 023	8 681 691	HMD-26	326 495	8 683 181
HMD-9	323 122	8 681 755	HMD-27	326 730	8 683 063
HMD-10	323 449	8 681 945	HMD-28	327 110	8 682 955





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

HMD-11	323 544	8 682 118	HMD-29	327 453	8 682 855
HMD-12	323 905	8 682 424	HMD-30	327 917	8 683 104
HMD-13	324 278	8 682 594	HMD-31	328 335	8 683 121
HMD-14	324 378	8 682 597	HMD-32	328 749	8 682 989
HMD-15	324 562	8 682 539	HMD-33	328 871	8 682 872
HMD-16	324 705	8 682 458	HMD-34	328 901	8 682 800
HMD-17	324 817	8 682 517	HMD-35	329 111	8 682 741
HMD-18	324 872	8 682 599			

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMI-1	321 854	8 681 433	HMI-22	325 685	8 682 707
HMI-2	321 922	8 681 494	HMI-23	325 829	8 682 855
HMI-3	321 951	8 681 505	HMI-24	326 052	8 682 993
HMI-4	321 973	8 681 486	HMI-25	326 389	8 683 095
HMI-5	322 021	8 681 481	HMI-26	326 451	8 683 058
HMI-6	322 205	8 681 502	HMI-27	326 549	8 683 020
HMI-7	322 355	8 681 559	HMI-28	326 623	8 683 014
HMI-8	322 408	8 681 548	HMI-29	326 651	8 682 995
HMI-9	322 433	8 681 514	HMI-30	326 911	8 682 885
HMI-10	322 583	8 681 478	HMI-31	326 978	8 682 897
HMI-11	322 866	8 681 541	HMI-32	327 215	8 682 817
HMI-12	323 504	8 681 879	HMI-33	327 454	8 682 785
HMI-13	323 971	8 682 279	HMI-34	327 543	8 682 804
HMI-14	324 288	8 682 490	HMI-35	327 771	8 682 905
HMI-15	324 332	8 682 497	HMI-36	327 898	8 683 006
HMI-16	324 382	8 682 494	HMI-37	328 245	8 683 047
HMI-17	324 653	8 682 398	HMI-38	328 586	8 682 951
HMI-18	324 816	8 682 419	HMI-39	328 688	8 682 946
HMI-19	324 998	8 682 477	HMI-40	328 743	8 682 910
HMI-20	325 127	8 682 539	HMI-41	328 886	8 682 717
HMI-21	325 378	8 682 589	HMI-42	329 062	8 682 658

Fuente: Elaboración propia

III. Conclusiones

Del análisis, se concluye que:

3.1. El estudio cumple con las normativas vigentes en materia de recursos hídricos, incluyendo la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), su Reglamento (Decreto Supremo N° 001-2010-AG), la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, y la Ley N° 30556 de Reconstrucción con Cambios

3.2. El río Rímac presenta un régimen supercrítico con altas velocidades, lo que representa



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

un riesgo significativo para las zonas agrícolas y pobladas.

- 3.3.** La delimitación se realizó en cumplimiento del artículo 9 del Reglamento para la Determinación y Mantenimiento de Fajas Marginales (Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA).
- 3.4.** Se estableció la faja marginal del río Rímac con una longitud de 8,35 km con 77 hitos georreferenciados (35 en la margen derecha y 42 en la margen izquierda).

UBICACIÓN DE TRAMO DE ESTUDIO – Río Rímac Km 61+150 al 69+500						
Cuerpo de Agua	Sector	Inicio		Final		Longitud (km)
		Este	Norte	Este	Norte	
Río Rímac	Arrayanes	321 805	8 681 477	329 094	8 682 708	8,35
N° HITOS		77		Hitos Margen Derecha		Hitos Margen Izquierda
				35		42

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN DERECHA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMD-1	321 801	8 681 540	HMD-19	324 976	8 682 666
HMD-2	321 988	8 681 600	HMD-20	325 426	8 682 892
HMD-3	322 169	8 681 572	HMD-21	325 668	8 682 931
HMD-4	322 344	8 681 661	HMD-22	325 771	8 682 990
HMD-5	322 515	8 681 586	HMD-23	326 030	8 683 131
HMD-6	322 653	8 681 626	HMD-24	326 251	8 683 204
HMD-7	322 809	8 681 631	HMD-25	326 357	8 683 221
HMD-8	323 023	8 681 691	HMD-26	326 495	8 683 181
HMD-9	323 122	8 681 755	HMD-27	326 730	8 683 063
HMD-10	323 449	8 681 945	HMD-28	327 110	8 682 955
HMD-11	323 544	8 682 118	HMD-29	327 453	8 682 855
HMD-12	323 905	8 682 424	HMD-30	327 917	8 683 104
HMD-13	324 278	8 682 594	HMD-31	328 335	8 683 121
HMD-14	324 378	8 682 597	HMD-32	328 749	8 682 989
HMD-15	324 562	8 682 539	HMD-33	328 871	8 682 872
HMD-16	324 705	8 682 458	HMD-34	328 901	8 682 800
HMD-17	324 817	8 682 517	HMD-35	329 111	8 682 741
HMD-18	324 872	8 682 599			

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMI-1	321 854	8 681 433	HMI-22	325 685	8 682 707
HMI-2	321 922	8 681 494	HMI-23	325 829	8 682 855
HMI-3	321 951	8 681 505	HMI-24	326 052	8 682 993
HMI-4	321 973	8 681 486	HMI-25	326 389	8 683 095



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

HMI-5	322 021	8 681 481	HMI-26	326 451	8 683 058
HMI-6	322 205	8 681 502	HMI-27	326 549	8 683 020
HMI-7	322 355	8 681 559	HMI-28	326 623	8 683 014
HMI-8	322 408	8 681 548	HMI-29	326 651	8 682 995
HMI-9	322 433	8 681 514	HMI-30	326 911	8 682 885
HMI-10	322 583	8 681 478	HMI-31	326 978	8 682 897
HMI-11	322 866	8 681 541	HMI-32	327 215	8 682 817
HMI-12	323 504	8 681 879	HMI-33	327 454	8 682 785
HMI-13	323 971	8 682 279	HMI-34	327 543	8 682 804
HMI-14	324 288	8 682 490	HMI-35	327 771	8 682 905
HMI-15	324 332	8 682 497	HMI-36	327 898	8 683 006
HMI-16	324 382	8 682 494	HMI-37	328 245	8 683 047
HMI-17	324 653	8 682 398	HMI-38	328 586	8 682 951
HMI-18	324 816	8 682 419	HMI-39	328 688	8 682 946
HMI-19	324 998	8 682 477	HMI-40	328 743	8 682 910
HMI-20	325 127	8 682 539	HMI-41	328 886	8 682 717
HMI-21	325 378	8 682 589	HMI-42	329 062	8 682 658

Fuente: Elaboración propia

IV. RECOMENDACIÓN

- 4.1. Se debe realizar planes a mediano y largo plazo para el ordenamiento territorial, que conlleva a desarrollar actividades en relación a la población ubicada en zonas de riesgo, dado que los proyectos estructurales tienen un tiempo de vida útil determinado.
- 4.2. La delimitación de la faja marginal se ha realizado de acuerdo con la normativa vigente. En consecuencia, se recomienda implementar un programa de sensibilización y educación y la necesidad de respetarla, en conformidad con lo establecido en el artículo 120 del reglamento de la ley de Recursos Hídricos, lo cual deberá ser coordinado con la Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, San mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, cumpliendo su autoridad fiscalizadora, y dirigido para los diferentes actores de la cuenca.
- 4.3. El gobierno local debe tomar en consideración las recomendaciones y/o alternativas mostradas en el presente informe con el objetivo de defender las unidades productoras como los centros poblados, así mismo la posible afectación de áreas agrícolas aledañas, carreteras, etc.
- 4.4. Se debe mantener libre el área de inundación, evidenciada por la huella dejada ante eventos anteriores a partir del análisis multitemporal, considerando que dicho espacio sea adecuado para el ingreso de la maquinaria para la construcción de obras hidráulicas y mantenimiento del cauce (Retroexcavadora, cargador frontal, Bulldozer, entre otros) e identificación de zonas de riesgo.
- 4.5. La delimitación de faja marginal de del río Rímac Km 61+150 al 69+500 fue tomando los estudios de topografía (considerando las condiciones actuales de la zona), hidrología y modelación hidráulica para el periodo de retorno de 50 años.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/04/2025 17:18:18

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

4.6. Comunicar al Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, Gobierno Regional de Lima, Organismos de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres – CENEPRED, Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP, Instituto Nacional de Defensa Civil, a fin de realizar las acciones pertinentes para su conocimiento en el desarrollo del ámbito y su preservación como dominio público hidráulico de la faja marginal delimitada, y remitir copia a la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, conforme a Ley.

Atentamente,

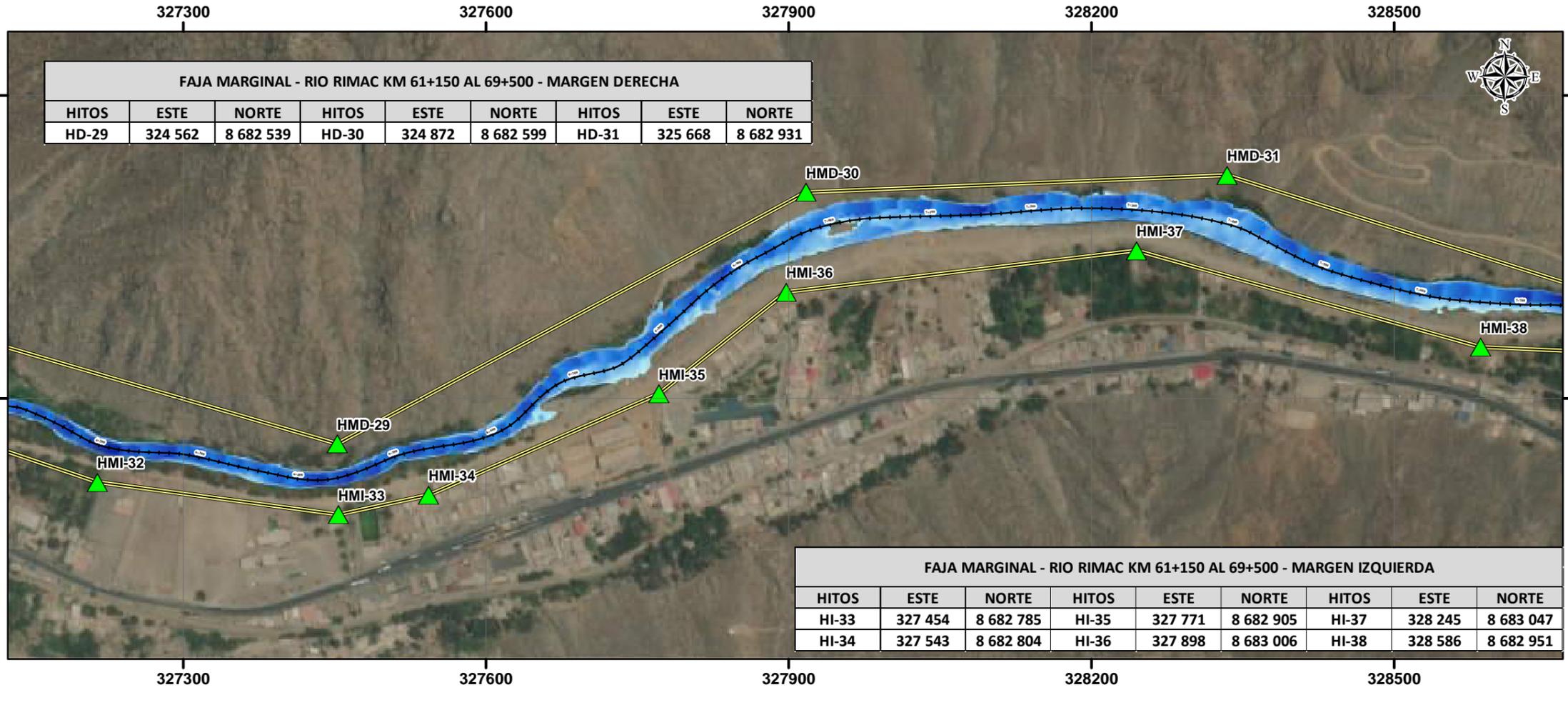
FIRMADO DIGITALMENTE

LUIS ANTONIO ANCAJIMA OJEDA

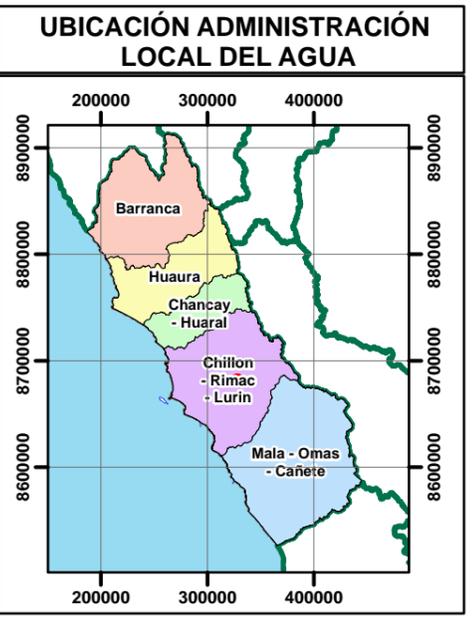
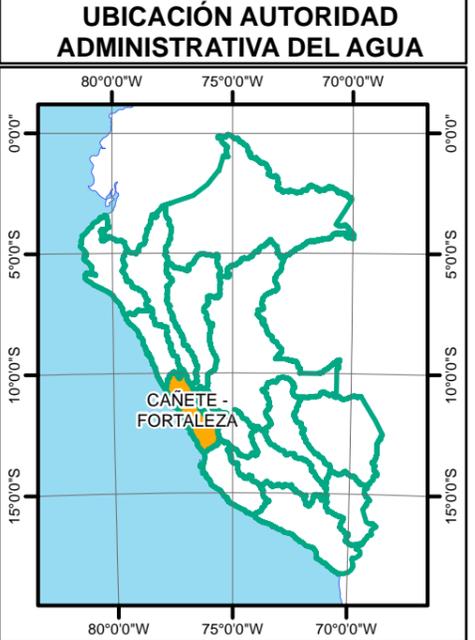
PROFESIONAL

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAÑETE FORTALEZA





FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA								
HITOS	ESTE	NORTE	HITOS	ESTE	NORTE	HITOS	ESTE	NORTE
HI-33	327 454	8 682 785	HI-35	327 771	8 682 905	HI-37	328 245	8 683 047
HI-34	327 543	8 682 804	HI-36	327 898	8 683 006	HI-38	328 586	8 682 951

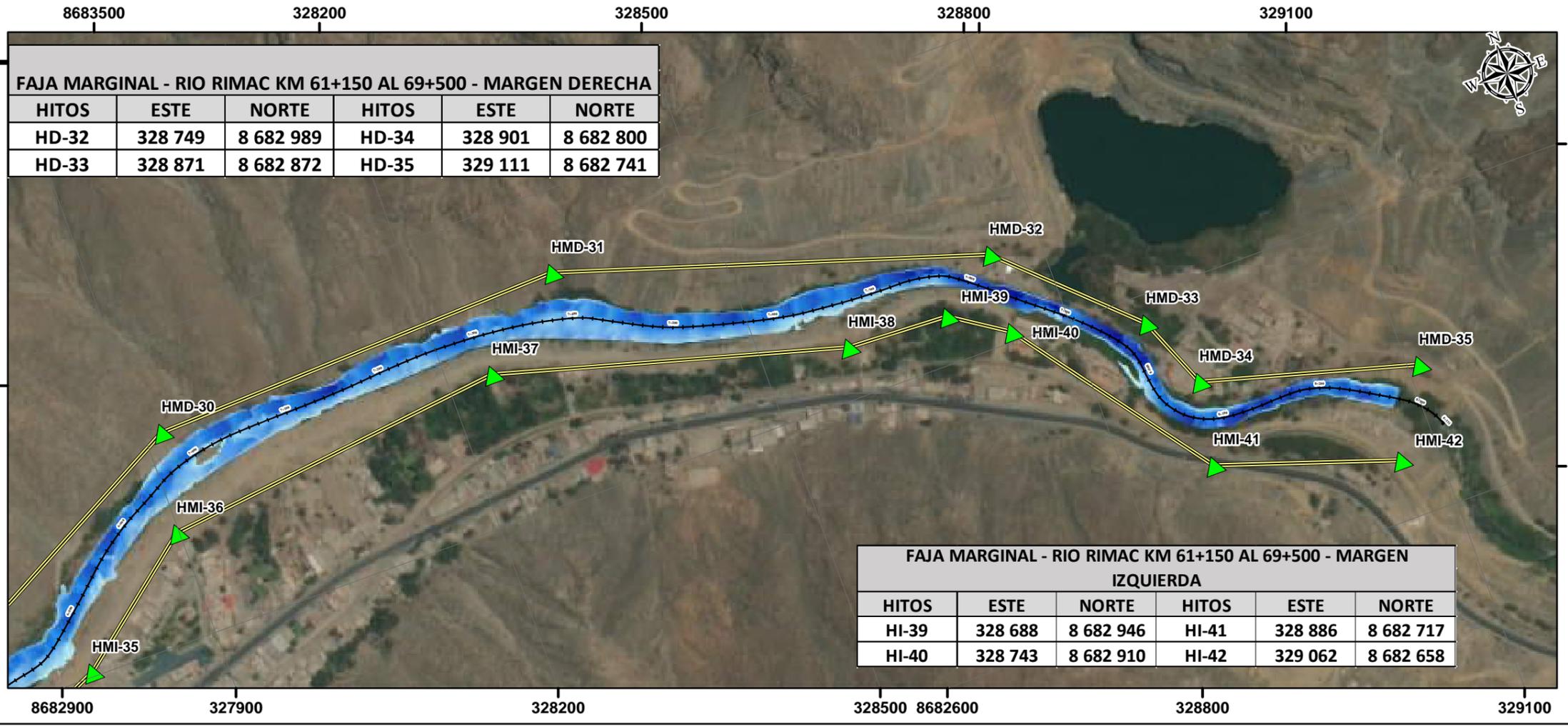


LEYENDA

- Hitos
- Faja Marginal



Firmado digitalmente por ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



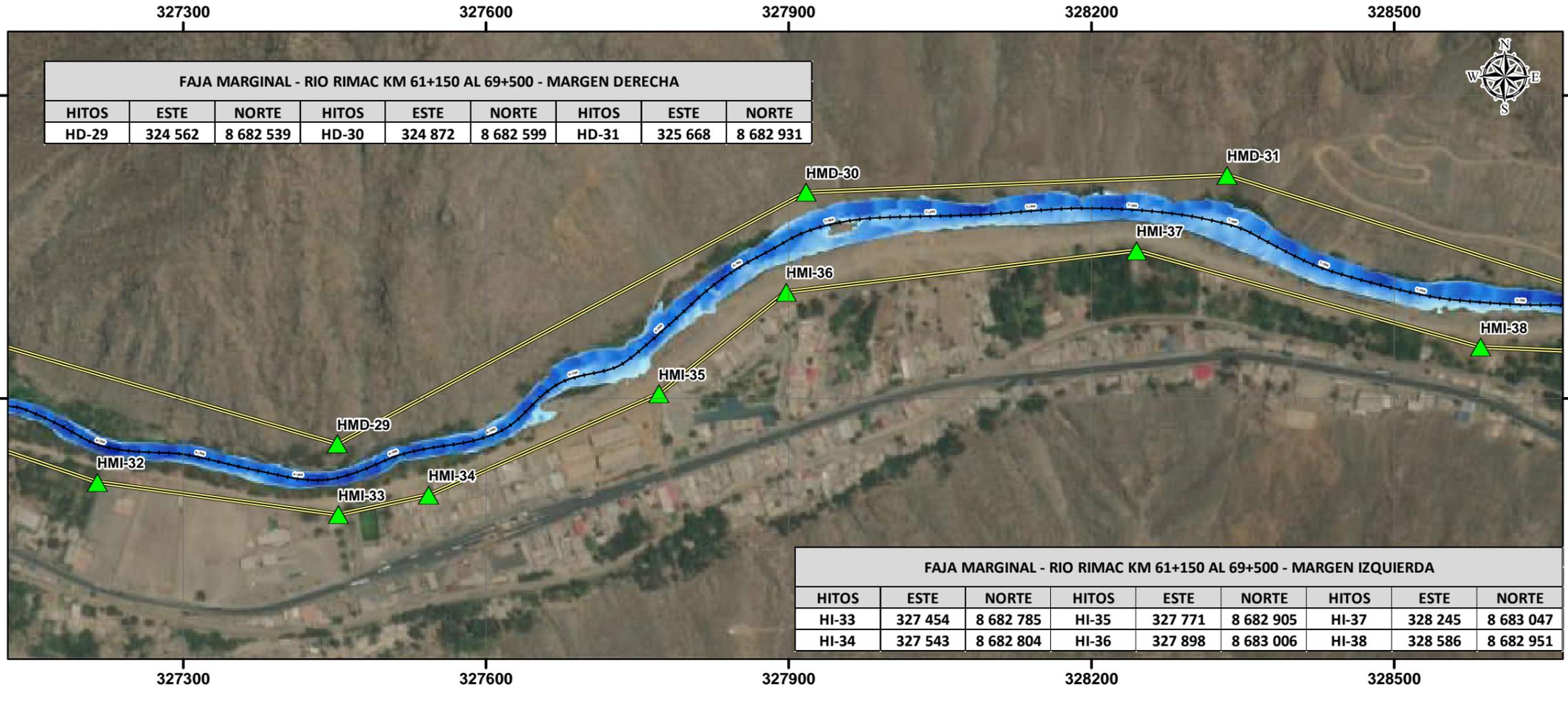
FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA					
HITOS	ESTE	NORTE	HITOS	ESTE	NORTE
HI-39	328 688	8 682 946	HI-41	328 886	8 682 717
HI-40	328 743	8 682 910	HI-42	329 062	8 682 658

**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
CAÑETE - FORTALEZA**

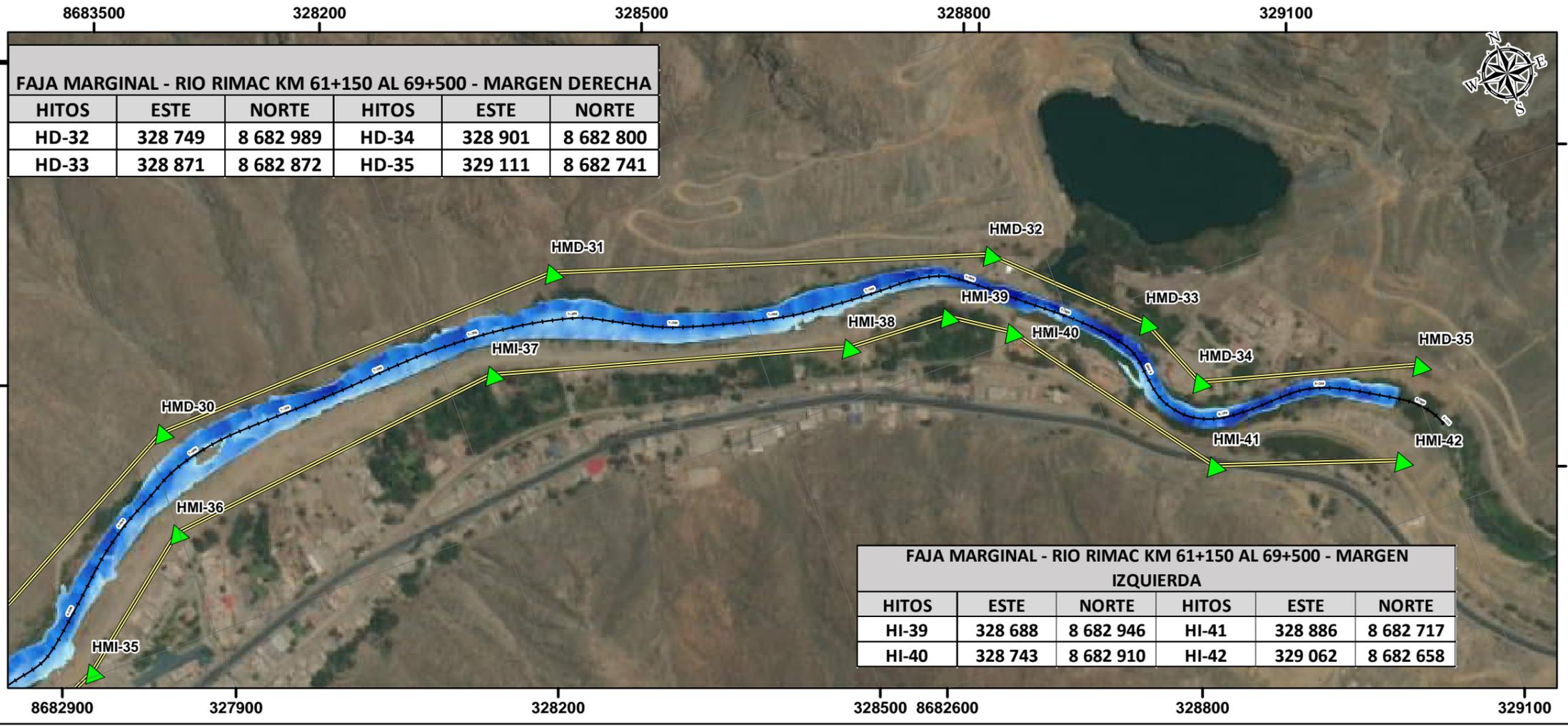
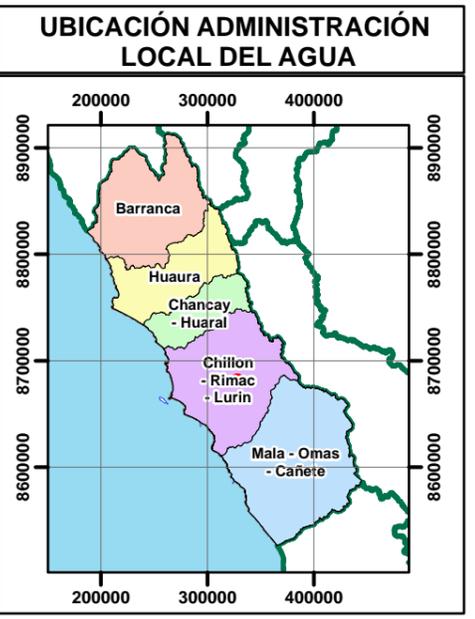
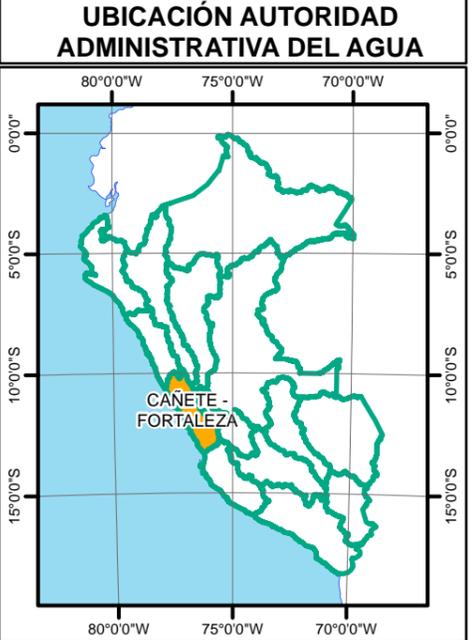
**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CHILLÓN - RÍMAC - LURÍN**

«Delimitación de faja marginal del río Rímac en el
Km 61+150 al 69+500»

Escala: 1:5,000
Fecha: Abril 2025
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: World Geodesic System 1984
Zona: 18 Sur
Fuente: AAA I CAÑETE FORTALEZA



FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA								
HITOS	ESTE	NORTE	HITOS	ESTE	NORTE	HITOS	ESTE	NORTE
HI-33	327 454	8 682 785	HI-35	327 771	8 682 905	HI-37	328 245	8 683 047
HI-34	327 543	8 682 804	HI-36	327 898	8 683 006	HI-38	328 586	8 682 951



Firmado digitalmente por ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

LEYENDA

- Hitos
- Faja Marginal

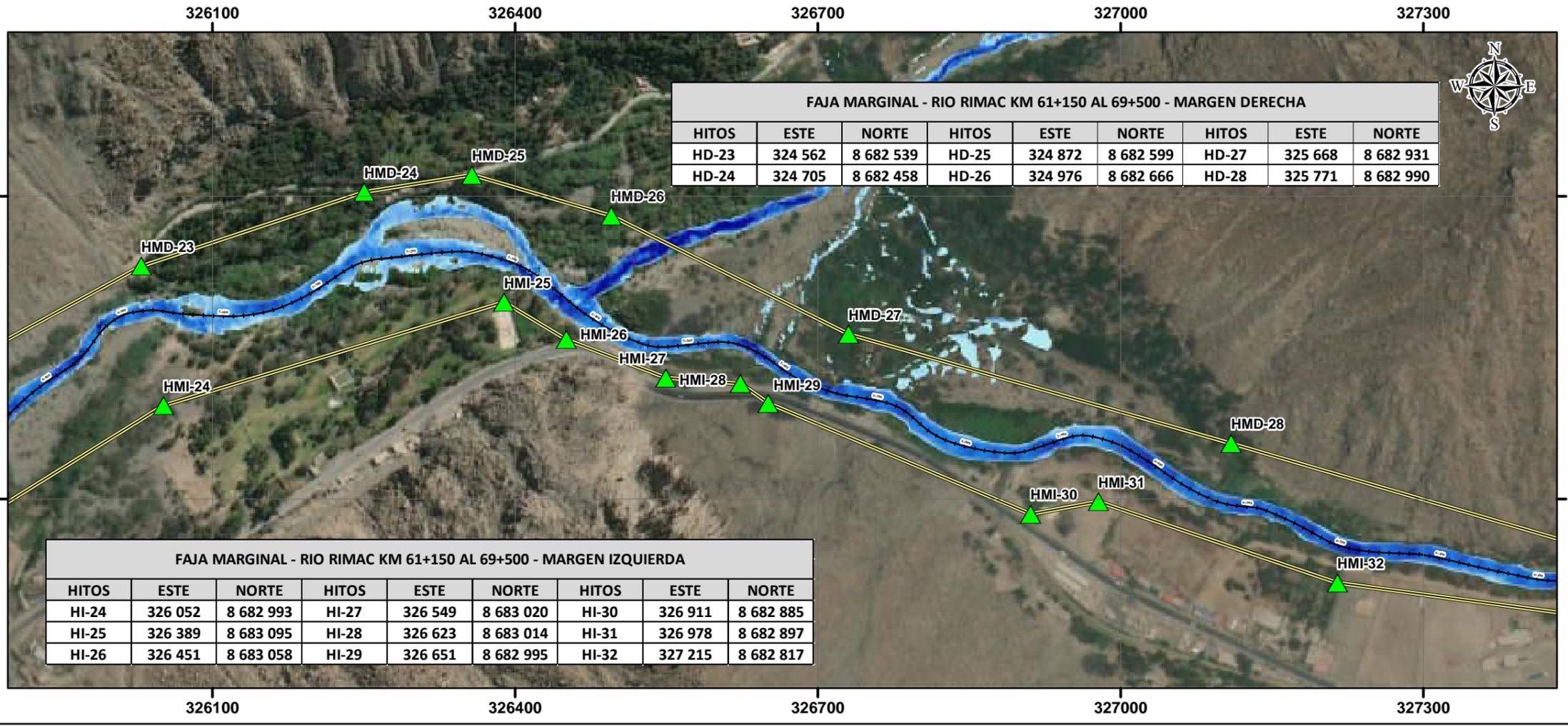
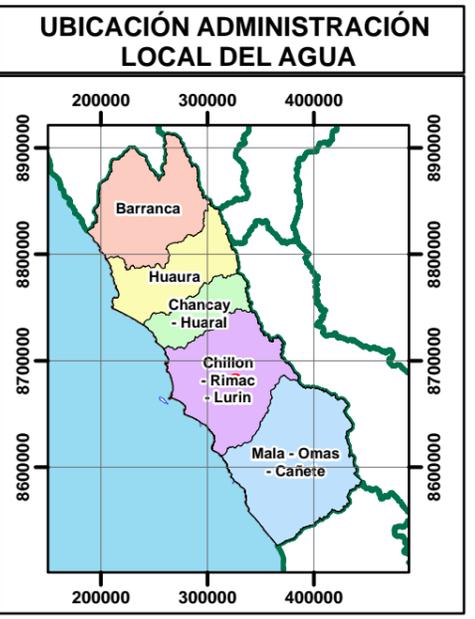
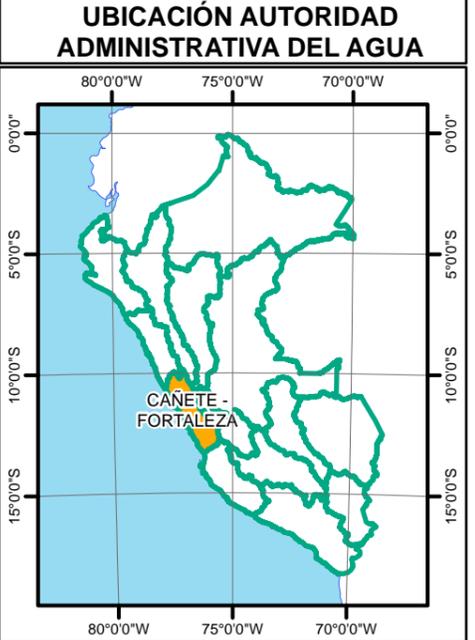
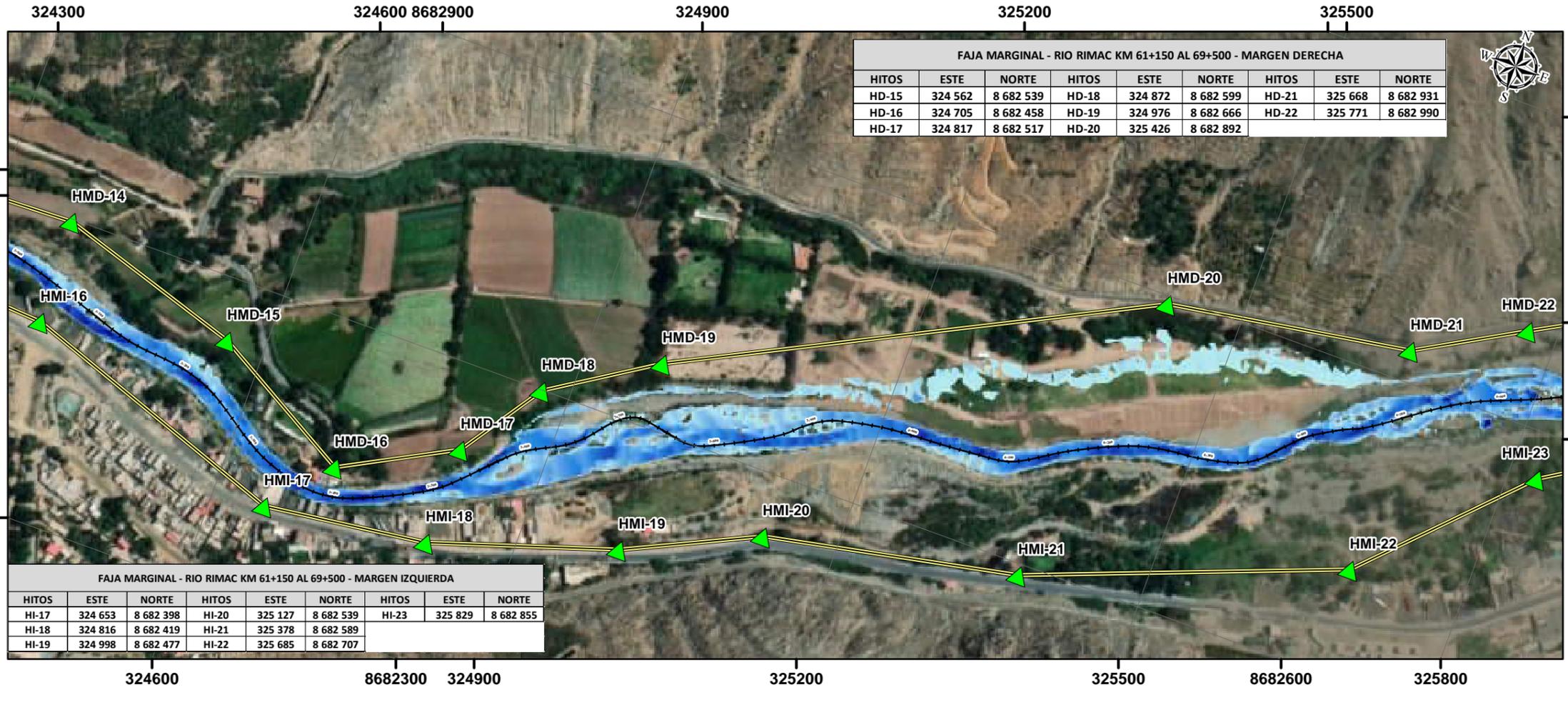



**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
CAÑETE - FORTALEZA**

**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CHILLÓN - RÍMAC - LURÍN**

«Delimitación de faja marginal del río Rímac en el
Km 61+150 al 69+500»

Escala: 1:5,000
Fecha: Abril 2025
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: World Geodesic System 1984
Zona: 18 Sur
Fuente: AAA I CAÑETE FORTALEZA



LEYENDA

- Hitos
- Faja Marginal



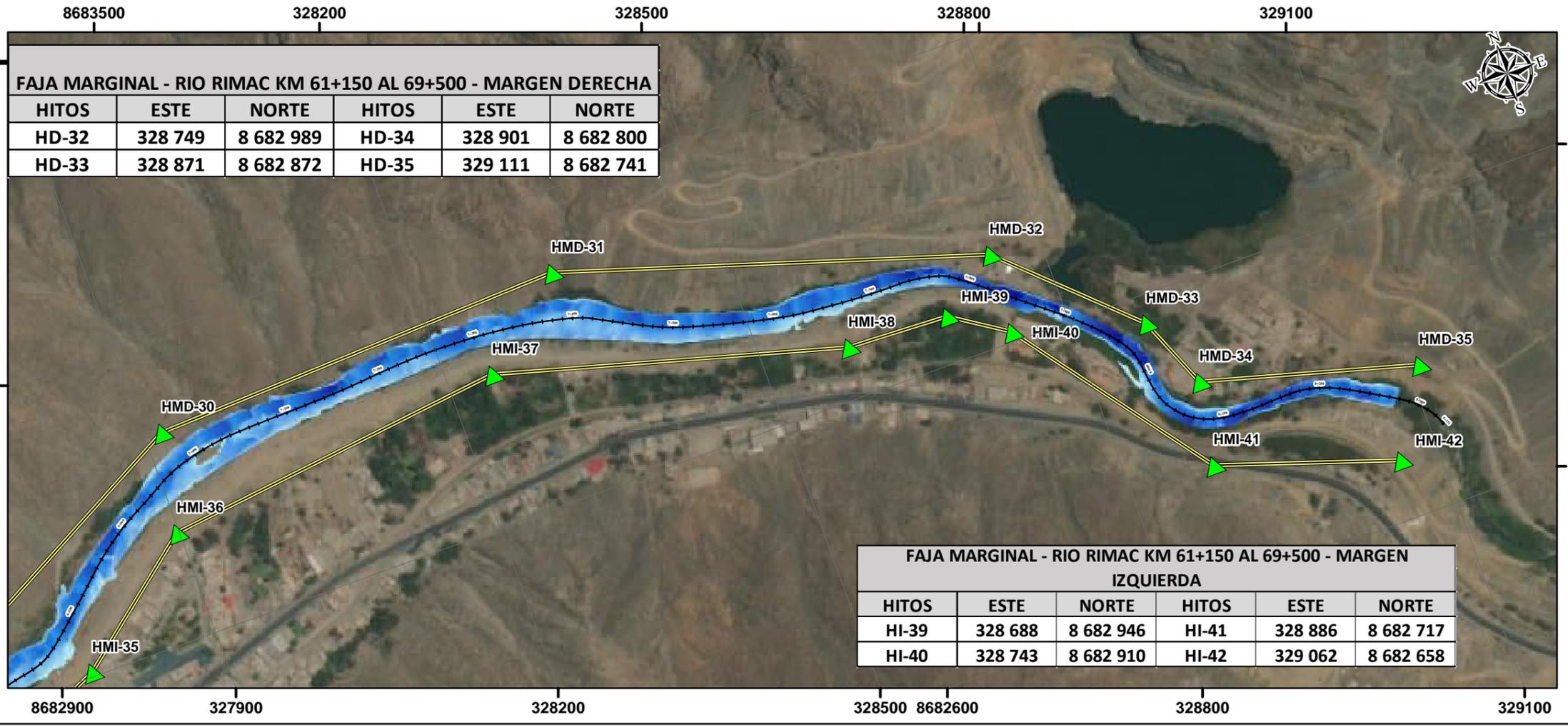
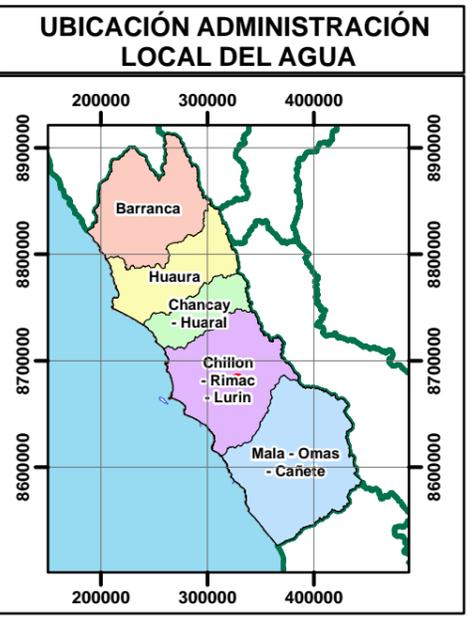
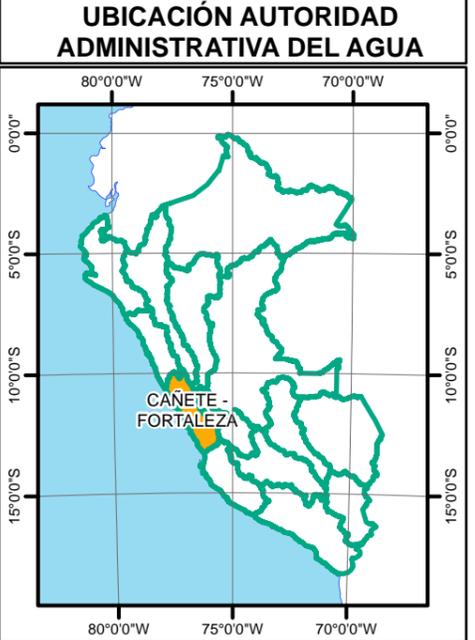
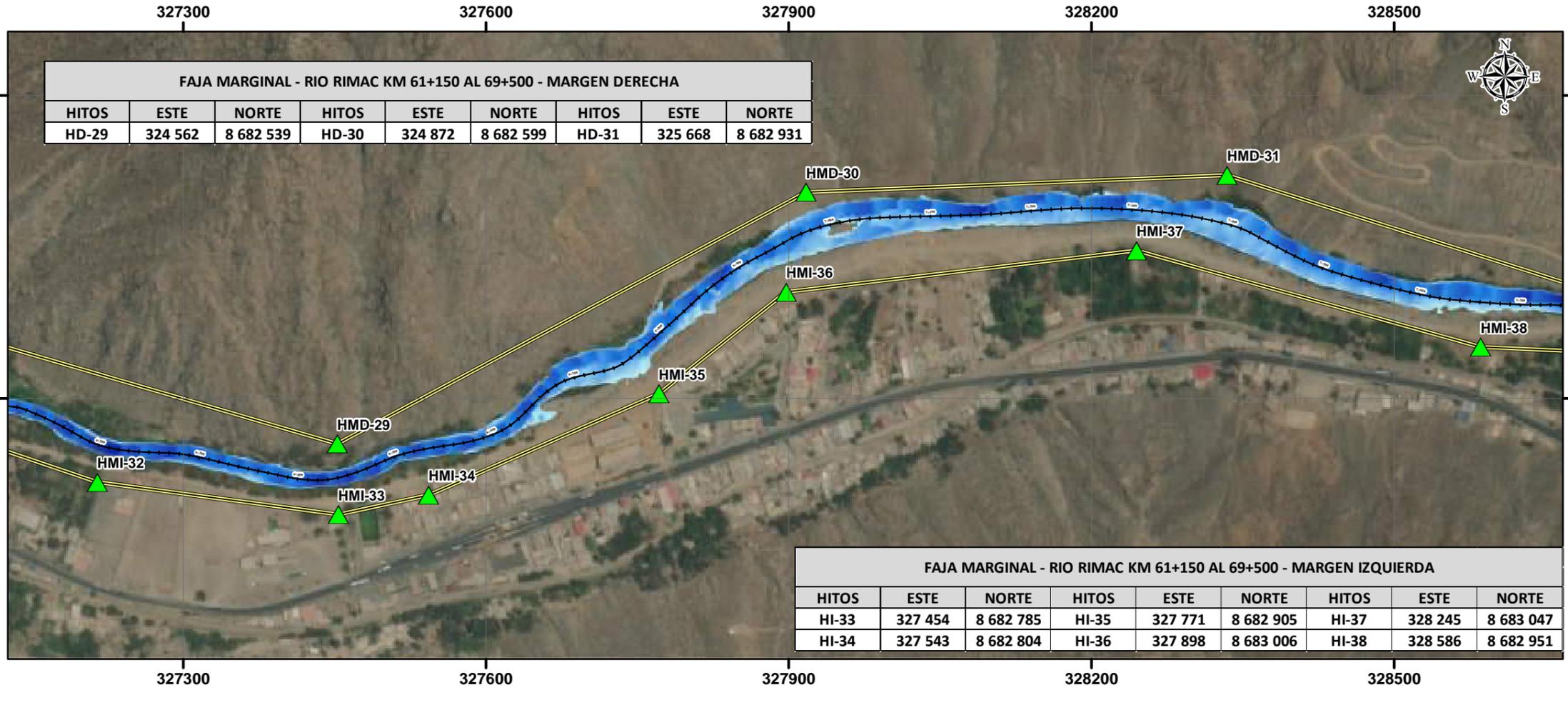
Firmado digitalmente por ANCAJUMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 J+grd Motivo: Doy V. B.

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLÓN - RÍMAC - LURÍN

«Delimitación de faja marginal del río Rimac en el Km 61+150 al 69+500»

Escala: 1:5,000
 Fecha: Abril 2025
 Proyeccion: Universal Transverse Mercator
 Datum: World Geodesic System 1984
 Zona: 18 Sur
 Fuente: AAA I CAÑETE FORTALEZA



Firmado digitalmente por ANCAJIMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 hrd Motivo: Doy V B

LEYENDA

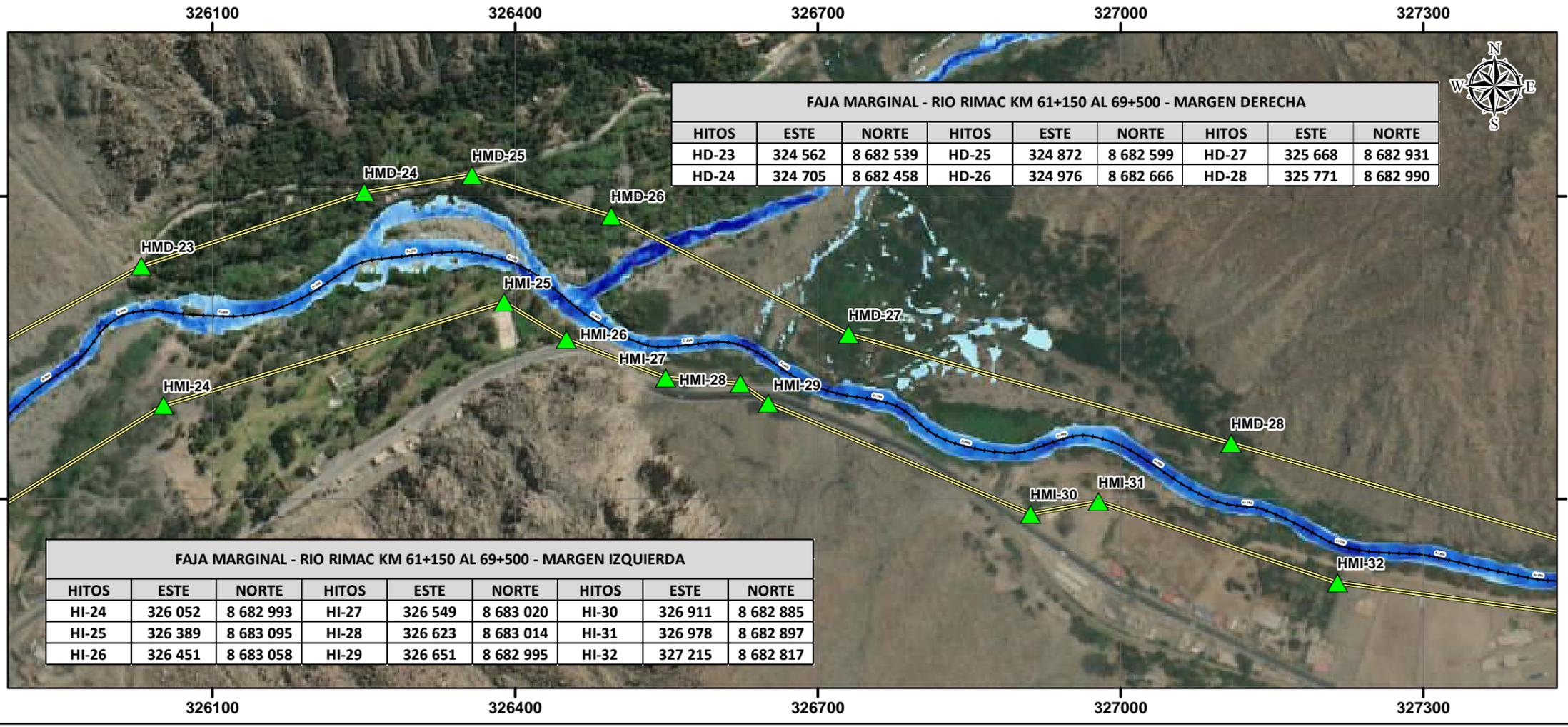
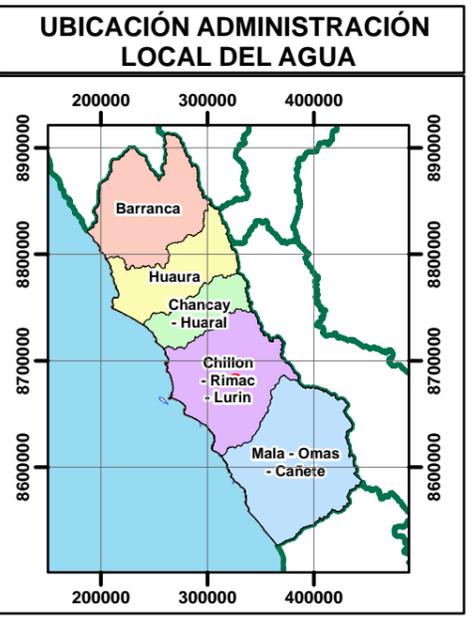
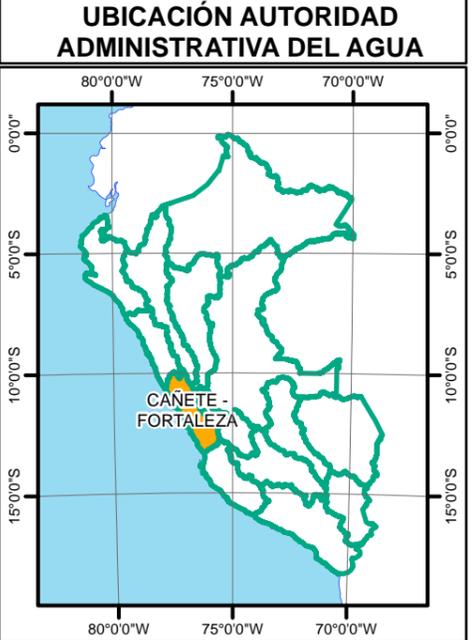
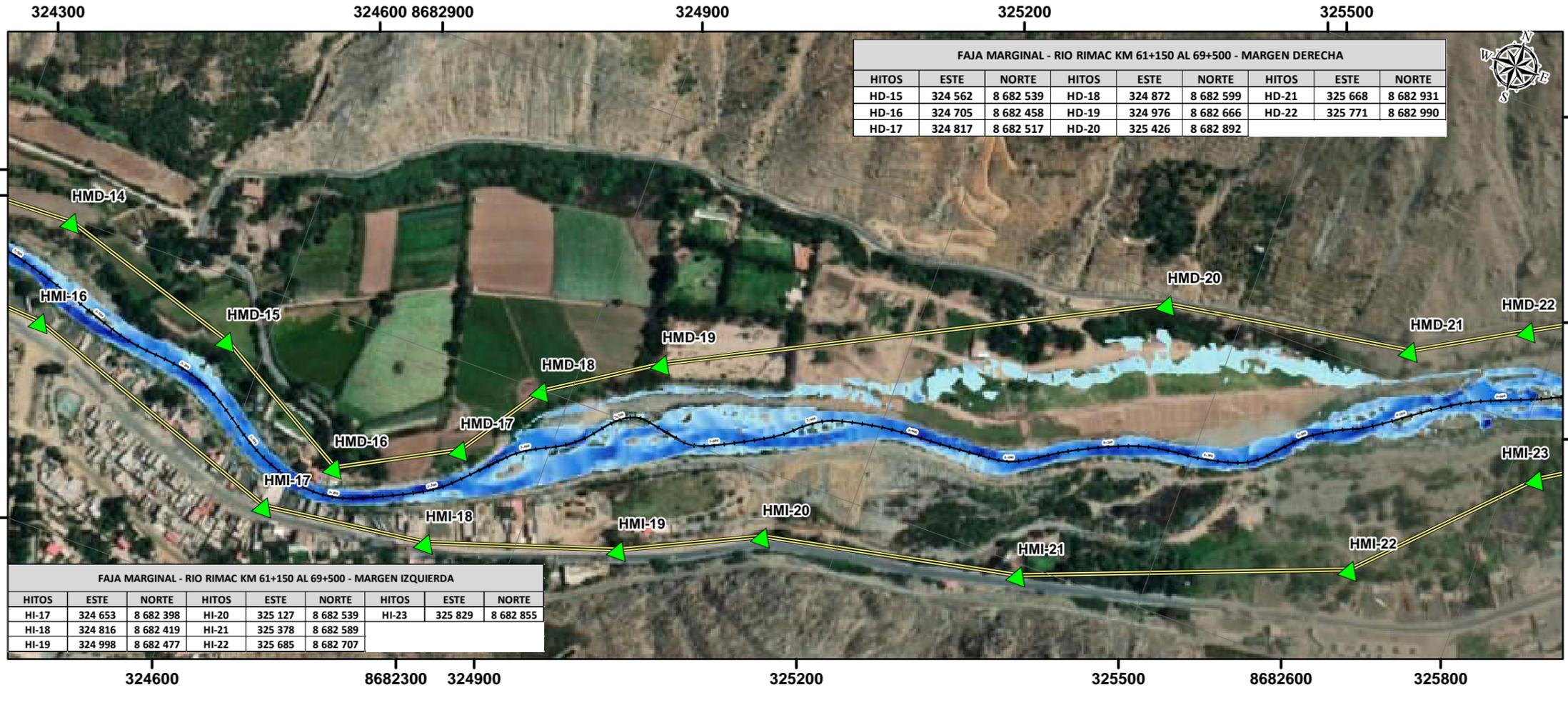
- Hitos
- Faja Marginal

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAÑETE - FORTALEZA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHILLÓN - RÍMAC - LURÍN

«Delimitación de faja marginal del río Rímac en el Km 61+150 al 69+500»

Escala: 1:5,000
 Fecha: Abril 2025
 Proyección: Universal Transverse Mercator
 Datum: World Geodesic System 1984
 Zona: 18 Sur
 Fuente: AAA I CAÑETE FORTALEZA



Firmado digitalmente por ANCAJUMA OJEDA Luis Antonio FAU 20520711865 J+gd Motivo: Day V 15

LEYENDA

-  Hitos
-  Faja Marginal




**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
CAÑETE - FORTALEZA**

**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
CHILLÓN - RÍMAC - LURÍN**

«Delimitación de faja marginal del río Rímac en el
Km 61+150 al 69+500»

Escala: 1:5,000
Fecha: Abril 2025
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: World Geodesic System 1984
Zona: 18 Sur
Fuente: AAA I CAÑETE FORTALEZA



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

«ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RÍO RÍMAC EN EL KM 61+150 AL 69+500 (8,25 KM)»



METODOLOGÍA : Modelamiento Hidráulico
UBICACIÓN : Distritos: Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz
de Cocachacra y Ricardo Palma
Provincia : Huarochirí
Región : Lima

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CONTENIDO

I. GENERALIDADES	4
1.1. Introducción.....	4
1.2. Antecedentes.....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general.	5
1.3.2. Objetivo específico.	5
1.4. Metas.....	5
1.5. Justificación.....	5
II. ANÁLISIS	6
2.1. Ubicación: Política, Geográfica e hidrográfica.....	6
2.2. Descripción del tramo de estudio	6
2.3. Parámetros geomorfológicos.....	6
2.4. Análisis de máximas avenidas.....	6
2.4.1. Modelos de distribución para análisis estadístico.....	6
2.4.2. Determinaciones de caudales máximos.....	7
2.5. Topografía.....	7
2.5.1. Topografía realizada por la Autoridad Nacional del Agua.....	7
2.5.2. Levantamiento topográfico.....	8
2.5.3. Poligonal GPS amarrado a la Red Geodésica Nacional	8
2.5.4. Puntos de fotocontrol premarcados	9
2.6. Simulación Hidráulica 2D.....	10
2.6.1. Descripción del modelo.	10
2.6.2. Configuración del modelo.	10
2.6.3. Coeficiente de rugosidad.....	10
2.6.4. Condiciones de frontera (Aguas arriba y abajo)	10
2.6.5. Resultados Generales.....	13
2.6.6. Análisis de las condiciones geodinámicas	15
2.6.7. Análisis del potencial de peligro	15
2.6.8. Alternativa de tratamiento y encauzamiento del cauce.....	15
2.7. Análisis multitemporal.....	16
III. DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL	21
3.1. Dimensionamiento de la faja marginal.	21
3.2. Límites de la faja marginal de la quebrada.....	21
3.3. Verificación Técnica de campo.....	22
3.4. Límites de la faja marginal del río Rímac Km 61+150 al 69+500 (8.35 Km).	22
IV. CONCLUSIONES. Y RECOMENDACIONES.	23
4.1. Conclusiones.....	23
4.2. Recomendaciones	26

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

TABLA

Tabla N° 1. Precipitación total mensual del período 1964-2020.....	6
Tabla N°2. Mejores ajustes del caudal máximo para los diferentes periodos de retorno.....	6
Tabla N°3. Caudal de máxima para los diferentes periodos de retorno con flujo no newtoniano “trasporte de detritus”.....	7
Tabla N°4. Caudal de máximas avenidas flujo newtoniano.....	7
Tabla N°5. Caudal de máximas instantáneo flujo newtoniano.....	7
Tabla N° 6: Extremos de área levantada mediante aeronave RPAS.....	8
Tabla N° 7: Punto geodésicos monumentados.....	9
Tabla N° 8. Coeficiente de rugosidad-Rio Rímac.....	10
Tabla N° 9. Cuadro descriptivo de la ubicación de tramos de diques.....	16
Tabla N°10. Ancho mínimo de la faja marginal en cuerpo de agua.....	21
Tabla N° 11. Cuadro descriptivo de la ubicación Faja del rio Rímac.....	21
Tabla N° 12. Coordenadas UTM WGS84 de los hitos de faja marginal.....	22

FIGURAS

Figura N° 1. Imagen del modelo de elevación digital del terreno.	8
Figura N°2: Puntos de fotocontrol pre marcado.....	9
Figura N°3: Condiciones de entrada de flujo aguas arriba.....	11
Figura N°4: Condiciones de entrada de flujo aguas arriba de los tributarios mencionados.....	11
Figura N°5: Condiciones de bordes totales.....	11
Figura N°6: Hidrograma de ingreso de los tributarios mencionados.....	12
Figura N°7: Inserción de condición de contorno aguas abajo.....	13
Figura N°8. Tirantes máximos (TR=50 años).....	13
Figura N°9. Velocidades máximas (TR= 50 años).....	14
Figura N°10. Velocidades máximas (TR= 50 años).	14
Figura N°11. Tramo 1 analizado.....	16
Figura N°12. Tramo 2 analizado.....	18
Figura N°13. Tramo 2 analizado.....	19
Figura N°14. Ubicación del colegio Colombia.....	22

I. GENERALIDADES

1.1. Introducción

La informalidad presentada en la ocupación de los espacios en márgenes del cauce de ríos y cuencas (activas) por diferentes motivos es una preocupación latente para las autoridades, ya que generan barreras artificiales sin ningún criterio técnico que no permite el continuo desarrollo de los cauces naturales hasta lograr su equilibrio por lo contrario son las causas de la exposición del alto riesgo. Siendo hidráulicamente cauces denominados “Cuencas secas” las que también generaron grandes inundaciones por desborde. Esta situación ocasiona pérdidas materiales e incluso humanas.

De acuerdo con lo establecido por el Artículo N° 74 de la Ley de Recursos Hídricos, en los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesario para la protección, el uso primario de agua, el libre tránsito, la pesca, camino de vigilancia u otros servicios.

Artículo N°112 del reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, determina que las fajas marginales son bienes de dominio público hidráulico, están conformados por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua, naturales o artificiales, las dimensiones en una o ambas márgenes de un cuerpo de agua son fijados por la Autoridad Administrativa de Agua; de acuerdo con los criterios establecidos por el reglamento, respetando los usos y costumbres.

Artículo N°114 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, se determinan los criterios para la delimitación de las riberas y faja marginal respectivamente, b) Espacio necesario para la construcción, conservación y protección de las defensas ribereñas de los cauces y c) El espacio necesario para los usos públicos que se requieran.

1.2. Antecedentes

- Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su reglamento, establece que el estado dentro de la gestión prospectiva de riesgos delega a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), fomentar programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos de agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.
- Mediante Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, de fecha 28 de diciembre del 2016, La Autoridad Nacional del Agua, aprobó el reglamento de la delimitación y mantenimiento de fajas marginales en cursos fluviales y cuerpos de agua naturales y artificiales.
- Decreto legislativo N° 1354, modifica la Ley N° 30556, «Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la autoridad para la reconstrucción con cambios» donde se incorpora el enfoque de Desarrollo

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Urbano Sostenible y Saludable donde se considera el uso del criterio de Gestión de Riesgos frente al cambio climático.

- La Autoridad administrativa del Agua Cañete – Fortaleza, ha determinado la necesidad de desarrollar el «Actualización de estudio de delimitación de la faja marginal del río Rímac en una longitud de 8.35 Km», con la finalidad de contar con un documento técnico que sustenté el espacio que ocupará la faja marginal para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, caminos de vigilancia u otro servicio.
- En el río Rímac es escenario de delimitación de faja marginal en 8.35 Km, en los distritos de Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma (Huarochiri), departamento de Lima, dado que la quebrada Canchajalla, Quebrada Huayco, Quebrada Buenos Aires y Quebrada San Juan que en sus épocas de avenidas arrastra mucha acumulación de material en su cauce «trasporte de elementos gravosos ». Además, es un peligro para las áreas urbanas y agrícolas que se encuentra aguas abajo con un riesgo de inundarse. La historia nos recuerda los sucesos de 11997/998 y 2023, y el último ocurrido en marzo del 2017.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

- Delimitar la faja marginal del río Rímac Km 61+150 hasta Km 69+500.

1.3.2. Objetivo específico.

- Evaluar y emitir un informe técnico sobre la delimitación de la faja marginal del río Rímac en una longitud de 8,35 Km con modelamiento hidráulico.
- Evaluar las características hidrológicas en el tránsito de 8,35 Km.

1.4. Metas

Establecer las coordenadas UTM WGS 84 para los hitos de la poligonal que define la faja marginal determinada en el estudio de longitud 8,35 Km.

1.5. Justificación

Con el estudio se determinará la ubicación de la Faja marginal sobre ambas márgenes del tramo de estudio, con la finalidad de determinar las áreas afectadas que serán de libre disponibilidad de acuerdo con lo que estipula el Reglamento para la delimitación y mantenimiento de Fajas Marginales (Resolución Jefatural N° 0332-2016-ANA). Esta delimitación se realiza en cumplimiento de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), su Reglamento (Decreto Supremo N° 001-2010-AG), la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, y la Ley N° 30556 de Reconstrucción con Cambios, con el fin de garantizar la protección del cauce, el uso primario del agua, el libre tránsito, y otros servicios públicos, tal como lo establece el Artículo 120 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

II. ANÁLISIS

2.1. Ubicación: Política, Geográfica e hidrográfica.

- **Política:** Distrito de Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma.
- **Geográfica:** Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18 sur. 321 805 m E – 8 681 477 m N – 1 026msnm. 329 094 m E – 8 682 708 m N – 1 270msnm.
- **Hidrográfica:** Cuenca del río Rímac.

2.2. Descripción del tramo de estudio

El tramo en estudio tiene una longitud de 8,35 km y un ancho variable de 20 a 40 metros, ubicado en el distrito de Santa Cruz de Cocachacra. La zona presenta características geomorfológicas de llanuras aluviales y conos de deyección.

2.3. Parámetros geomorfológicos

Se ha establecido los parámetros de evaluación del funcionamiento del sistema hidrológico de la Cuenca del Rio Rímac.

Tabla N° 1. Precipitación total mensual del período 1964-2020

Nombre de la UH	Área De Drenaje	Perímetro (P)	Longitud de Cauce mayor (L)	Ancho Promedio (Ap)	Pendiente del cauce (C)	Pendiente de la cuenca	Altitud Máxima	Altitud Mínima	Desnivel altitudinal	Altitud media	Coefficiente de Conservación (Kc)	Factor de Forma (Pf)
	Km ²	km	km	km	%	%	metros	metros	km	metros	$Kc = \frac{L^2}{A}$	$Pf = \frac{L}{A}$
Rímac	3505.7	430.8	139.1	67.8	0.05	0.0225	5655	0	5655	2948	2.05	0.25

Fuente: “Estudio hidrológico, ANA-2019”.

2.4. Análisis de máximas avenidas

A continuación, se describe brevemente.

2.4.1. Modelos de distribución para análisis estadístico.

El análisis de frecuencia tiene finalidad de estimar precipitaciones, intensidades o caudales máximos, según sea el caso, para diferentes periodos de retorno, mediante la aplicación de modelos probabilísticos, los cuales pueden ser discretos o continuos. Se desarrolló la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov – Smirnov. En la Tabla 2 se muestra que la distribución que tiene mejor ajuste con la data histórica es la distribución Gumbell.

Tabla N°2. Mejores ajustes del caudal máximo para los diferentes periodos de retorno

Cuenca	Modelo	Método de cálculo de parámetros	Área (km ²)	Caudales (m ³ /s)			
				10	25	50	100
Rímac	Gumbell	KOLMOGOROV SMIRNOV	3507.5	43	108	216	432

Fuente: “Estudio Hidrológico, Máximas Avenidas (2019) ANA-DPDRH”.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla N°3. Caudal de máxima para los diferentes periodos de retorno con flujo no newtoniano “transporte de detritus”

Cuenca	Modelo	Método de cálculo de Flujo de detritus	Área (km ²)	Caudales (m ³ /s)			
				10	25	50	100
Rímac	O'Brien(2000)	$Q_t = BF Q_l$; $BF = \frac{1}{1-C_v}$	3507.5	58	145	291	583

Fuente: “Estudio Hidrológico, Máximas Avenidas (2019) ANA-DPDRH”.

2.4.2. Determinaciones de caudales máximos.

Se ha realizado el cálculo del caudal máximo para los diferentes periodos de retorno.

Tabla N°4. Caudal de máximas avenidas flujo newtoniano

Método	Caudales (m ³ /s)			
	10	25	50	100
Estadístico	43	108	216	432

Fuente: “Estudio Hidrológico, Máximas Avenidas (2019) ANA-DPDRH”.

Tabla N°5. Caudal de máximas instantáneo flujo newtoniano

Periodo de retorno	Q _{Inst.} en m ³ /s	Área de escurrimiento (km ²) 3507.5
	Rio Rimac	
5	32	
10	43	
25	108	
50	216	
75	324	
100	432	

Fuente: “Estudio Hidrológico, Máximas Avenidas (2019) ANA-DPDRH”.

2.5. Topografía.

2.5.1. Topografía realizada por la Autoridad Nacional del Agua

Se levantó la geometría del cauce de río a través de Aeronave no piloteada RPAS que utilizó los puntos de foto control amarrados a la red geodésica nacional y los archivos correspondientes al levantamiento topográfico que consta del Modelo de Elevación Digital de Terreno (MDT) respecto al resultado de post-proceso de fotogrametría.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N° 1. Imagen del modelo de elevación digital del terreno.



Fuente: “Estudio topográfico del 2022”

Tabla N° 6: Extremos de área levantada mediante aeronave RPAS.

Descripción	ESTE	NORTE	ELEVACION
Inicio	321 805	8 681 477	1026
Final	329 094	8 682 708	1270

Fuente: “Estudio topográfico del 2022”

2.5.2. Levantamiento topográfico.

Se realizaron los vuelos obteniendo la geometría digital en su forma de modelo de elevación de terreno. La fotogrametría levantada mediante aeronaves piloteada RPAS está sujeta los puntos de foto control que se están amarrados y enlazados a la red geodésica nacional para su calibración y obtención de la precisión con respecto a los resultados de los modelos tanto como DTM y DSM.

2.5.3. Poligonal GPS amarrado a la Red Geodésica Nacional

El posicionamiento geodésico por el método estático relativo al Marco de Referencia Oficial para Perú con receptores GNSS, se inició con la monumentación de los hitos de concreto, adquisición de los observables, corrección de las líneas base y finalmente la redacción del informe de georreferenciación de cuatro puntos geodésicos de control terrestre de orden C,

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

los mismos que fueron certificados por el Instituto Geográfico Nacional, están ubicados en la cuenca media del río Rímac.

Tabla N° 7: Punto geodésicos monumentados.

Descripción	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m)
LIM07371	327 142,92	8 683 591,44	1 313
LIM07372	325878,15	8 683 031.07	1 203
LIM07373	323578,49	8 682 318.74	1 122
LIM07374	322403,25	8 681 614.61	1 058

Fuente: Estudio topográfico

2.5.4. Puntos de fotocontrol premarcados

El posicionamiento geodésico por el método estático relativo al Marco de Referencia Oficial para Perú con receptores GNSS, se inició con la monumentación de los hitos de concreto, adquisición de los observables, corrección de las líneas base y finalmente la redacción del informe de georreferenciación de cuatro puntos geodésicos de control terrestre de orden C, los mismos que fueron certificados por el Instituto Geográfico Nacional.

Figura N°2: Puntos de fotocontrol pre marcado



Fuente: Estudio topográfico

En esta técnica el equipo de trabajo es de dos receptores GNSS (Fijo y Móvil), dos Radio Modem (Transmisor y Receptor) y una controladora con software capaz de procesar datos. El receptor Fijo se coloca sobre el punto de orden “C”, a través de un radio modem transmitirá los datos de corrección (código y fase) al receptor incorporado en el equipo móvil, que a su vez almacenará en la controladora las coordenadas Este, Norte y Elevación, a continuación, se muestra el cuadro de coordenadas.

2.6. Simulación Hidráulica 2D.

2.6.1. Descripción del modelo.

El modelo hidráulico fue realizado con el programa HEC-RAS versión 5.0.6, que consta de un módulo hidrodinámico que permite la simulación bidimensional del cauce, asignando las condiciones de contorno, frontera, propiedades como el coeficiente de rugosidad y la malla no estructurada en la zona del cauce del río, siendo esta discretización del modelo generado a partir de la geometría.

2.6.2. Configuración del modelo.

Se realizó el preprocesamiento de datos con la creación, asignando las condiciones de contorno, propiedades y la malla no estructurada de 5 m en el cauce del río, siendo esta discretización del modelo generado a partir de la geometría.

2.6.3. Coeficiente de rugosidad.

Los valores correspondientes al parámetro de rugosidad, coeficiente de rugosidad de Manning, se han obtenido en base a la clasificación de los tipos de cobertura y suelo con ayuda de imágenes satelitales y sistemas de información geográfica (SIG). Además, se ha tomado como referencia diversos libros y manuales, que toman en cuenta múltiples factores para el cálculo del coeficiente de Manning, como: irregularidad, variación en la sección transversal, obstrucciones, vegetación, factor por corrección por meandros, entre otros.

Tabla N° 8. Coeficiente de rugosidad-Río Rímac

Tipo de suelo	Valor n Manning
Vegetación Baja	0.034
Vegetación Media	0.046
Vegetación Alta	0.081
Terreno Eriaso	0.029
Terreno Escarpado	0.026

Fuente: Elaboración propia

2.6.4. Condiciones de frontera (Agua arriba y abajo)

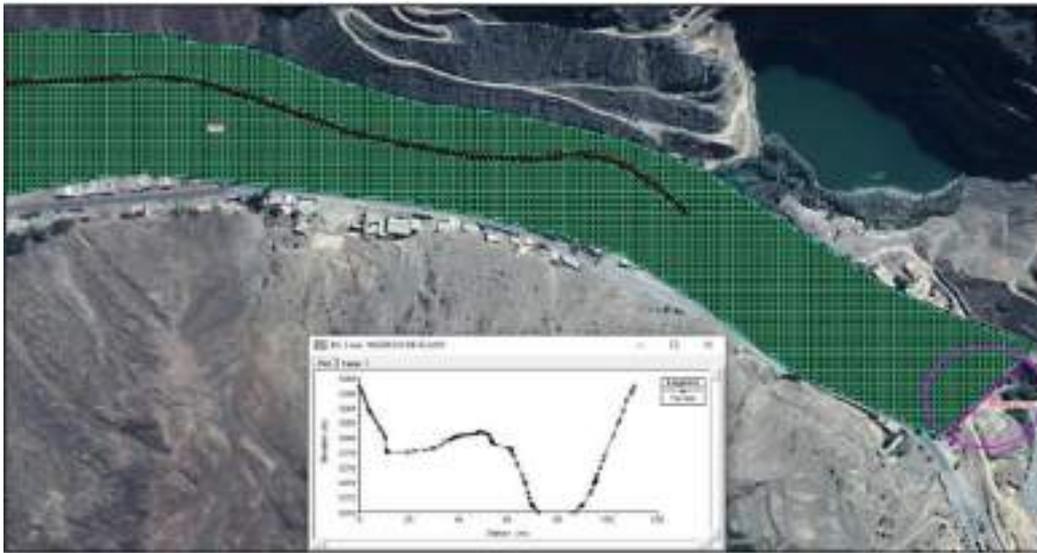
Condiciones de contorno

En los contornos de entrada se fija el caudal de agua y se asume que la dirección del flujo es perpendicular al contorno, en el caso de que el flujo entre en régimen supercrítico, se impone adicionalmente el calado. La distribución del caudal unitario a lo largo del contorno se realiza de forma proporcional al calado en cada punto del mismo según $q_n = Ch^{5/3}$, donde C es una constante que asegura que la integral del caudal unitario que a lo largo del contorno considerado es igual al caudal total de entrada.

En el presente estudio se asignó el caudal máximo en los contornos de entrada (condición aguas arriba) en régimen subcrítica a los tributarios que forman parte

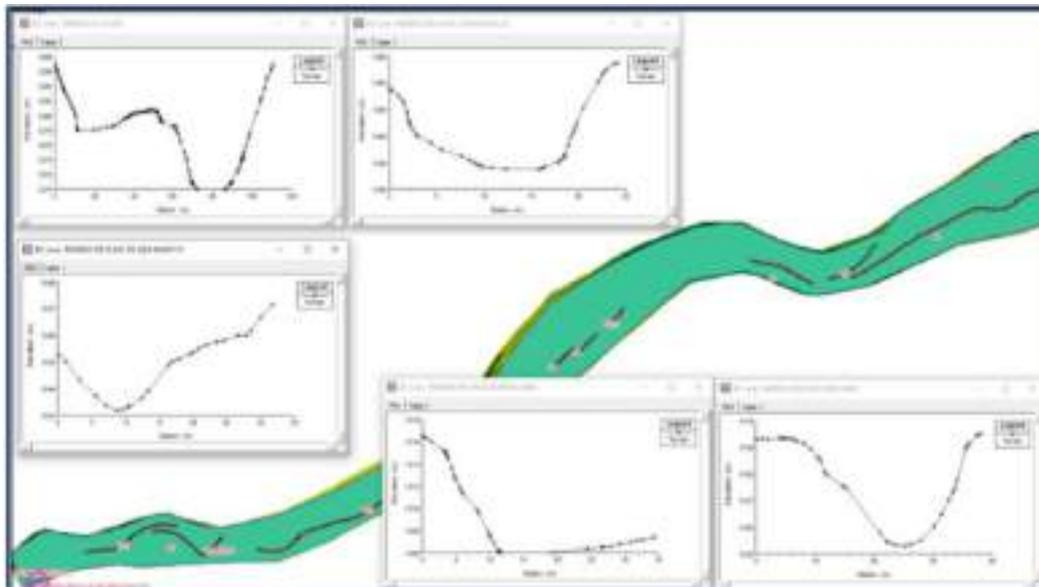
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”
de la red drenaje en el tramo simulado, quebrada Canchajalla, San Juan, Huayco y Buenos aires.

Figura N°3: Condiciones de entrada de flujo aguas arriba



Fuente: Estudio del modelo hidráulico

Figura N°4: Condiciones de entrada de flujo aguas arriba de los tributarios mencionados



Fuente: Estudio del modelo hidráulico

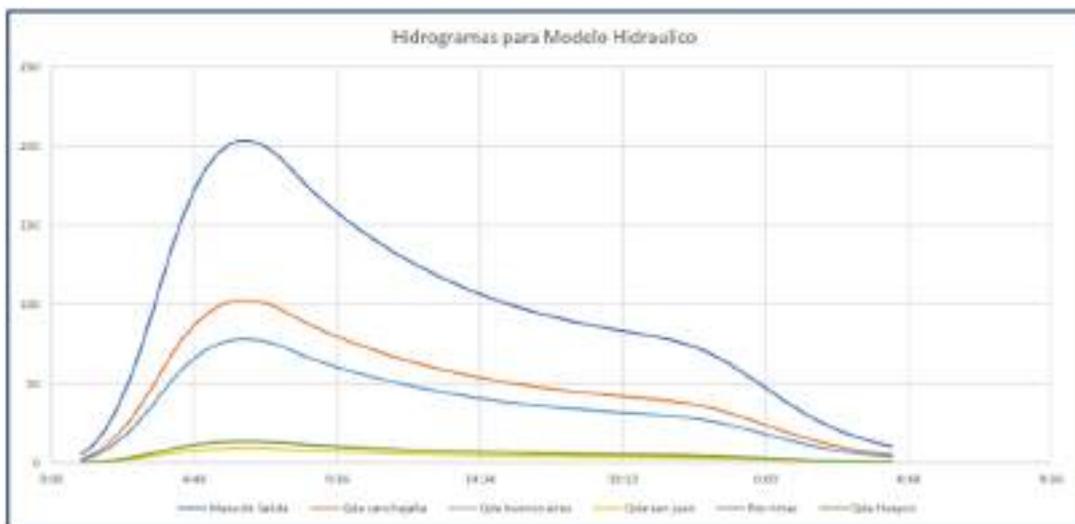
Figura N°5: Condiciones de bordes totales

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Fuente: Estudio del modelo hidráulico

Figura N°6: Hidrograma de ingreso de los tributarios mencionados

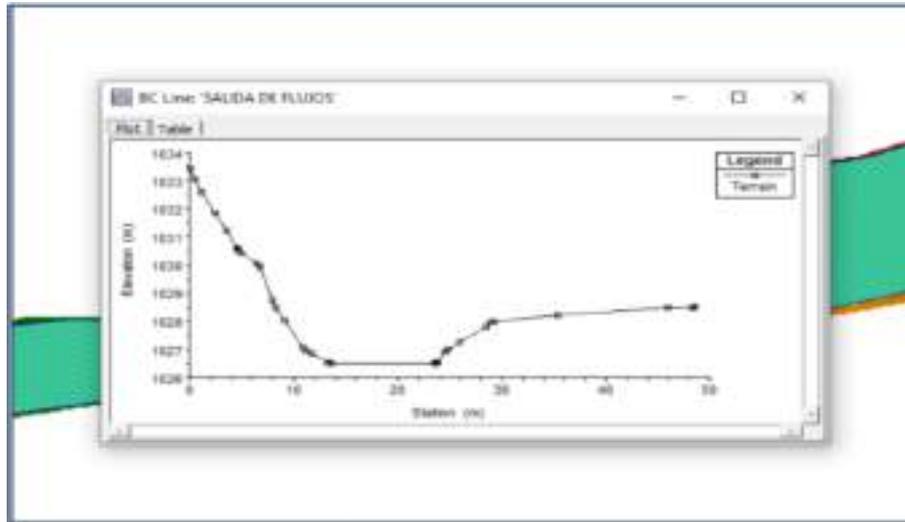


Fuente: Estudio del modelo hidráulico

En los contornos de salida se impone el nivel de lámina de agua en caso se produzca un régimen subcrítico, mientras que no es necesario imponer ninguna condición en el caso de que el régimen sea supercrítico, en los contornos de salida se considera asimismo la posibilidad de introducir una relación de curva de gasto que defina la relación entre la cota de la lámina de agua y el caudal específico desaguado en cada punto del contorno. En el presente estudio, debido a que no se conoce el régimen de flujo a la salida, se utilizó la condición del tipo supercrítico/crítico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N°7: Inserción de condición de contorno aguas abajo

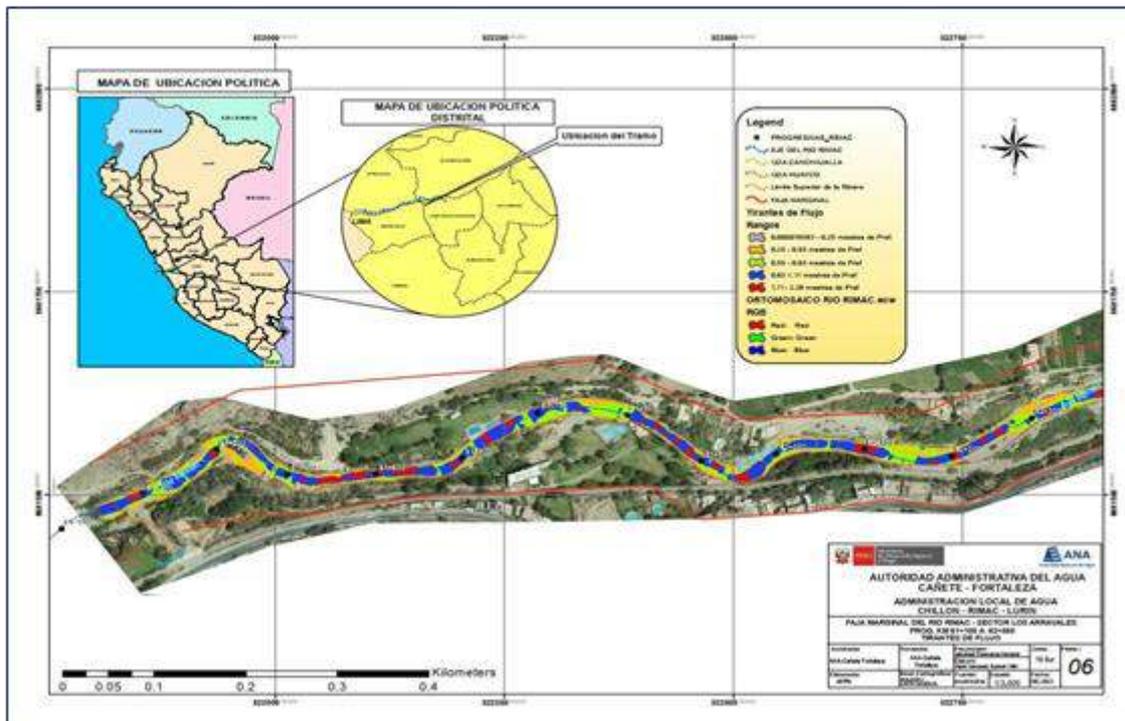


Fuente: Estudio del modelo hidráulico

2.6.5. Resultados Generales.

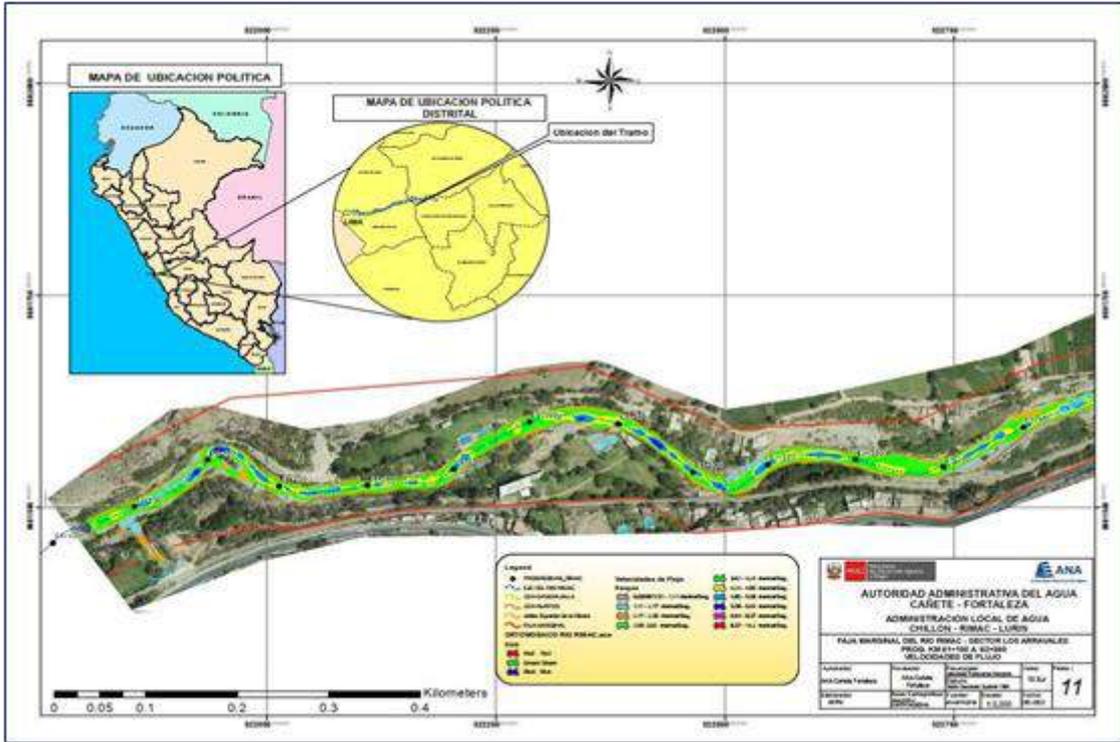
Los resultados del modelamiento en Hec Ras consiste en un mapa de tirantes máximos, velocidades máximas y niveles. En la imagen N° 10 se presentan los tirantes máximos (en metros). Se observan tirantes simulados varían entre los tirantes de 1.7 metros. En la imagen N° 11 se observan velocidades altas que alcanza los 8.8 m/s. En la figura N°12 se muestran los niveles de agua, las mismas que varían desde la cota 1030 msnm hasta los 1360 msnm.

Figura N°8. Tirantes máximos (TR=50 años)



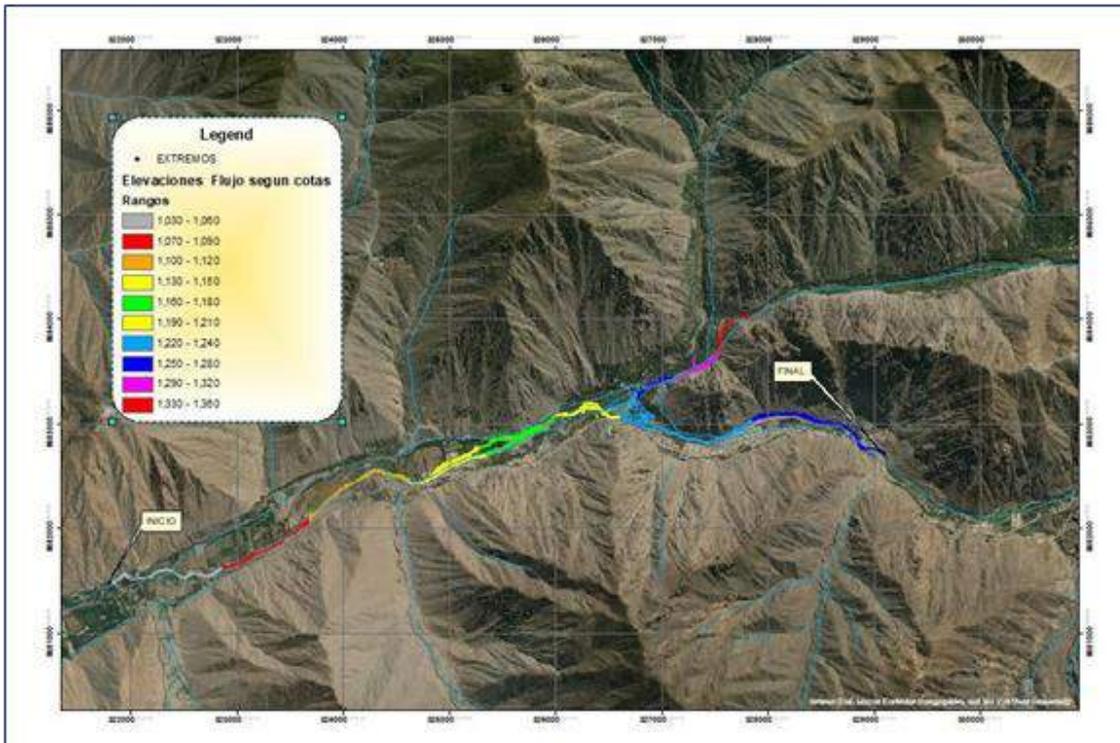
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”
 Fuente: Estudio modelo hidráulico.

Figura N°9. Velocidades máximas (TR= 50 años).



Fuente: Estudio del modelo hidráulico.

Figura N°10. Velocidades máximas (TR= 50 años).



Fuente: Estudio del modelo hidráulico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

2.6.6. Análisis de las condiciones geodinámicas

Los procesos de geodinámica superficial dan lugar a diversas geoformas que están sometidas a procesos de intemperismo y meteorización que conducen a la ocurrencia de movimientos en masa.

Estos movimientos están relacionados a los siguientes parámetros intrínsecos (Santacana, 2001): litología, pendientes, geomorfología, cobertura vegetal y drenaje; y como agentes detonantes intervienen: las precipitaciones, los sismos y la actividad antrópica que afectan las actividades agrícolas, infraestructura y centros poblados establecidos en la zona.

2.6.7. Análisis del potencial de peligro

De acuerdo a la carta geológica nacional, los depósitos cuaternarios y rocas intrusivas a nivel regional presentes en el tramo de estudio de la quebrada Río Rímac

Son depósitos que se observan esencialmente en los cauces de ríos y quebradas. Estos depósitos conforman niveles aluviales relativamente antiguos, formando terrazas dominantes en los cursos de los ríos. Están formando terrazas en las márgenes de los ríos o a media altura de los valles como puede verse en el cauce del valle del tramo de estudio de la Quebrada Río Canchajalla, Buenos Aires, San Juan, Huayco.

En el estudio de flujos aluvionales es importante identificar las fuentes de materiales aportantes, los afloramientos rocosos, así como los materiales de cobertura tales como, las gravas, clastos y bloques que han sido originados por la interacción de fuerzas endógenas y exógenas que actuaron sobre la superficie. Las primeras actúan como creadoras de las grandes elevaciones producidas por movimientos de componente vertical (orogenia andina – Batolito de la Costa); las segundas, como desencadenantes de una continua denudación que modela el relieve, este proceso se agrupa en la secuencia de meteorización-erosión, transporte y sedimentación y que dan como resultado las diferentes geos formas que hoy conocemos (Modificado de Gutiérrez, 2008).

2.6.8. Alternativa de tratamiento y encauzamiento del cauce.

a. Características del evento.

En la provincia de Huarochiri ya se han registrado inundaciones por desbordes de la activación de las Quebradas afluentes al río Rímac está afectando carreteras y zonas agrícolas por la gran cantidad de transporte de detritus y escombros. El tramo de estudio presentaría desbordes a las márgenes izquierda y derecha del cauce, para una descarga de 291 m³/s correspondiente a un período de retorno de

50 años donde se incluyen los transportes de elementos gravosos “detritus”, donde estarían con riesgo inminente a inundaciones, infraestructuras de riego,

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

estructuras de paso, caminos, carreteras y construcciones precarias y no precarias.

b. Planteamiento del problema.

La falta de protección en los márgenes del cauce genera la inundación en las zonas aledañas al cauce y de las estructuras presentes.

Existe peligro por transporte de material pedregoso (aluvial) pudiendo desfavorecer los terrenos agrícolas, impactar con la infraestructura presente y poner en peligro vidas humanas

c. Solución como alternativa.

Los tramos de diques propuestos como alternativa se describen entre las coordenadas UTM – WGS84.

Tabla N° 9. Cuadro descriptivo de la ubicación de tramos de diques

Tramo	Margen	Coordenadas UTM (WG S84)			
		Inicio		Final	
		ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE	NORTE
1	Derecha	322 458	8 681 548	322 554	8 681 596

Fuente: Estudio Hidráulico del Río Rímac - 2022.

2.7. Análisis multitemporal.

Se realizó un análisis multitemporal desde el 2010 hasta el 2023, identificando que en la parte media del tramo analizado específicamente en el año 2017 fue afectado de tal manera que el ancho del cauce se amplió, lo cual a la actualidad se ve que esa zona afectada ya volvió a ser posicionada con parcelas agrícolas y cierta presencia urbana, se pasa a mostrar las imágenes.

Figura N°11. Tramo 1 analizado





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Autoridad Nacional del Agua

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Imagen: 2017



Imagen: 2020



Imagen: 2023



Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura N°12. Tramo 2 analizado





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



Fuente: Elaboración propia

Figura N°13. Tramo 2 analizado





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Autoridad Nacional del Agua

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Imagen: 2017



Imagen: 2020



Imagen: 2023



Fuente: Elaboración propia



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

III. DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL

3.1. Dimensionamiento de la faja marginal.

Según el Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales en cursos fluviales y cuerpos de agua naturales y artificiales (R.J. N° 332-2016- ANA), establece que las fajas marginales son bienes de dominio público hidráulico por lo que tienen la condición de inalienables e imprescriptibles.

El ancho mínimo de la faja marginal es aprobado mediante resolución de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA), conforme a las disposiciones establecidos en el reglamento.

Los criterios para determinar el ancho mínimo de las fajas marginales están establecidos en el Artículo 12 (R.J. N° 332-2016-ANA), donde se indica que luego de determinar el límite superior de la ribera, se establece el ancho mínimo de la faja marginal.

Tabla N°10. Ancho mínimo de la faja marginal en cuerpo de agua

TIPO DE FUENTE	ANCHO MÍNIMO (M) ¹
QUEBRADAS Y TRAMOS DE RÍOS DE ALTA PENDIENTE (MAYORES A 2%) ENCAÑONADOS DE MATERIAL ROCOSO	3
QUEBRADAS Y TRAMOS DE RÍOS DE ALTA PENDIENTE (MAYORES A 2%) MATERIAL CONGLOMERADO	4
TRAMOS DE RÍOS CON PENDIENTE MEDIA (1-2%)	5
TRAMOS DE RÍOS CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%) Y PRESENCIA DE DEFENSAS VIVAS	6
TRAMOS DE RÍOS CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%) Y RIBERAS DESPROTEGIDAS	10
TRAMOS DE RÍOS CON ESTRUCTURAS DE DEFENSA RIBEREÑA (GAVIONES, DIQUES, ENROCADOS, MUROS, ETC.), MEDIDOS A PARTIR DEL NIVEL DE TALUD EXTERNO.	4
TRAMOS DE RÍOS DE SELVA CON BAJA PENDIENTE (MENORES A 1%)	25
LAGOS Y LAGUNAS	10
RESERVIORIOS O EMBALSES (COTA DE VERTEDERO DE DEMASÍAS)	10

Fuente: Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA

Cabe aclarar de acuerdo con el Artículo N° 114 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, se determinan los criterios para la delimitación de las riberas y faja marginal respectivamente como b) Espacio necesario para la construcción, conservación y protección de las defensas ribereñas de los cauces y c) El espacio necesario para los usos públicos que se requieran.

3.2. Límites de la faja marginal de la quebrada.

Se presenta las ubicaciones de la delimitación de la faja marginal en coordenadas UTM WGS 84, zona 18 sur, se presenta en las conclusiones del presente informe.

Tabla N° 11. Cuadro descriptivo de la ubicación Faja del río Rímac

UBICACIÓN DE TRAMO DE ESTUDIO – Río Rímac Km 61+150 al 69+500						
Cuerpo de Agua	Sector	Inicio		Final		Longitud (km)
		Este	Norte	Este	Norte	
Río Rímac	Arrayanes	321 805	8 681 477	329 094	8 682 708	8,35
N° HITOS		77	Hitos Margen Derecha		Hitos Margen Izquierda	
			35		42	

Fuente: Elaboración propia

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.3. Verificación Técnica de campo

Mediante Informe Técnico N°0042-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV de fecha 02-04-2025, la ALA CHRL realiza una nueva VTC la cual concluye que el Colegio Colombia está en zona vulnerable a inundaciones, y se nos hizo de conocimiento que en diciembre del 2024, el INDECI conjuntamente con CONIDA, desarrollaron un estudio del sector y advierten situación de riesgo, por lo que conjuntamente con el área de Gestión de riesgo de Desastre, coinciden en mantener la faja marginal señalada en el informe Técnico 025-2023-LLLL, a fin de no liberar las ocupaciones ilegales que se han asentado cerca al cauce del río.

Figura N°14. Ubicación del colegio Colombia



Fuente: Elaboración propia

3.4. Límites de la faja marginal del río Rímac Km 61+150 al 69+500 (8.35 Km).

Los hitos quedan establecidos de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla N° 12. Coordenadas UTM WGS84 de los hitos de faja marginal

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN DERECHA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMD-1	321 801	8 681 540	HMD-19	324 976	8 682 666
HMD-2	321 988	8 681 600	HMD-20	325 426	8 682 892
HMD-3	322 169	8 681 572	HMD-21	325 668	8 682 931
HMD-4	322 344	8 681 661	HMD-22	325 771	8 682 990
HMD-5	322 515	8 681 586	HMD-23	326 030	8 683 131
HMD-6	322 653	8 681 626	HMD-24	326 251	8 683 204
HMD-7	322 809	8 681 631	HMD-25	326 357	8 683 221
HMD-8	323 023	8 681 691	HMD-26	326 495	8 683 181
HMD-9	323 122	8 681 755	HMD-27	326 730	8 683 063
HMD-10	323 449	8 681 945	HMD-28	327 110	8 682 955

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

HMD-11	323 544	8 682 118	HMD-29	327 453	8 682 855
HMD-12	323 905	8 682 424	HMD-30	327 917	8 683 104
HMD-13	324 278	8 682 594	HMD-31	328 335	8 683 121
HMD-14	324 378	8 682 597	HMD-32	328 749	8 682 989
HMD-15	324 562	8 682 539	HMD-33	328 871	8 682 872
HMD-16	324 705	8 682 458	HMD-34	328 901	8 682 800
HMD-17	324 817	8 682 517	HMD-35	329 111	8 682 741
HMD-18	324 872	8 682 599			

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMI-1	321 854	8 681 433	HMI-22	325 685	8 682 707
HMI-2	321 922	8 681 494	HMI-23	325 829	8 682 855
HMI-3	321 951	8 681 505	HMI-24	326 052	8 682 993
HMI-4	321 973	8 681 486	HMI-25	326 389	8 683 095
HMI-5	322 021	8 681 481	HMI-26	326 451	8 683 058
HMI-6	322 205	8 681 502	HMI-27	326 549	8 683 020
HMI-7	322 355	8 681 559	HMI-28	326 623	8 683 014
HMI-8	322 408	8 681 548	HMI-29	326 651	8 682 995
HMI-9	322 433	8 681 514	HMI-30	326 911	8 682 885
HMI-10	322 583	8 681 478	HMI-31	326 978	8 682 897
HMI-11	322 866	8 681 541	HMI-32	327 215	8 682 817
HMI-12	323 504	8 681 879	HMI-33	327 454	8 682 785
HMI-13	323 971	8 682 279	HMI-34	327 543	8 682 804
HMI-14	324 288	8 682 490	HMI-35	327 771	8 682 905
HMI-15	324 332	8 682 497	HMI-36	327 898	8 683 006
HMI-16	324 382	8 682 494	HMI-37	328 245	8 683 047
HMI-17	324 653	8 682 398	HMI-38	328 586	8 682 951
HMI-18	324 816	8 682 419	HMI-39	328 688	8 682 946
HMI-19	324 998	8 682 477	HMI-40	328 743	8 682 910
HMI-20	325 127	8 682 539	HMI-41	328 886	8 682 717
HMI-21	325 378	8 682 589	HMI-42	329 062	8 682 658

Fuente: Elaboración propia

IV. CONCLUSIONES. Y RECOMENDACIONES.

4.1. Conclusiones

- El estudio cumple con las normativas vigentes en materia de recursos hídricos, incluyendo la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), su Reglamento (Decreto Supremo N° 001-2010-AG), la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, y la Ley N° 30556 de Reconstrucción con Cambios
- El río Rímac presenta un régimen supercrítico con altas velocidades, lo que representa un riesgo significativo para las zonas agrícolas y pobladas.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- La delimitación se realizó en cumplimiento del artículo 9 del Reglamento para la Determinación y mantenimiento de Fajas Marginales (Resolución Jefatural N°332-2016-ANA).
- Se monumentó cuatro puntos geodésicos de control terrestre de orden C, los mismos que fueron certificados por el Instituto Geográfico Nacional. Los puntos «LIM07371», «LIM07372», «LIM07373» y «LIM07374», los cuales formarán parte de la red de puntos de control de orden «C».

Descripción	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m)
LIM07371	327 142,92	8 683 591,44	1 313
LIM07372	325878,15	8 683 031.07	1 203
LIM07373	323578,49	8 682 318.74	1 122
LIM07374	322403,25	8 681 614.61	1 058

- El río Rímac, tiene un régimen supercrítico, con resultados de altas velocidades que llegan hasta 8.8 m/s.
- La faja marginal se ha conformado en base a los resultados hidráulicos de inundación con un total de 216 m³/s, sin considerar transporte de sedimentos y la quebrada Canchajalla tiene un caudal de 102.67 m³/s, quebrada Buenos Aires tiene un caudal de 13.48 m³/s, quebrada da San Juan tiene un caudal de 9.39 m³/s, Río Rímac en ese tránsito tiene un caudal de 78 m³/s, quebrada huayco tiene un caudal de 13.30 m³/s; teniendo una masa de salida de 216 m³/s que pertenece a un caudal sin considerar transporte de detritus. estos caudales son para un periodo de retorno de 50 años y aplicando los criterios del “Reglamento para la delimitación y mantenimiento de las fajas marginales en cursos fluviales y cuerpos naturales y artificiales”.
- El régimen de flujo predominante en las zonas de inundación es supercrítico, lo que significa situaciones de erosión, tanto en el cauce como en sus márgenes. Más aún en épocas de eventos pluviales máximos, cuando el río arrastra sedimentos que erosionan con más intensidad.
- Mediante Informe Técnico N°0042-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL/JLTV de fecha 02-04-2025, la ALA CHRL realiza una nueva VTC la cual concluye que el Colegio Colombia está en zona vulnerable a inundaciones, y se nos hizo de conocimiento que en diciembre del 2024, el INDECI conjuntamente con CONIDA, desarrollaron un estudio del sector y advierten situación de riesgo, por lo que conjuntamente con el área de Gestión de riesgo de Desastre, coincidir en mantener la faja marginal señalada en el informe Técnico 025-2023-LLLL, a fin de no liberar las ocupaciones ilegales que se han asentado cerca al cauce del río.
- Se estableció la faja marginal del río Rímac con una longitud de 8,35 km con 77 hitos georreferenciados (35 en la margen derecha y 42 en la margen izquierda).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UBICACIÓN DE TRAMO DE ESTUDIO – Río Rímac Km 61+150 al 69+500						
Cuerpo de Agua	Sector	Inicio		Final		Longitud (km)
		Este	Norte	Este	Norte	
Río Rímac	Arrayanes	321 805	8 681 477	329 094	8 682 708	8,35
N° HITOS		77	Hitos Margen Derecha		Hitos Margen Izquierda	
			35		42	

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN DERECHA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMD-1	321 801	8 681 540	HMD-19	324 976	8 682 666
HMD-2	321 988	8 681 600	HMD-20	325 426	8 682 892
HMD-3	322 169	8 681 572	HMD-21	325 668	8 682 931
HMD-4	322 344	8 681 661	HMD-22	325 771	8 682 990
HMD-5	322 515	8 681 586	HMD-23	326 030	8 683 131
HMD-6	322 653	8 681 626	HMD-24	326 251	8 683 204
HMD-7	322 809	8 681 631	HMD-25	326 357	8 683 221
HMD-8	323 023	8 681 691	HMD-26	326 495	8 683 181
HMD-9	323 122	8 681 755	HMD-27	326 730	8 683 063
HMD-10	323 449	8 681 945	HMD-28	327 110	8 682 955
HMD-11	323 544	8 682 118	HMD-29	327 453	8 682 855
HMD-12	323 905	8 682 424	HMD-30	327 917	8 683 104
HMD-13	324 278	8 682 594	HMD-31	328 335	8 683 121
HMD-14	324 378	8 682 597	HMD-32	328 749	8 682 989
HMD-15	324 562	8 682 539	HMD-33	328 871	8 682 872
HMD-16	324 705	8 682 458	HMD-34	328 901	8 682 800
HMD-17	324 817	8 682 517	HMD-35	329 111	8 682 741
HMD-18	324 872	8 682 599			

FAJA MARGINAL - RIO RIMAC KM 61+150 AL 69+500 - MARGEN IZQUIERDA (8,35 KM)					
HITO	ESTE (m)	NORTE (m)	HITO	ESTE (m)	NORTE (m)
HMI-1	321 854	8 681 433	HMI-22	325 685	8 682 707
HMI-2	321 922	8 681 494	HMI-23	325 829	8 682 855
HMI-3	321 951	8 681 505	HMI-24	326 052	8 682 993
HMI-4	321 973	8 681 486	HMI-25	326 389	8 683 095
HMI-5	322 021	8 681 481	HMI-26	326 451	8 683 058
HMI-6	322 205	8 681 502	HMI-27	326 549	8 683 020
HMI-7	322 355	8 681 559	HMI-28	326 623	8 683 014
HMI-8	322 408	8 681 548	HMI-29	326 651	8 682 995
HMI-9	322 433	8 681 514	HMI-30	326 911	8 682 885
HMI-10	322 583	8 681 478	HMI-31	326 978	8 682 897
HMI-11	322 866	8 681 541	HMI-32	327 215	8 682 817
HMI-12	323 504	8 681 879	HMI-33	327 454	8 682 785
HMI-13	323 971	8 682 279	HMI-34	327 543	8 682 804
HMI-14	324 288	8 682 490	HMI-35	327 771	8 682 905

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

HMI-15	324 332	8 682 497	HMI-36	327 898	8 683 006
HMI-16	324 382	8 682 494	HMI-37	328 245	8 683 047
HMI-17	324 653	8 682 398	HMI-38	328 586	8 682 951
HMI-18	324 816	8 682 419	HMI-39	328 688	8 682 946
HMI-19	324 998	8 682 477	HMI-40	328 743	8 682 910
HMI-20	325 127	8 682 539	HMI-41	328 886	8 682 717
HMI-21	325 378	8 682 589	HMI-42	329 062	8 682 658

Fuente: Elaboración propia

4.2. Recomendaciones

- Se debe realizar planes a mediano y largo plazo para el ordenamiento territorial, que conlleva a desarrollar actividades en relación a la población ubicada en zonas de riesgo, dado que los proyectos estructurales tienen un tiempo de vida útil determinado.
- La delimitación de la faja marginal se ha realizado de acuerdo con la normativa vigente. En consecuencia, se recomienda implementar un programa de sensibilización y educación y la necesidad de respetarla, en conformidad con lo establecido en el artículo 120 del reglamento de la ley de Recursos Hídricos, lo cual deberá ser coordinado con la Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, San mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, cumpliendo su autoridad fiscalizadora y dirigido para los diferentes actores de la cuenca.
- El gobierno local debe tomar en consideración las recomendaciones y/o alternativas mostradas en el presente informe con el objetivo de defender las unidades productoras como los centros poblados, así mismo la posible afectación de áreas agrícolas aledañas, carreteras, etc.
- Se debe mantener libre el área de inundación, evidenciada por la huella dejada ante eventos anteriores a partir del análisis multitemporal, considerando que dicho espacio sea adecuado para el ingreso de la maquinaria para la construcción de obras hidráulicas y mantenimiento del cauce (Retroexcavadora, cargador frontal, Bulldozer, entre otros) e identificación de zonas de riesgo.
- La delimitación de faja marginal de del río Rímac Km 61+150 al 69+500 fue tomando los estudios de topografía (considerando las condiciones actuales de la zona), hidrología y modelación hidráulica para el periodo de retorno de 50 años.
- Comunicar al Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, San Mateo de Otao, Santa Cruz de Cocachacra y Ricardo Palma, Gobierno Regional de Lima, Organismos de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres – CENEPRED, Superintendencia Nacional de los Registros

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Públicos - SUNARP, Instituto Nacional de Defensa Civil, a fin de realizar las acciones pertinentes para su conocimiento en el desarrollo del ámbito y su preservación como dominio público hidráulico de la faja marginal delimitada, y remitir copia a la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín, conforme a Ley.