

Plan Integral para el Control de Inundaciones y la Gestión de Transporte de Sedimentos de la Cuenca del Rio Piura, y Plan Maestro de Drenaje Pluvial Urbano de los Distritos de Piura, 26 de Octubre y Castilla

Informe de Avances de elaboración del Plan Integral

Autoridad de Reconstrucción con Cambios
Dirección de Soluciones Integrales



Antecedentes

Gobierno Regional Piura

- Contrata a empresa SYNIPSA (Consortio inundaciones Piura) el 13.12.2018 para elaboración de Plan Maestro.
- Se Resuelve el contrato el 09.09.2020, debido a las constantes demoras en la entrega del Plan, así como la falta de socialización del mismo.

ARCC

- Lanza proceso de procura mediante G2G adjudicando a Fitchner el 31.12.2020
- Resuelve el contrato el 16.04.2021, debido a que Fitchner no puede cumplir con el alcance

ARCC y UKDT

- Suscriben con UKDT en mayo de 2021 una Work Order en el marco de G2G para culminación del Plan maestro del río Piura y Plan de Drenaje Pluvial.

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	17-May-21
Week 1: Information Status Report	21-May-21
Week 5: Modelling Report	18-Jun-21
Week 8: Diagnosis of Scenarios	09 -Jul-21
Week 12: Masterplan Draft	06 -Ago-21

Variaciones

Fecha Entregables WO21 (Variation 1)

Se corrige la fecha de Inicio, por lo cual corre 1 semana todos los entregables.

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
Week 8: Diagnosis of Scenarios	16-Jul-21
Week 12: Masterplan Draft	13-Ago-21

Fecha Entregables WO21 (Variation 2)

Por necesidad de adquirir Topografía (DEM) Satelital Vricon de 1 m x 1m. de resolución, para asegurar calidad del modelamiento hidráulico

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
Diagnosis of Scenarios	08-Oct-21
Masterplan Draft	05-Nov.-21

Fecha Entregables WO21 (Variation 3)

Necesidad de 3 semanas adicionales solicitadas por demora en el ensamblaje del DEM Vricon con topografía LIDAR 2019 y estudios topográficos de campo.

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
Diagnosis of Scenarios	29-Oct-21
Masterplan Draft	26-Nov.-21

Variaciones

Fecha Entregables WO21 (Variation 4)

Nuevas fechas solicitadas por demoras en el modelamiento hidráulico del río Piura y Cambios en la solución del Drenaje Pluvial (de subterráneo a Superficial).

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
Diagnosis of Scenarios	31-Dic-21 (rivers), 28-Ene-22 (drainage)
Masterplan Draft	03-Mar-22

Fecha Entregables WO21 (Variation 5)

Nuevas fechas solicitadas por incremento substancial de las intervenciones y el nivel de detalle de las intervenciones y para completar modelamiento hidráulico tanto en el río Piura como en el drenaje pluvial.

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
River Masterplan Draft * (Deliverable 3)	27-May-22
Urban Drainage Masterplan Draft * (Deliverable 4)	31-Jul-22

Variaciones

Fecha Entregables WO21 (Variation 6)

Nuevas fechas solicitadas por incremento substancial de las intervenciones y el nivel de detalle de las intervenciones y para completar modelamiento hidráulico tanto en el río Piura como en el drenaje pluvial.

Además señalan el retiro de Cesar Alvarado.

Entregables	Fecha de Entrega
Start date	24-May-21
Week 1: Information Status Report	28-May-21
Week 5: Modelling Report	25-Jun-21
River Masterplan Draft * (Deliverable 3)	17 - oct-22
Urban Drainage Masterplan Draft * (Deliverable 4)	20 - oct-22

Elaboración del Plan Integral (Contenido principal)

- Topografía
- Hidrología
- Geología/geotécnica
- Erosión y Transporte de Sedimentos
- Modelamiento Hidrológico
- Modelamiento Hidráulico
- Alternativas Estructurales Alto, Medio, Bajo Piura y Desembocadura.
- Infraestructura Natural
- Estimación de Riesgos
- Proceso Social

Topografía de Serrán a Reventazón

MDT LiDAR 2019, 1 m. x 1 m. de resolución para el corredor de 1 km de ancho a lo largo del río Piura.

MDT Satelital VRICON 2021, 1m x 1m. 5250 km²

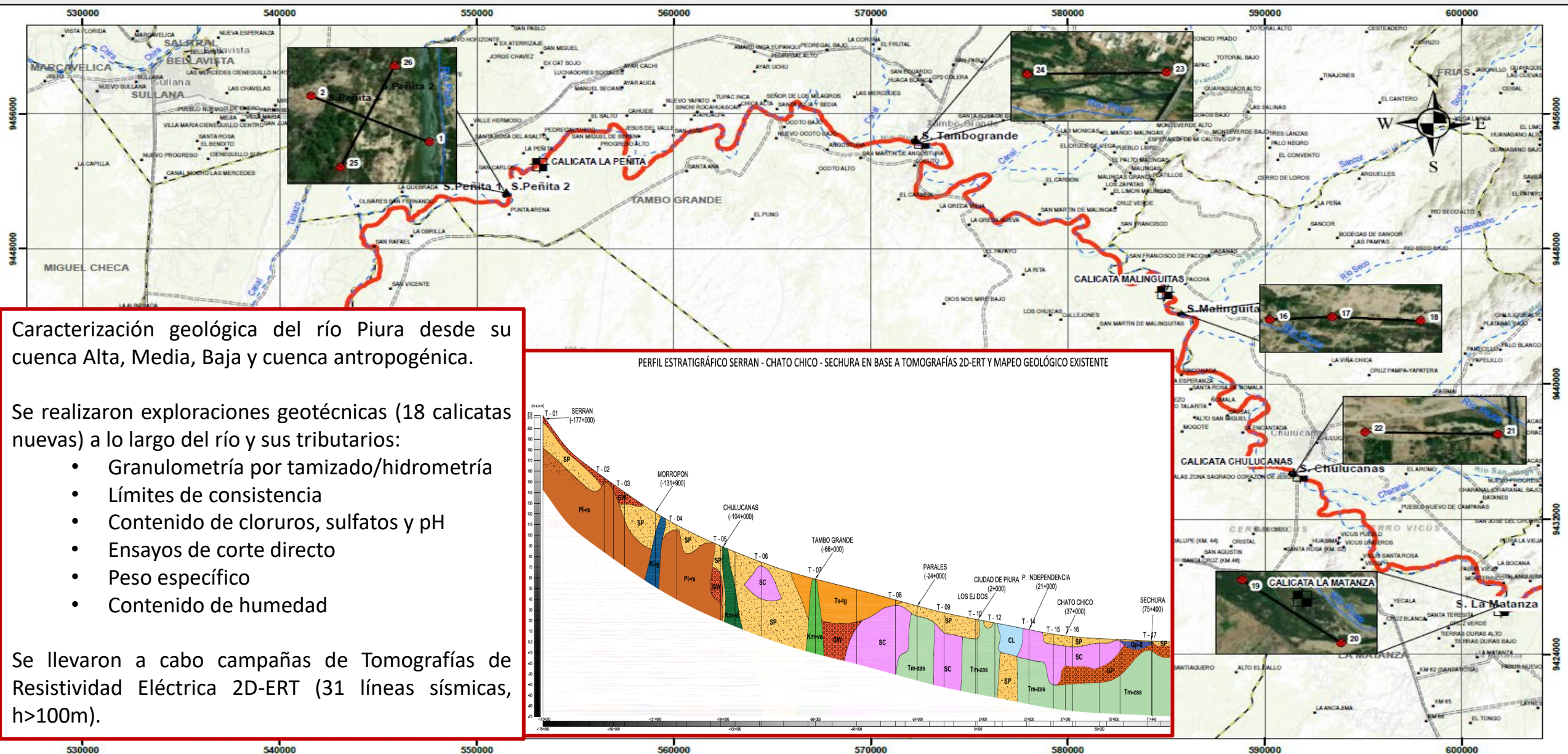
MDT Alos Palsar 12.5 m de resolución (hidrología)

Levantamiento Topografico complementario en terreno Dron y GPS diferencial

Batimetría en Los Ejidos, Ñapique, Pampa las Salinas.



Geología y Geotecnia Calicatas y Líneas Tomográficas (2D-ERT)

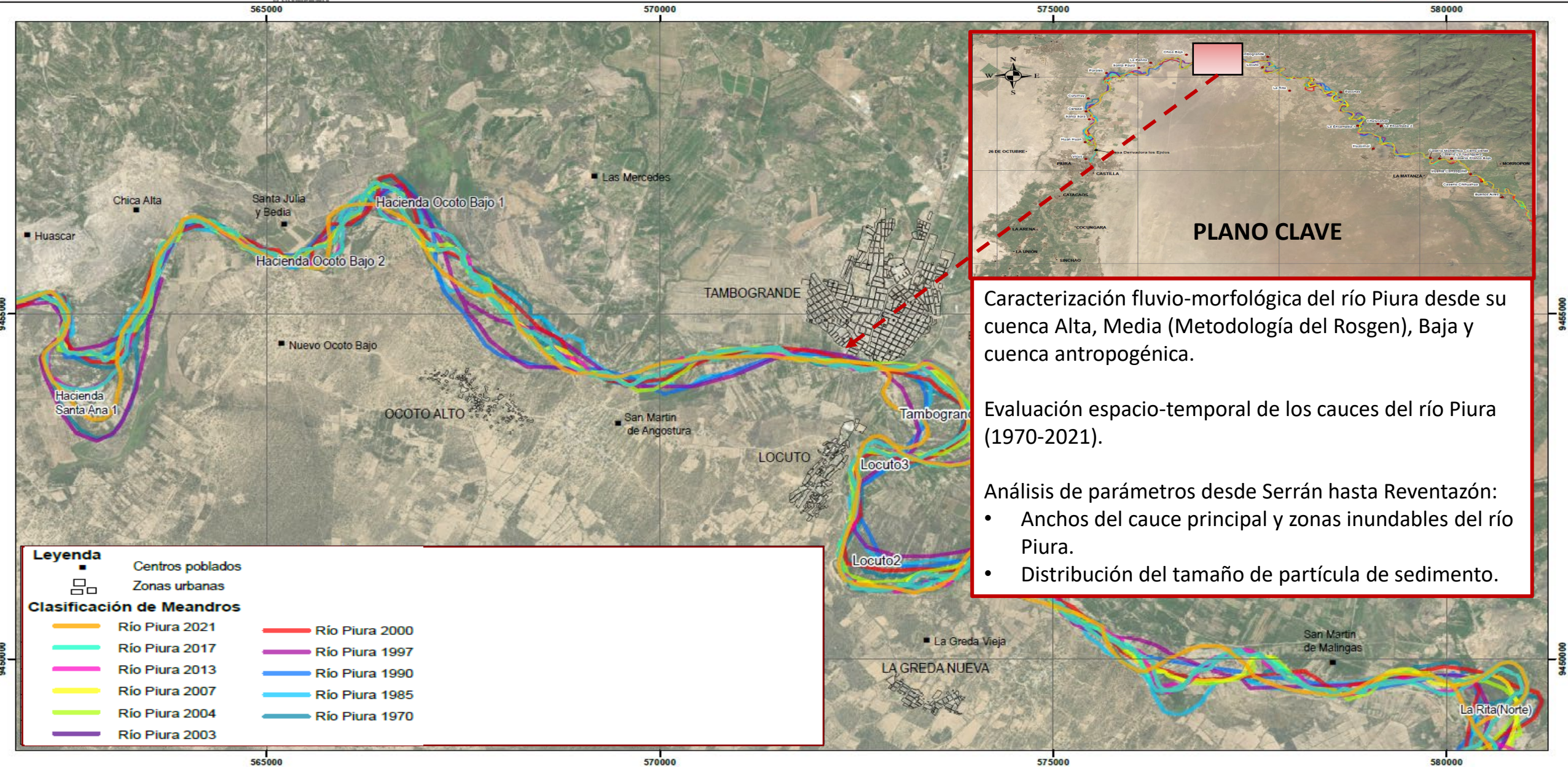


Caracterización geológica del río Piura desde su cuenca Alta, Media, Baja y cuenca antropogénica.

Se realizaron exploraciones geotécnicas (18 calicatas nuevas) a lo largo del río y sus tributarios:

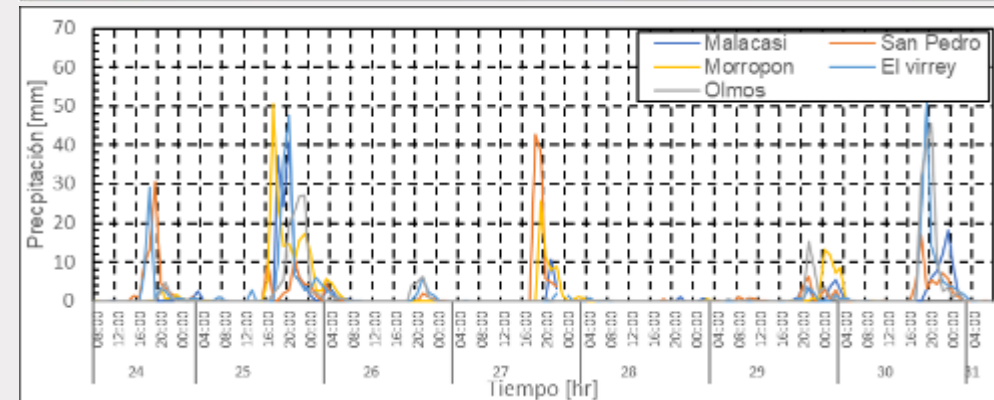
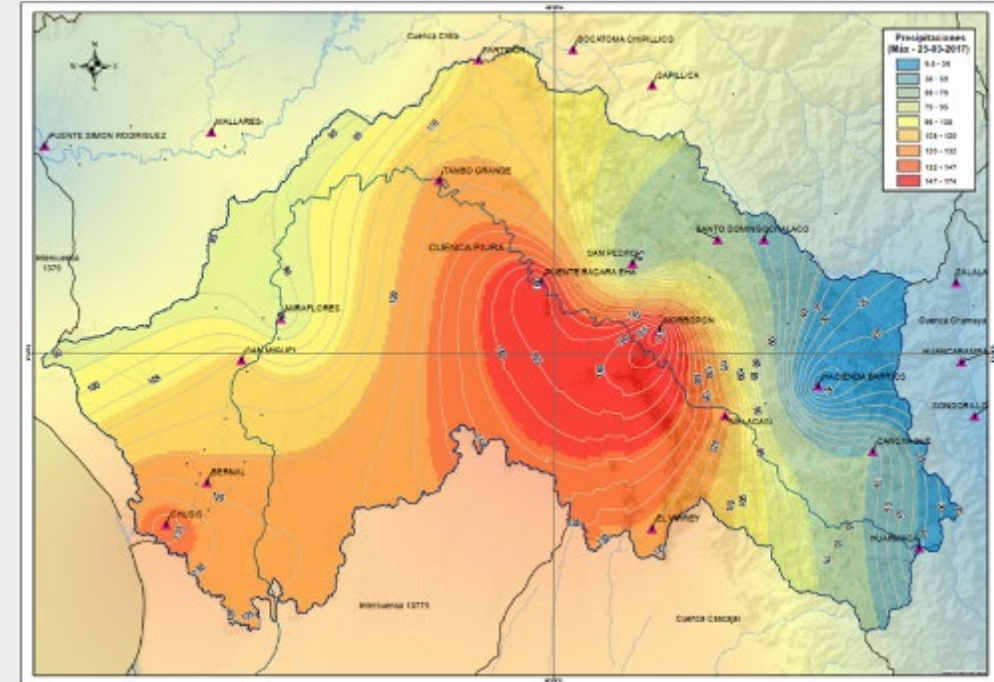
- Granulometría por tamizado/hidrometría
- Límites de consistencia
- Contenido de cloruros, sulfatos y pH
- Ensayos de corte directo
- Peso específico
- Contenido de humedad

Se llevaron a cabo campañas de Tomografías de Resistividad Eléctrica 2D-ERT (31 líneas sísmicas, h>100m).



Hidrología

- Se seleccionaron 27 estaciones de 63 analizadas
- 19 estaciones automáticas con datos de precipitación horaria
- Revisión de los datos hidrometeorológicos, validación y análisis de consistencia: análisis gráfico, análisis método Vector Regional, análisis de precipitaciones máximas 24 h.
- Análisis de frecuencias de las series de pp. Máxima 24 h.
- Hietogramas de precipitación y mapas de isoyetas.
- Análisis de frecuencias de descargas máximas instantáneas (1925-2021), estaciones Pte. Sánchez Cerro, Tambogrande y Pte. Ñacara
- Análisis de las condiciones hidrológicas durante los fenómenos de El Niño 1983, 1998, 2002 y 2017.
- Análisis de cambio climático: 24 simulaciones de modelos climáticos globales, periodo 2021-2050

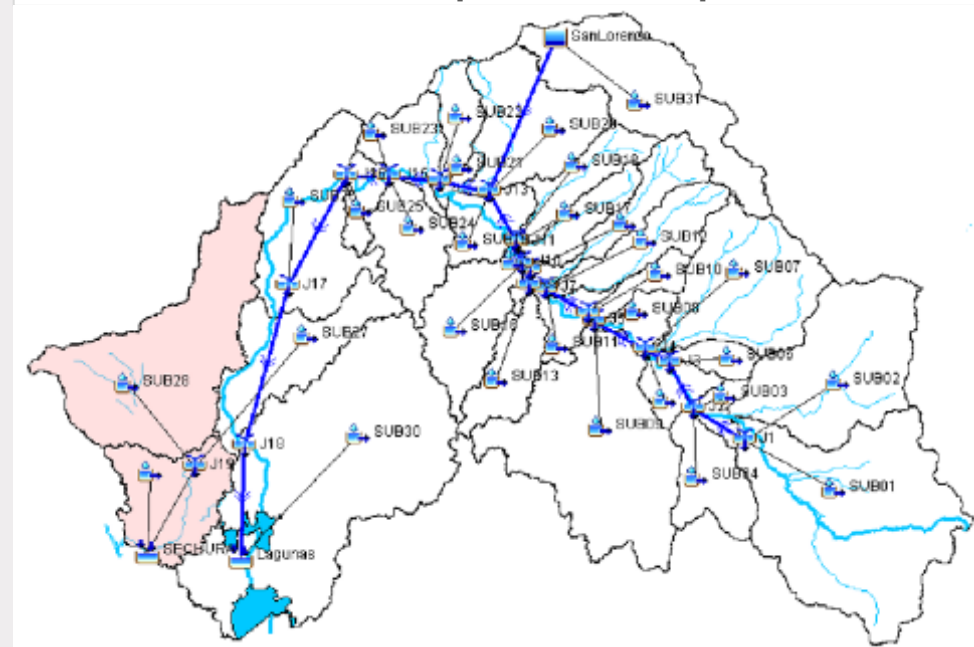
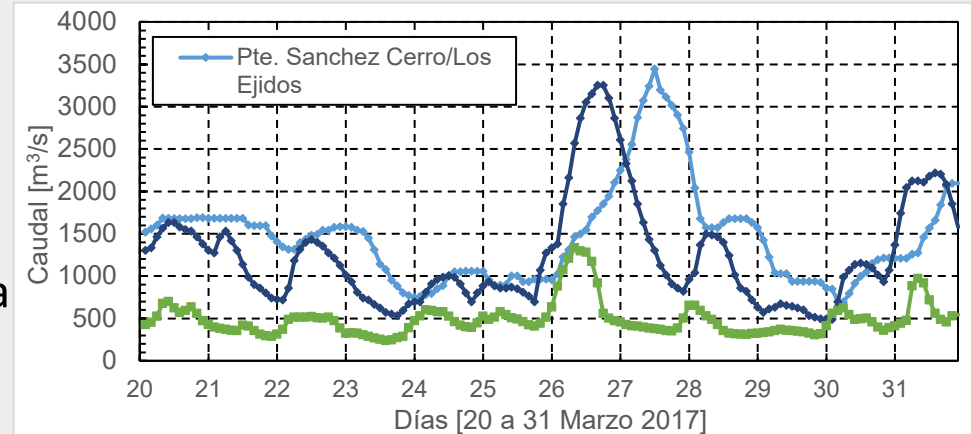


Modelamiento Hidrológico HEC HMS Precipitación-Escorrentía

Datos de Entrada Cuenca Piura:

- DEM Alos Palsar de 12.5 m. de Resolución.
- Mapa temático de la Curva Número (CN) elaborado por la ANA 2015.
- Información de 27 estaciones meteorológicas y 03 estaciones hidrométricas seleccionadas.
- Evaluación de datos pluviométricos por el método de Vector Regional.
- Modelo con 31 subcuencas, entre 34 y 1 150 km².
- Parámetros de subcuencas: Area, Longitud, Pendiente, CN, Tc, Retardo.
- Modelamiento hidrológico del FEN 2017 (con paso horario del 24 al 31 marzo 2017).
- Calibración del modelo HEC-HMS con caudales medidos en Pte Nacara, Tambogrande y Ejidos para la crecida seleccionada.

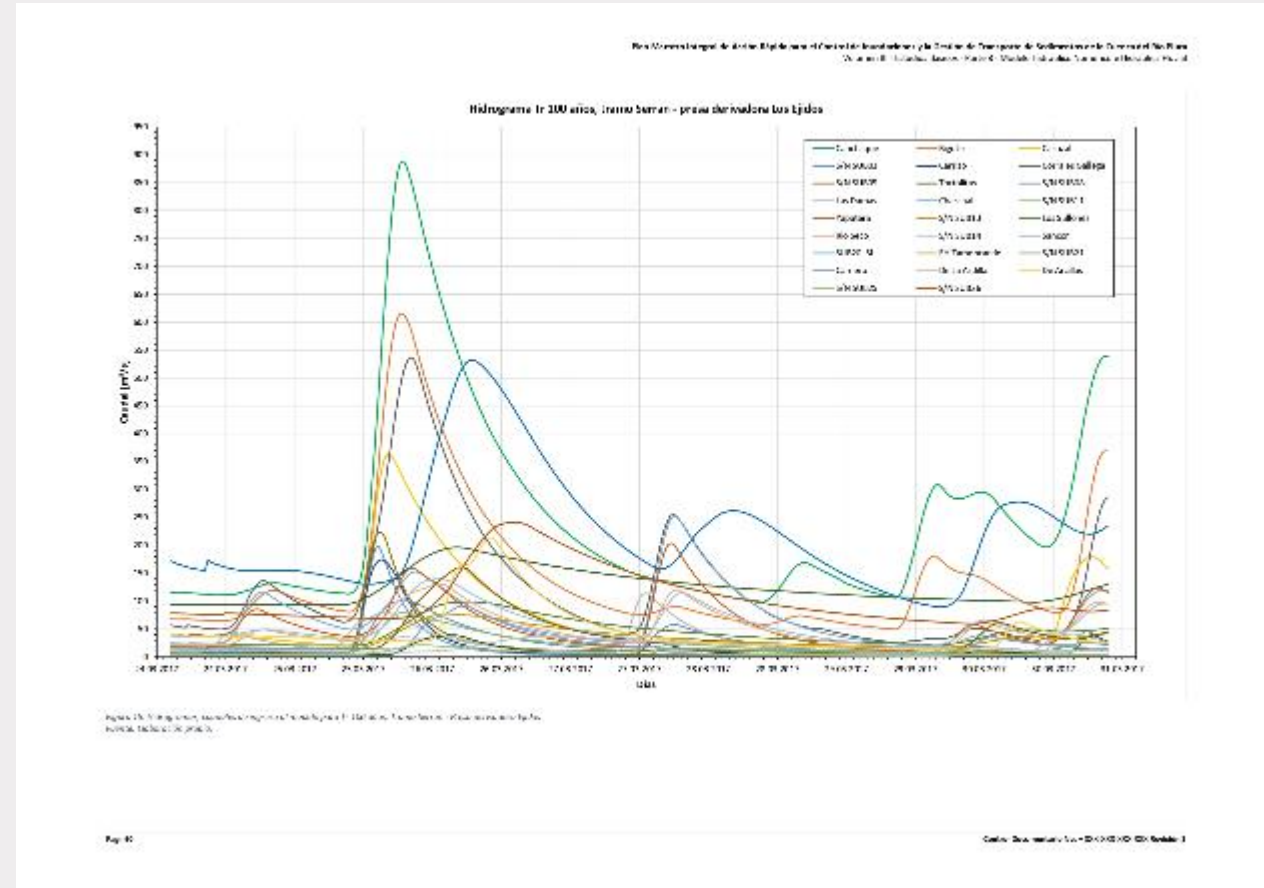
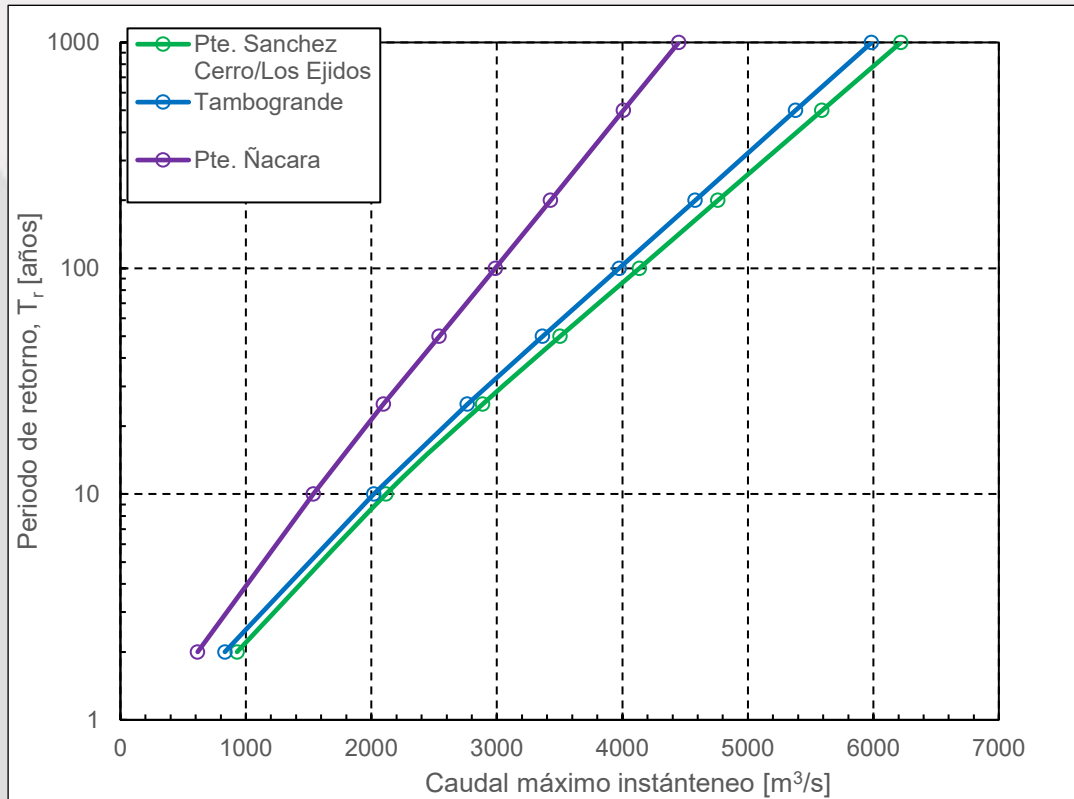
- Hidrograma de crecida en el río Piura en el 20 a 31 de marzo del 2017



Hidrología - Caudales de diseño

- Los periodos de retorno han sido evaluados para 2, 10, 25, 50, 100, 200, 500 y 1000 años

- Hidrogramas de Caudales Máximos $T_r=100$ quebradas aportantes

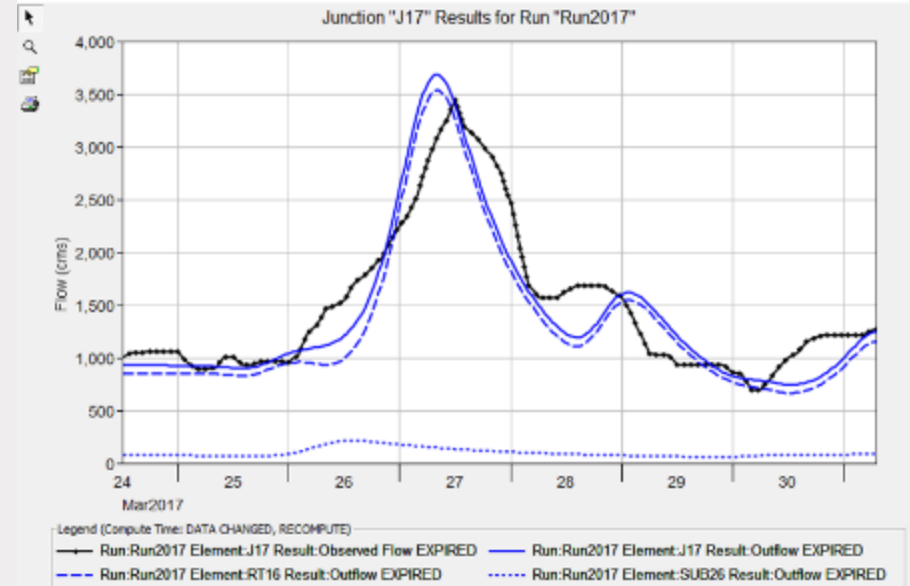


Modelamiento Hidrológico HEC HMS Resultados

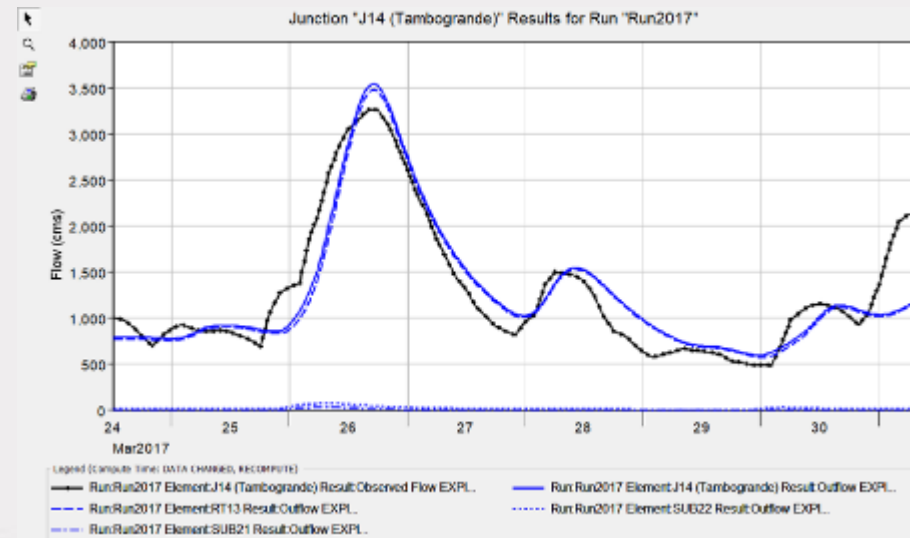
Resultados estación PS Sánchez Cerro / Ejidos

Período de Retorno	Caudales Simulados (m ³ /s)		
(años)	Pte. Sanchez Cerro / Los Ejidos	Tambogrande	Pte. Ñacara
2	931	833.1	616.1
10	2117.6	2019.6	1537.3
25	2887	2765.1	2096
50	3504.8	3364	2540
100	4135.5	3974.1	2987.3
200	4761.3	4579.8	3428.1
500	5590.2	5380	4008.3
1000	6218	5985.2	4448.3

Resultados estación PS Sánchez Cerro / Ejidos



Resultados estación Tambogrande



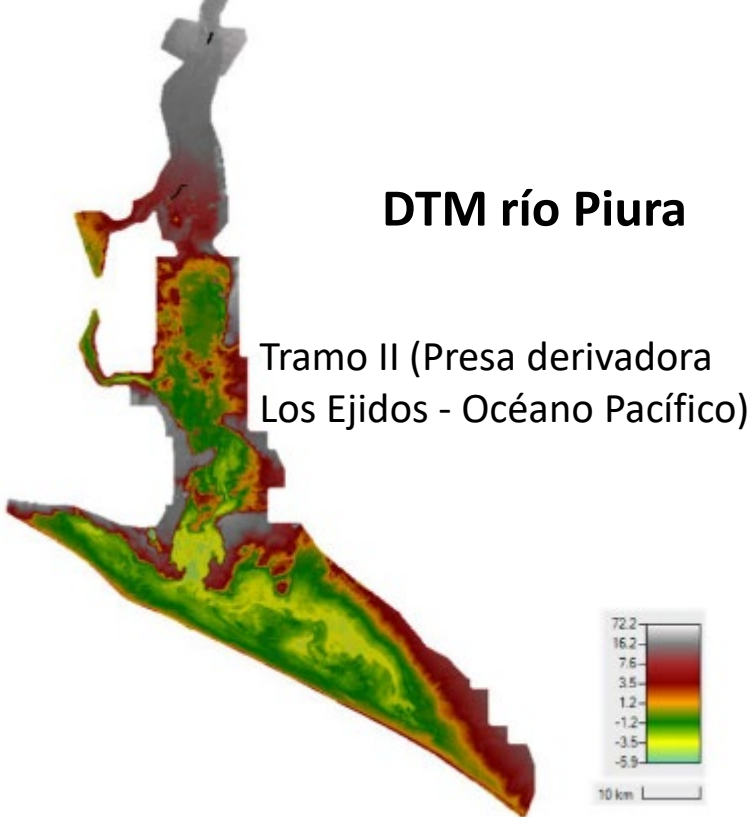
Modelamiento Hidráulico

Tramo I (Serran – Presa Derivadora Los Ejidos)



DTM río Piura

Tramo II (Presa derivadora Los Ejidos - Océano Pacífico)



Esquema Hidráulico Río Piura

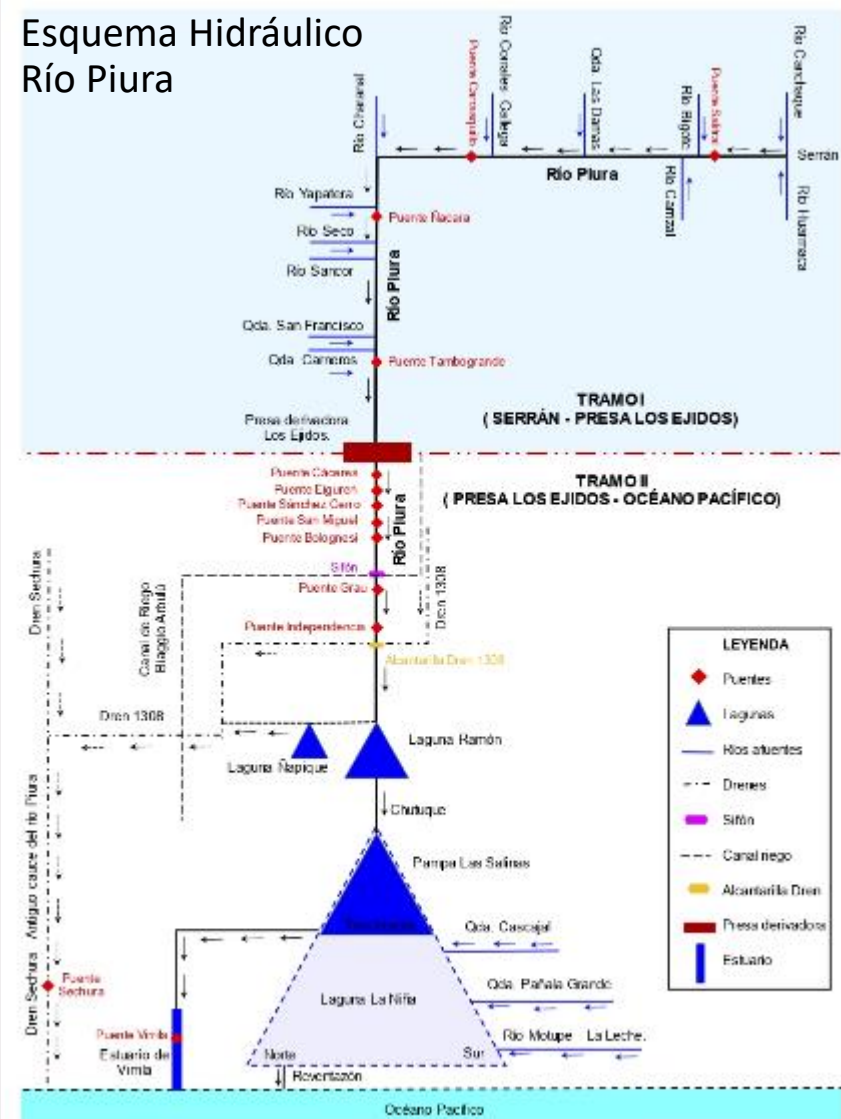
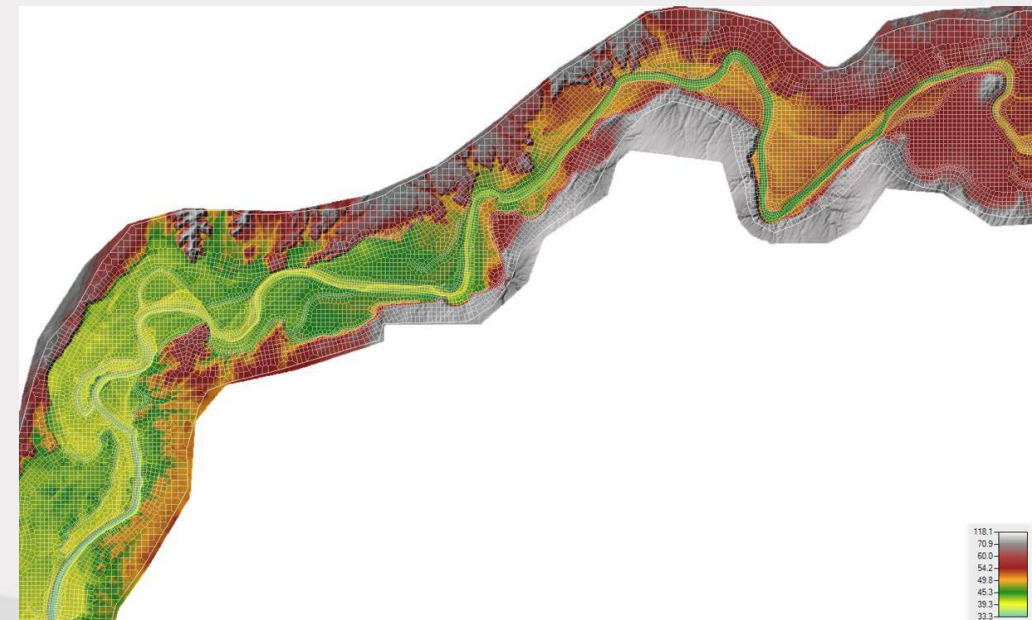
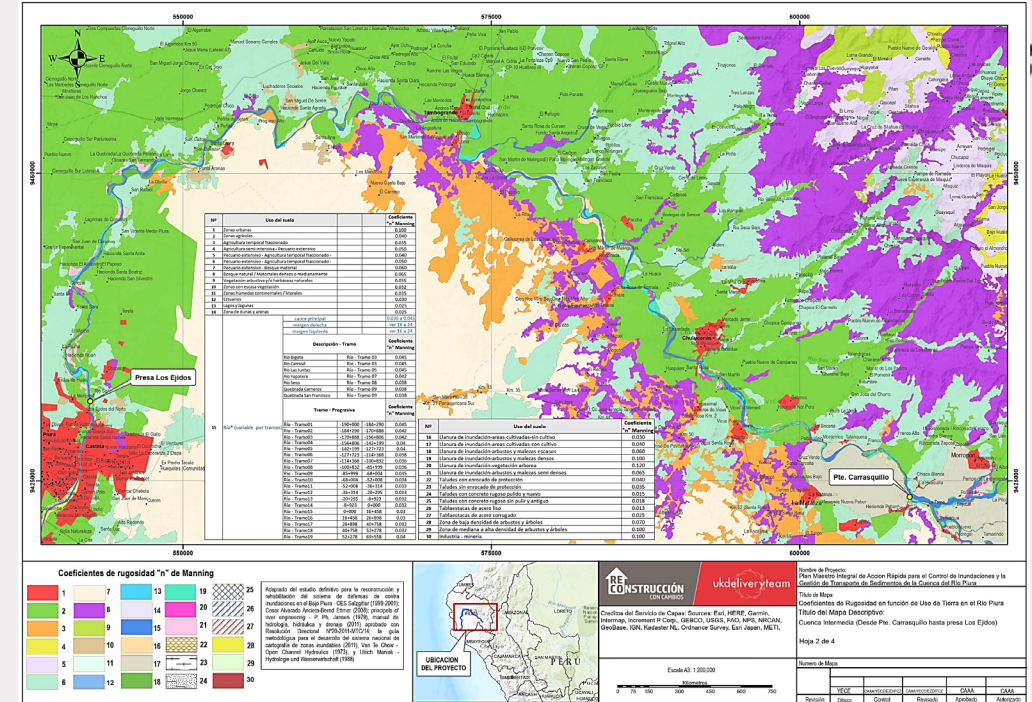


Figura 5. Esquema hidráulico del río Piura. Fuente: Elaboración propia.

Modelamiento Hidráulico 1D-2D

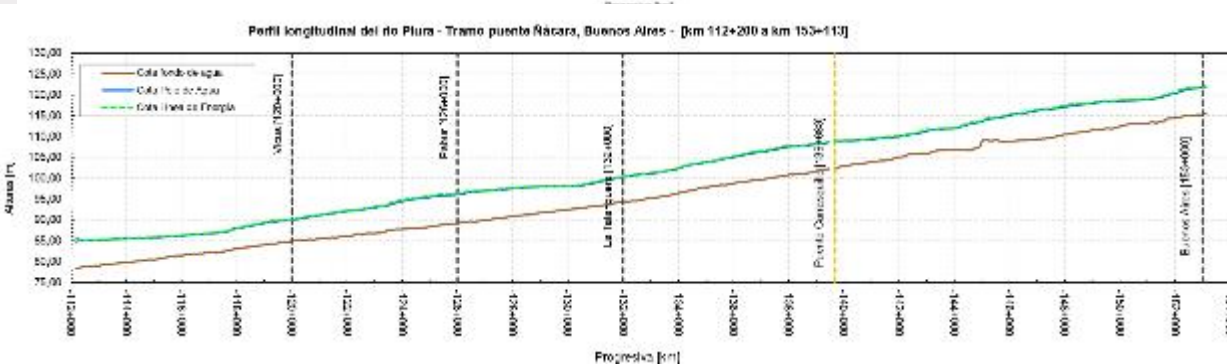
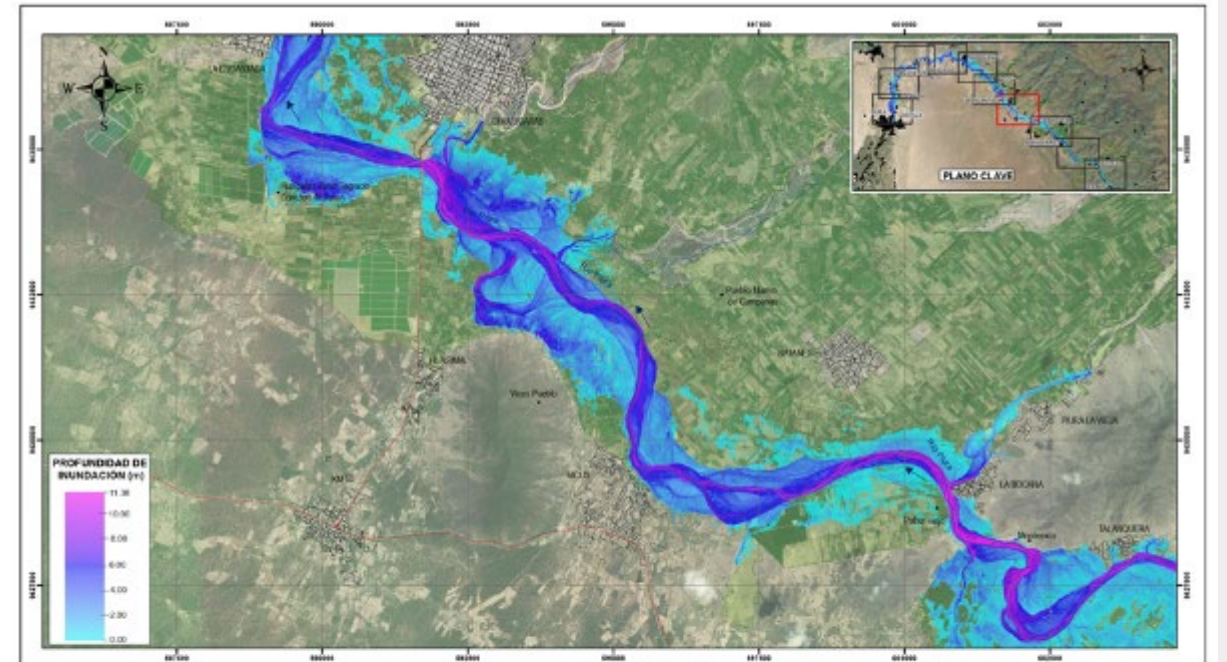
Datos de entrada, Tramo I Serran – Los Ejidos

- 26 Hidrogramas de Caudales máximos río Piura y Quebradas para diferentes períodos de retorno
- MDT 1m. X 1m. VRICON + LIDAR + Top y Bat campo
- Topografía de 14 estructuras transversales, coeficientes de forma y de flujo.
- Elaboración de la Malla computacional en el MDT
- Coeficientes de rugosidad n manning (mapas).
- Condiciones de contorno
- Secciones transversales cada 100 m. – 200 m.
- Modelamiento situación actual sin proyecto.
- Calibración del modelo hidráulico avenida máxima de marzo FEN 2017, en Los Ejidos.
- Resultados obtenidos HEC RAS: Mapa inundaciones y secciones transversales. Perfiles de Profundidad, velocidades y fuerza tractiva.

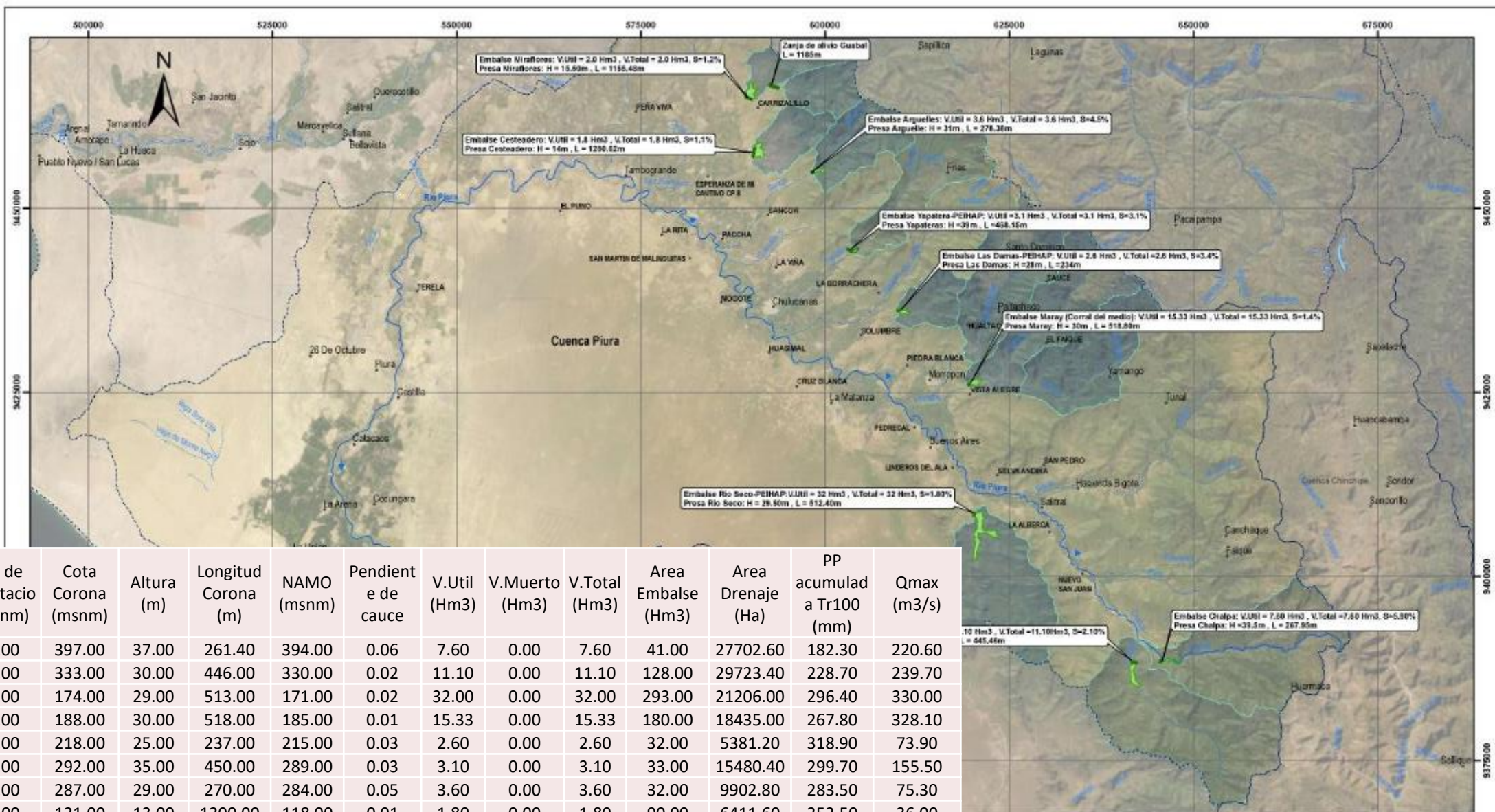


Resultados Modelamiento Hidráulico 1D-2D

- Escenarios modelación (tramo 1):
- Modelo hidráulico unidimensional en aguas claras evento **FEN 2017**.
- Modelo hidráulico unidimensional, en aguas claras **Tr 100 años**
- Modelo hidráulico **bidimensional** en aguas claras Tr 100 años.
- Modelo hidráulico unidimensional aguas claras **con sistema de defensas** Tr 100 años
- Modelo hidráulico **bidimensional** en aguas claras **con sistema defensas** Tr 100 años
- Modelo hidráulico unidimensional en aguas claras con sistema de defensas Tr 100 años **considerando cambio climático**
- Modelo hidráulico **bidimensional** en aguas claras con sistema de defensas Tr 100 años **considerando cambio climático**
- Modelo hidráulico unidimensional en aguas claras con **sistema de defensas y embalses** Tr 100 años.
- Modelo hidráulico **bidimensional** en aguas claras con **sistema de defensas y embalses** Tr 100 años
- Modelo hidráulico unidimensional en aguas claras con sistema de defensa y embalses Tr 100 años **considerando cambio climático**.
- Modelamiento hidráulico con sedimentos

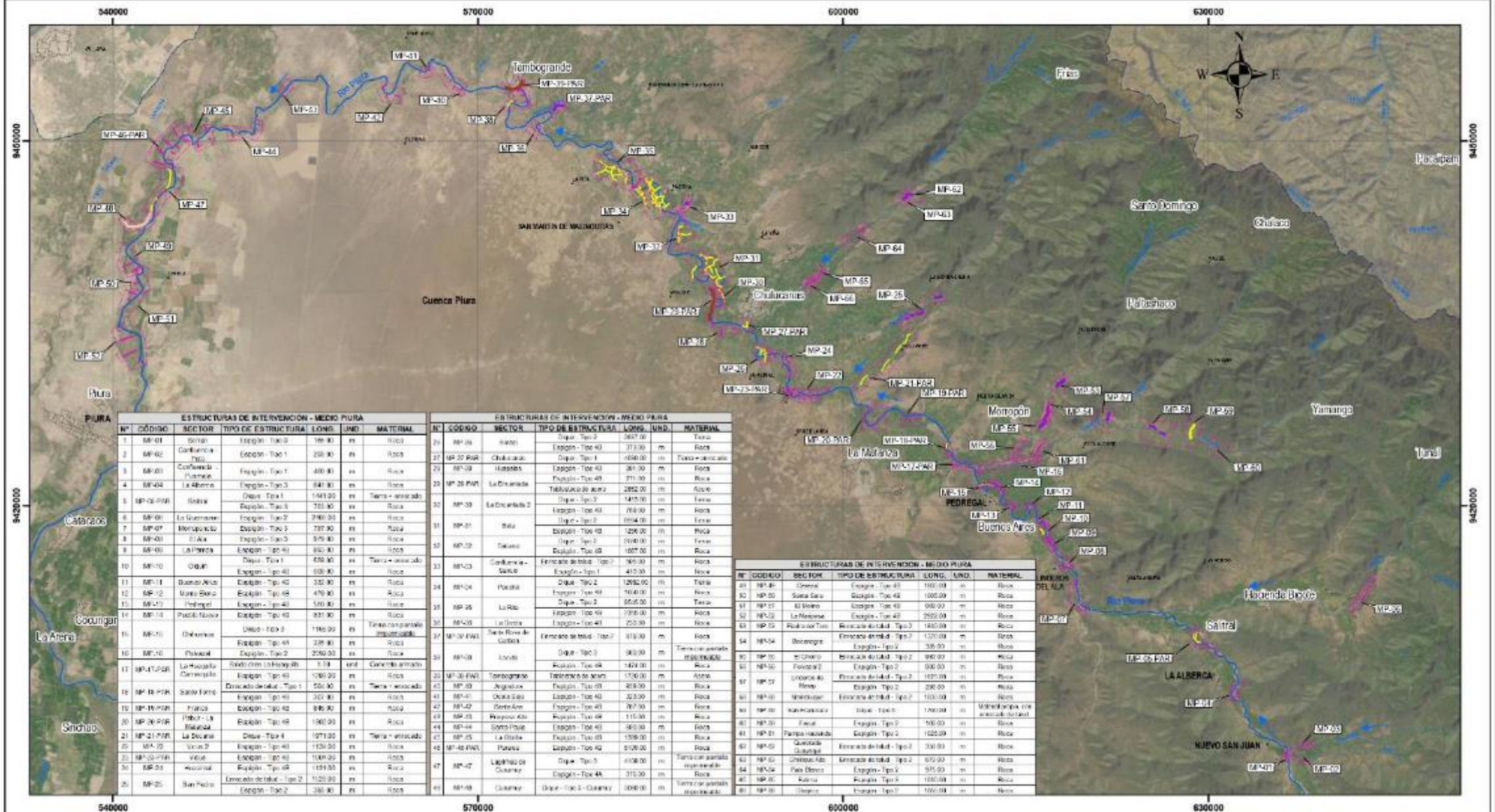


SOLUCION INTEGRAL RIO PIURA: 09 PRESAS EN ALTO PIURA



COMPONENTE	Cota de Cimentación (msnm)	Cota Corona (msnm)	Altura (m)	Longitud Corona (m)	NAMO (msnm)	Pendiente de cauce	V.Util (Hm3)	V.Muerto (Hm3)	V.Total (Hm3)	Area Embalse (Hm3)	Area Drenaje (Ha)	PP acumulada Tr100 (mm)	Qmax (m3/s)
Presa Chalpa	360.00	397.00	37.00	261.40	394.00	0.06	7.60	0.00	7.60	41.00	27702.60	182.30	220.60
Presa Hualcas	303.00	333.00	30.00	446.00	330.00	0.02	11.10	0.00	11.10	128.00	29723.40	228.70	239.70
Presa Río Seco	145.00	174.00	29.00	513.00	171.00	0.02	32.00	0.00	32.00	293.00	21206.00	296.40	330.00
Presa Maray	158.00	188.00	30.00	518.00	185.00	0.01	15.33	0.00	15.33	180.00	18435.00	267.80	328.10
Presa Las Damas	193.00	218.00	25.00	237.00	215.00	0.03	2.60	0.00	2.60	32.00	5381.20	318.90	73.90
Presa Yapatera	257.00	292.00	35.00	450.00	289.00	0.03	3.10	0.00	3.10	33.00	15480.40	299.70	155.50
Presa Arguelles	258.00	287.00	29.00	270.00	284.00	0.05	3.60	0.00	3.60	32.00	9902.80	283.50	75.30
Presa Cestadero	108.00	121.00	13.00	1200.00	118.00	0.01	1.80	0.00	1.80	90.00	6411.60	252.50	36.00
Presa Miraflores	139.00	154.00	15.00	700.00	151.00	0.01	2.00	0.00	2.00	65.00	5373.50	221.60	58.50

SOLUCION INTEGRAL RIO PIURA: 66 INTERVENCIONES (DEFENSAS) EN ALTO Y MEDIO PIURA

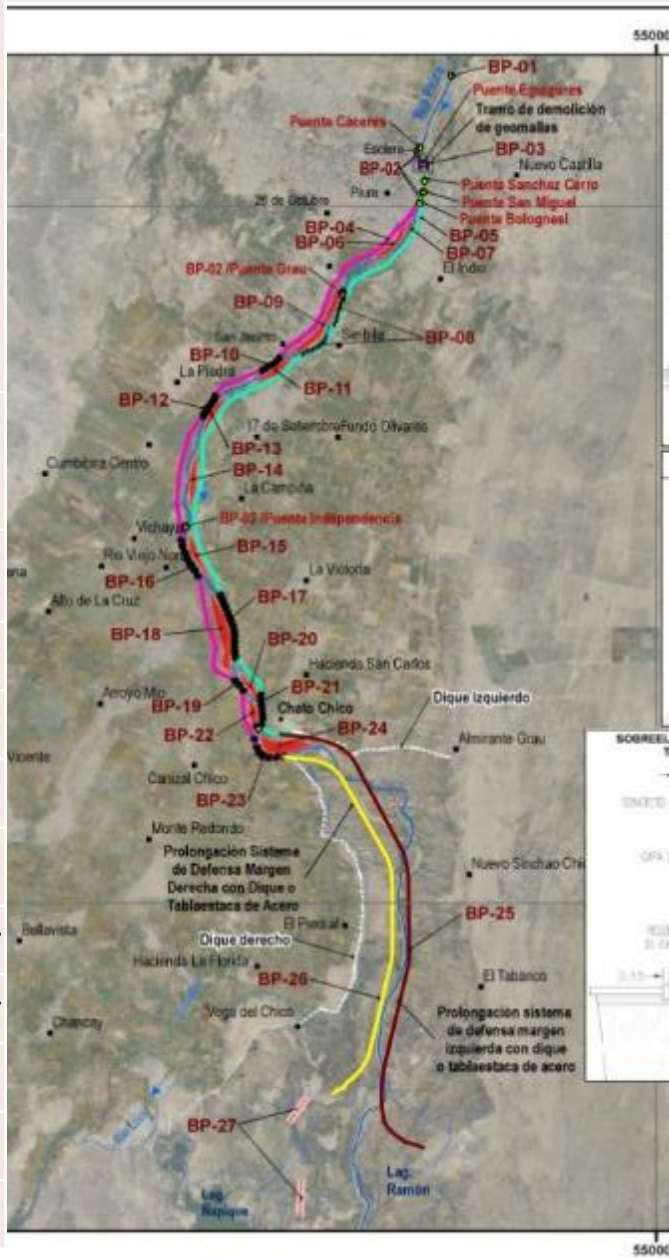


ESTRUCTURAS DE INTERVENCIÓN - MEDIO PIURA						ESTRUCTURAS DE INTERVENCIÓN - MEDIO PIURA							
Nº	CÓDIGO	SECTOR	TIPO DE ESTRUCTURA	LONG.	UND.	MATERIAL	Nº	CÓDIGO	SECTOR	TIPO DE ESTRUCTURA	LONG.	UND.	MATERIAL
1	MP-01	Sonón	Espejo - Tipo 3	156.00	m	Roca	21	MP-26	Arévalo	Espejo - Tipo 40	37.00	m	Roca
2	MP-02	Castroverde	Espejo - Tipo 1	258.00	m	Roca	22	MP-26 PAR	Chulucanas	Espejo - Tipo 1	1450.00	m	Tierra + concreto
3	MP-03	Castroverde	Espejo - Tipo 1	400.00	m	Roca	23	MP-28	Huacapistán	Espejo - Tipo 40	36.00	m	Roca
4	MP-04	La Alberca	Espejo - Tipo 3	540.00	m	Roca	24	MP-28 PAR	La Oroya	Espejo - Tipo 40	271.00	m	Roca
5	MP-05 PAR	Siliva	Espejo - Tipo 3	700.00	m	Roca	25	MP-28 PAR	La Oroya	Trabaja de obra	2252.00	m	Roca
6	MP-06	La Guaranza	Espejo - Tipo 2	2400.00	m	Tierra + concreto	26	MP-29	La Oroya	Espejo - Tipo 2	1410.00	m	Tierra
7	MP-07	Montepío	Espejo - Tipo 3	737.00	m	Roca	27	MP-30	La Oroya	Espejo - Tipo 40	760.00	m	Roca
8	MP-08	El Aja	Espejo - Tipo 3	970.00	m	Roca	28	MP-30	La Oroya	Espejo - Tipo 2	2004.00	m	Tierra
9	MP-09	La Pampa	Espejo - Tipo 40	650.00	m	Roca	29	MP-31	Sala	Espejo - Tipo 40	1206.00	m	Piedra
10	MP-10	QUIN	Espejo - Tipo 40	600.00	m	Roca	30	MP-32	Talavera	Espejo - Tipo 40	3040.00	m	Tierra
11	MP-11	Buenos Aires	Espejo - Tipo 40	332.00	m	Roca	31	MP-32	Talavera	Espejo - Tipo 40	1007.00	m	Roca
12	MP-12	Urua Chico	Espejo - Tipo 40	476.00	m	Roca	32	MP-33	Castroverde - Salco	Espejo - Tipo 1	360.00	m	Roca
13	MP-13	Hedregal	Espejo - Tipo 40	510.00	m	Roca	33	MP-33	Castroverde - Salco	Espejo - Tipo 1	410.00	m	Roca
14	MP-14	Piedra Nueva	Espejo - Tipo 40	830.00	m	Roca	34	MP-34	Pacaya	Espejo - Tipo 2	1260.00	m	Tierra
15	MP-15	Chilivene	Espejo - Tipo 3	1160.00	m	Roca	35	MP-34	Pacaya	Espejo - Tipo 40	1640.00	m	Roca
16	MP-16	Paracal	Espejo - Tipo 2	2500.00	m	Roca	36	MP-35	La Oroya	Espejo - Tipo 2	800.00	m	Tierra
17	MP-17 PAR	La Hacienda Comendado	Espejo - Tipo 40	1060.00	m	Roca	37	MP-35	La Oroya	Espejo - Tipo 40	500.00	m	Roca
18	MP-18 PAR	Salco Extra	Espejo - Tipo 40	300.00	m	Roca	38	MP-36 PAR	Santa Rosa de Guayana	Espejo - Tipo 1	310.00	m	Roca
19	MP-19 PAR	Francisco	Espejo - Tipo 40	880.00	m	Roca	39	MP-38	Luzuriaga	Espejo - Tipo 2	360.00	m	Tierra + concreto
20	MP-20 PAR	Ribón - La Alberca	Espejo - Tipo 40	1000.00	m	Roca	40	MP-38	Luzuriaga	Espejo - Tipo 40	1400.00	m	Roca
21	MP-21 PAR	La Oroya	Espejo - Tipo 40	1070.00	m	Tierra + concreto	41	MP-39	Tumbogrande	Trabaja de obra	1700.00	m	Asfalto
22	MP-22	Vicos	Espejo - Tipo 40	1130.00	m	Roca	42	MP-40	Jongayán	Espejo - Tipo 40	800.00	m	Roca
23	MP-23 PAR	Vicos	Espejo - Tipo 40	1000.00	m	Roca	43	MP-41	Ocaña	Espejo - Tipo 40	320.00	m	Roca
24	MP-24	Vicos	Espejo - Tipo 40	1150.00	m	Roca	44	MP-42	Santa Ana	Espejo - Tipo 40	767.00	m	Roca
25	MP-25 PAR	Vicos	Espejo - Tipo 40	1000.00	m	Roca	45	MP-43	Wajayán	Espejo - Tipo 40	1150.00	m	Roca
26	MP-26	San Pedro	Espejo - Tipo 2	380.00	m	Roca	46	MP-44	Santa Ana	Espejo - Tipo 40	340.00	m	Roca
							47	MP-45	La Oroya	Espejo - Tipo 40	1500.00	m	Roca
							48	MP-46 PAR	Pacaya	Espejo - Tipo 40	5100.00	m	Roca
							49	MP-47	Luzuriaga	Espejo - Tipo 5	4100.00	m	Tierra + concreto + mampuesto
							50	MP-48	Guayana	Espejo - Tipo 40	370.00	m	Roca
							51	MP-49	Guayana	Espejo - Tipo 3 - Guayana	1000.00	m	Tierra + concreto + mampuesto

ESTRUCTURAS DE INTERVENCIÓN - MEDIO PIURA						
Nº	CÓDIGO	SECTOR	TIPO DE ESTRUCTURA	LONG.	UND.	MATERIAL
52	MP-52	Sonón	Espejo - Tipo 40	160.00	m	Roca
53	MP-53	Santa Ana	Espejo - Tipo 40	1000.00	m	Roca
54	MP-54	El Bordo	Espejo - Tipo 40	600.00	m	Roca
55	MP-55	La Masena	Espejo - Tipo 40	2500.00	m	Roca
56	MP-56	Rubalcava	Espejo - Tipo 3	1600.00	m	Roca
57	MP-57	Desceaga	Espejo - Tipo 2	1200.00	m	Roca
58	MP-58	Chilivene	Espejo - Tipo 2	300.00	m	Roca
59	MP-59	Chilivene	Espejo - Tipo 40	940.00	m	Piedra
60	MP-60	Pedregal	Espejo - Tipo 2	900.00	m	Roca
61	MP-61	Urua Chico	Espejo - Tipo 2	1000.00	m	Roca
62	MP-62	Urua Chico	Espejo - Tipo 2	200.00	m	Roca
63	MP-63	Urua Chico	Espejo - Tipo 2	1000.00	m	Roca
64	MP-64	Urua Chico	Espejo - Tipo 2	500.00	m	Roca
65	MP-65	Pampa Redonda	Espejo - Tipo 2	1000.00	m	Roca
66	MP-66	Guayana	Espejo - Tipo 2	300.00	m	Roca
67	MP-67	Chilivene	Espejo - Tipo 2	670.00	m	Roca
68	MP-68	Pala Obispo	Espejo - Tipo 2	510.00	m	Roca
69	MP-69	Rubalcava	Espejo - Tipo 5	1000.00	m	Roca
70	MP-70	Desceaga	Espejo - Tipo 1	1000.00	m	Roca

SOLUCION INTEGRAL RIO PIURA: 27 INTERVENCIONES EN EL BAJO PIURA

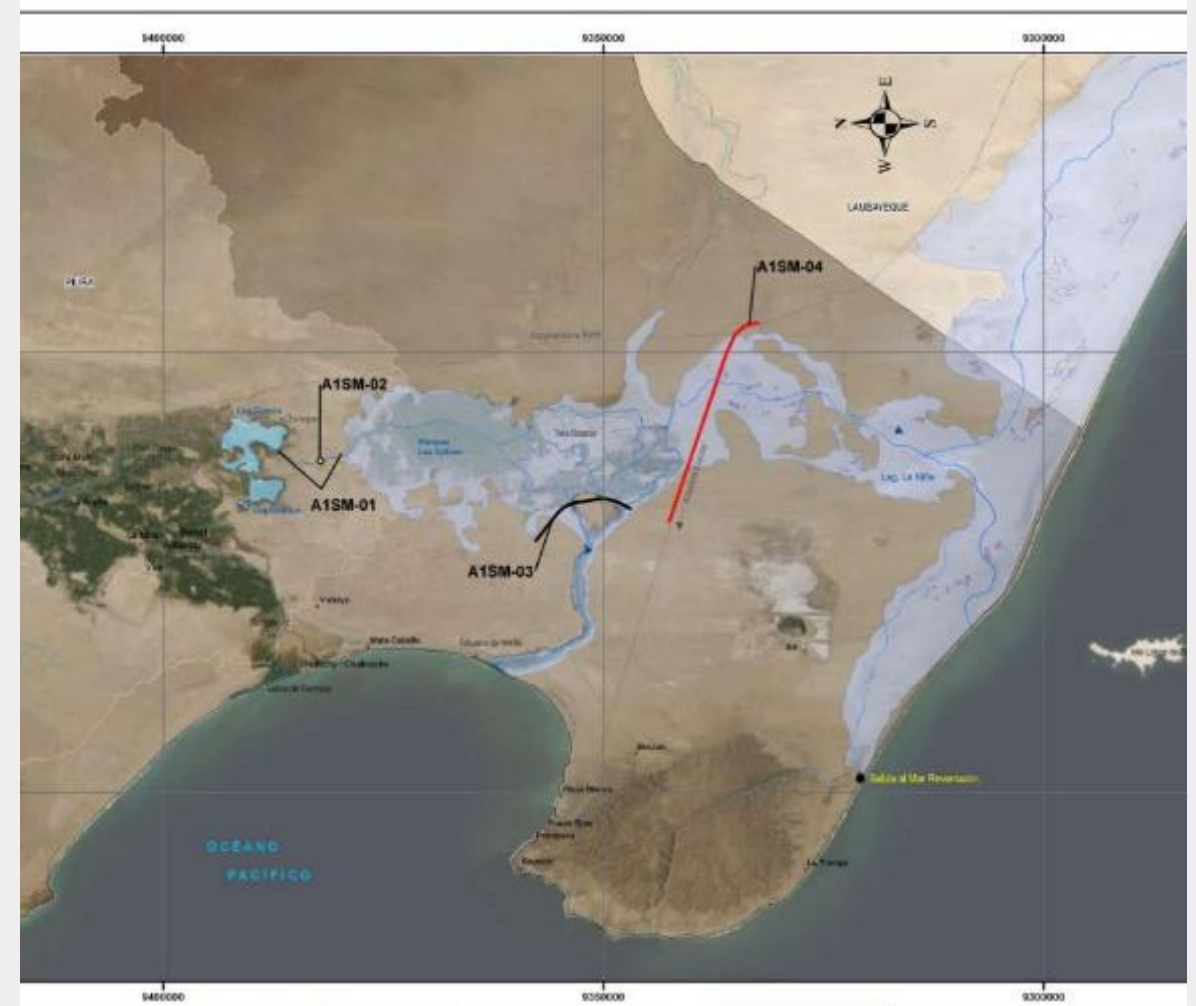
CODIGO	ZONA	INTERVENCION	DESCRIPCION
BP-01	Presa derivadora Los Ejidos	Afianzamiento de la presa derivadora Los Ejidos	Afianzamiento para el incremento de la capacidad hidraulica de la presa derivadora: rebaje de la cresta del vertedero fijo e instalacion compuerta tipo Obermeyer y otras obras hidraulicas.
BP-02	Piura ciudad, Tramo desde Pte.Caceres, Pte. Grau y Pte. Independencia	Sobreelevacion de los "malecones-promenades" y "muros-parapetos" existentes en las margenes derecha e izquierda de tramos permisibles urbanos. Barreras temporales-moviles en puentes urbanos y no urbanos.	Tramo Puente Caceres hasta puente Bolognesi, Tramo Independencia, L = 1.7 Km, ambas margenes (Ver detalle en tramo en muro y tramo en puente)
BP-03	Aguas arriba y aguas abajo del Pte.Rojo	Demolicion de geomallas margen derecha e izquierda, reposicion de talud revestido de concreto y tablaestacado de concreto	Longitud = 305 m, margen derecha; Longitud = 302 m, margen izquierda.
BP-05	Dique margen izquierda, Tramo: Pte.Bolognesi - Chato Chico	Sobreelevacion de dique margen izquierda, reparacion y/o reposicion	Long. Total = 23.94 Km, Total Espigones: 3.20 Km
BP-08	Simbila	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long.= 1.32Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-16	Espigones Santa Rosa	Construccion	Long. 1.26 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-21	Chato Chico	Espigones Construccion	Long. 0.62 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-04	Dique margen derecha, Tramo: Pte.Bolognesi - Chato Chico	Sobreelevacion de dique margen derecha, reparacion y/o reposicion	Long. Total = 27.78 Km, Total Espigones: 2.37 Km
BP-10	Palo Parado	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long.= 3.75 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-12	Cumbibira	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long.= 0.60 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-16	Bomba Roja	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long. 0.27 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-19	Chato	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long. 0.53 Km, material: roca, D50 = 0.60m
BP-23	La Joya	Espigones: Construccion y Mejoramiento	Long. = 0.60 Km, material: roca, D50 = 0.60m



CODIGO	ZONA	INTERVENCION	DESCRIPCION
BP-05	Dique margen izquierda, Tramo: Pte.Bolognesi - Chato Chico	Sobreelevacion de dique margen izquierda, reparacion y/o reposicion	Long. Total = 23.94 Km, Total Espigones: 3.20 Km
BP-06	Zona Piura - Margen Derecha	Mantenimiento de cauce del Rio Piura	Cantidad = 26.90 Ha
BP-07	Zona Castilla - Margen Izquierda	Mantenimiento de cauce del Rio Piura	Cantidad = 8.17 Ha
BP-09	La Legua - Margen Derecha	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen derecha)	Cantidad = 56 Ha
BP-11	Viduque	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen izquierda)	Cantidad = 28.70 Ha
BP-13	Catacaos	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen izquierda)	Cantidad = 22.50 Ha
BP-14	Pedregal	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen izquierda)	Cantidad = 32.60 Ha
BP-15	Pte. Independencia	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen izquierda)	Cantidad = 28.60 Ha
BP-18	Santa Rosa	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion	Cantidad = 82.70 ha
BP-20	Chato	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen izquierda)	Cantidad = 14.80 ha
BP-22	Chato Chico	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion (margen derecha)	Cantidad = 23.30 ha
BP-24	Alcantarilla Dren 1308	Mantenimiento de cauce del Rio Piura: desbroce y eliminacion de vegetacion	Cantidad = 69.20 Ha
BP-25	Chato Chico - Pozo Oscuro	Encauzamiento: prolongacion del dique margen derecha con dique o tablaestaca de acero	Margen Derecha L=14.80 Km
BP-26	Chato Chico - Pozo Oscuro	Encauzamiento: prolongacion del dique margen izquierda con dique o tablaestaca de acero	Margen Izquierda L=18.15 Km
BP-27	Ñapique	Construccion de los diques permeables Ñapique 1 y 2 de enrocado	Dique permeable Ñapique 1: L=1.12Km Dique permeable Ñapique 2: L=1.31Km

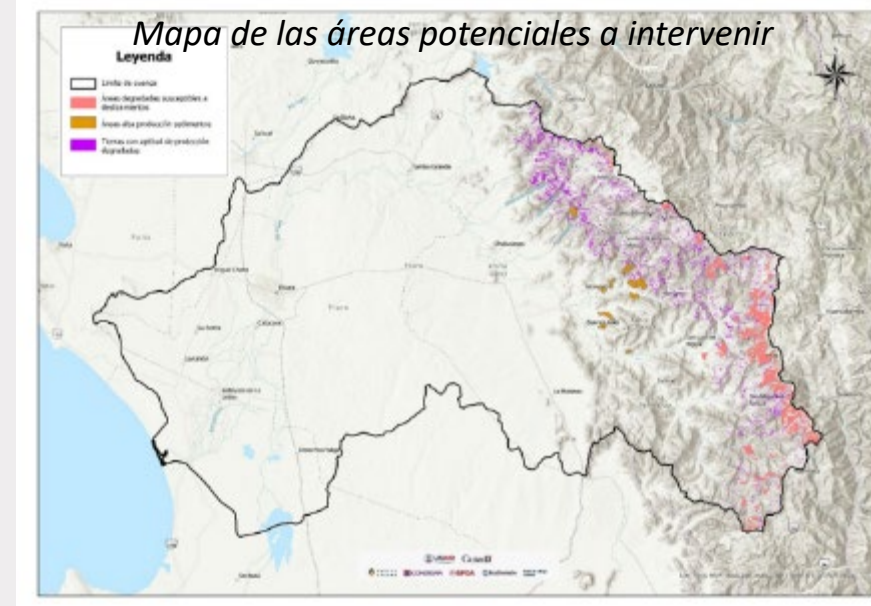
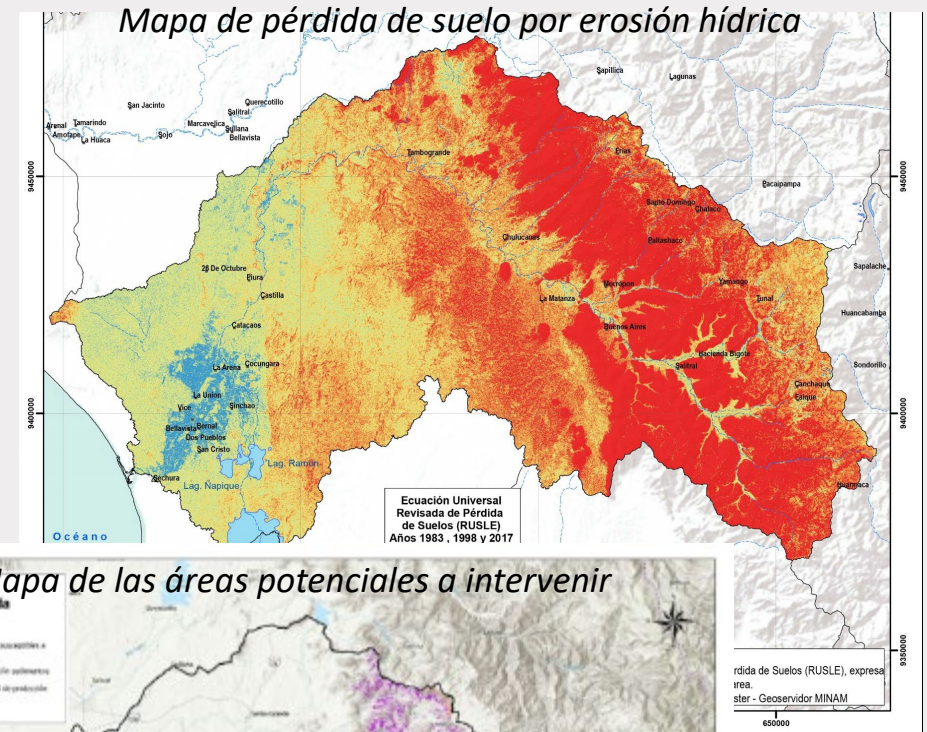
SOLUCION INTEGRAL RIO PIURA: 04 INTERVENCIONES EN LA DESEMBOCADURA

CODIGO	ZONA	ESTRUCTURA	DESCRIPCION
A1SM-01	Chutuque - Pampa Las Salinas	Canal Excavado	Long. = 8.3 Km, B = 400 m
A1SM-02	Baden Chutuque	Puente Barraje	Long. = 500 m
A1SM-03	Virrila - Tres Brazos	Dique	Dique de control sedimentos
A1SM-04	Autopista Bayovar	Carretera - Viaducto	Incl. Alcantarillas y 4 puentes largos

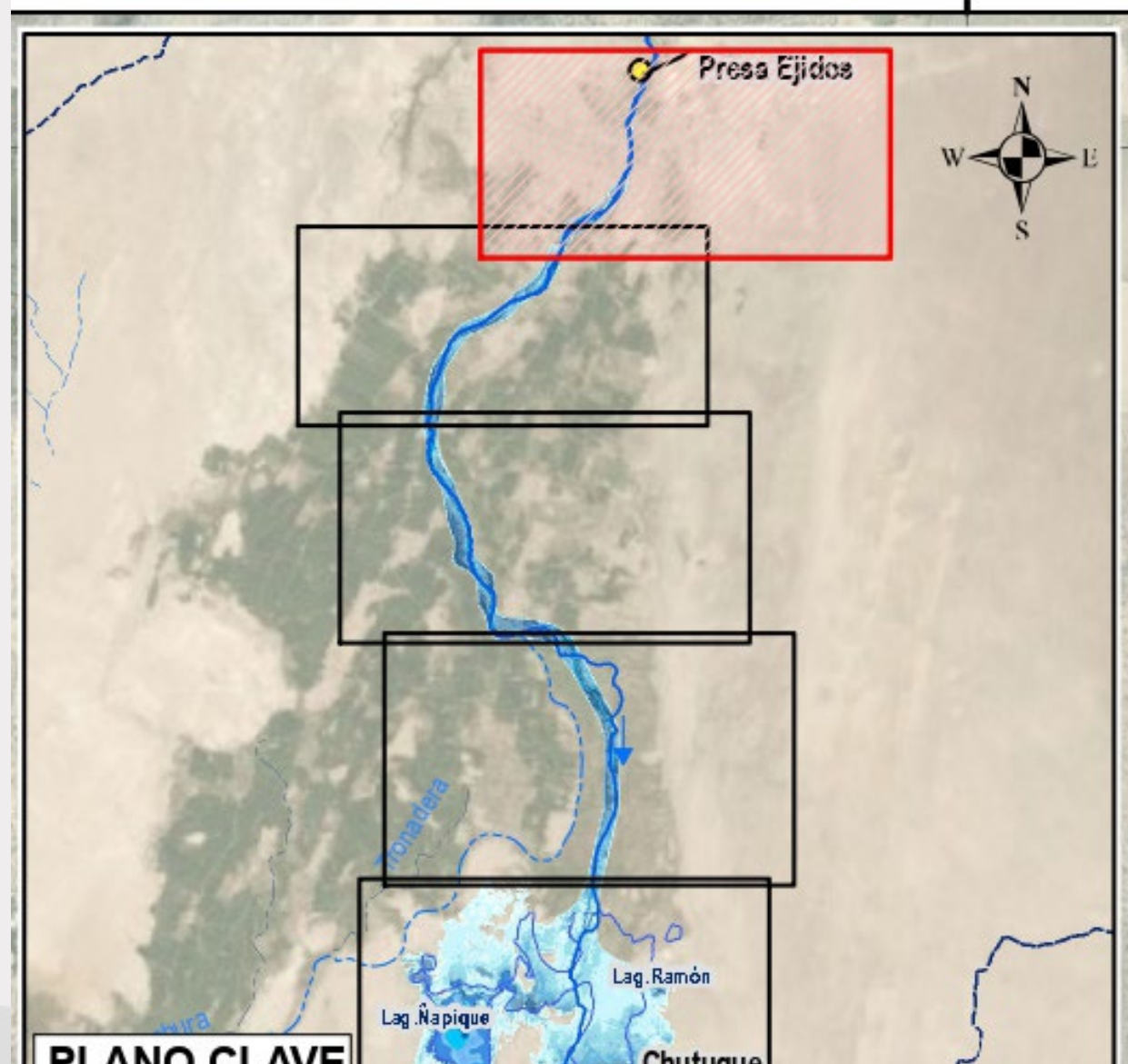
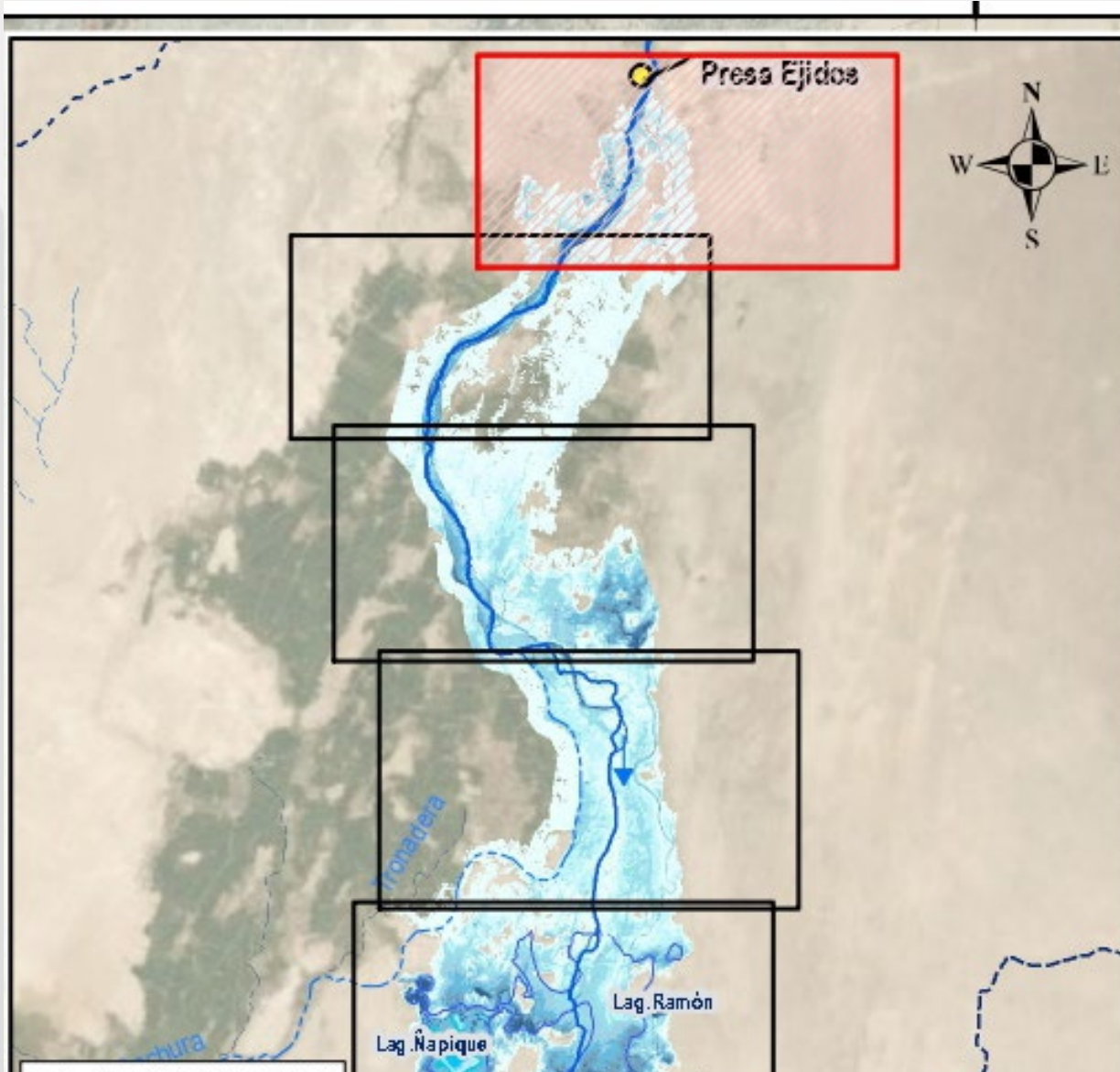


SOLUCION INTEGRAL RIO PIURA: INTERVENCIONES DE INFRAESTRUCTURA NATURAL

Problemática / Áreas propuestas para intervenciones con Infraestructura Natural		Áreas (ha) potenciales a intervenir	Medida/acción
Áreas con alta producción de sedimentos		2,274.50	
Ecosistema: Bosque estacionalmente seco de colina y montaña		2,274.50	Reforestación
Tierras con aptitud de protección degradados por cambio de uso**		14,999.35	
Pendiente (%): mayor a 50*		4,639.36	Reforestación/terrace de formación lenta
Pendiente (%): 25 a 50		10,359.99	Reforestación
Áreas degradadas con susceptibilidad a deslizamiento de detritos**		14,887.15	
Ecosistema	Pendientes (%)		
Bosque estacionalmente seco de colina y montaña	0 - 50	1,138.27	Reforestación
	mayor a 50*	642.09	Reforestación/terrace de formación lenta
Bosque relicto montano de vertiente occidental	0 - 50	2,678.93	Reforestación
	mayor a 50*	601.32	Reforestación/terrace de formación lenta
Matorral andino	0 - 50	6,259.87	Revegetación
	mayor a 50*	2,115.14	Reforestación/terrace de formación lenta
Páramo	25 - 50	48.12	Revegetación
	mayor a 50*	123.17	Reforestación/terrace de formación lenta
Vegetación secundaria	0 - 50	451.53	Reforestación
	mayor a 50*	828.70	Reforestación/terrace de formación lenta
Total		32,161.00	



Modelación Bajo Piura T=100 años, sin proyecto y con proyecto



Talleres informativos y de Socialización

REUNIÓN CON ACTORES DE SECHURA AUDITORIO DE LA MUNICIPALIDAD DE SECHURA



REUNIÓN CON ACTORES DEL DRENAJE PLUVIAL SALÓN DE ACTOS DE LA MUNICIPALIDAD DE PIURA



Talleres informativos y de socialización

REUNIÓN CON ACTORES DEL MEDIO Y BAJO PIURA SALÓN DE ACTOS DE LA MUNICIPALIDAD DE PIURA



REUNIÓN CON ACTORES DEL ALTO PIURA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE CHULUCANAS



Reuniones Técnicas

REUNIÓN CON EL COMITÉ CONSULTIVO COLEGIO DE INGENIEROS



REUNIÓN MESA TÉCNICA VIRTUAL



Avance Plan Integral río Piura y Plan Maestro Drenaje Pluvial Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre

	Section	Progress	% complete	
River	Volume I – Documento principal	Actualmente se está trabajando en 12 de los 37 capítulos	15	
	Volume II – Dibujos	1.500 dibujos realizados	90	
	Volume III – Estudios básicos	10 informes completados	90	
Urban Drainage	Entregable N° 1 - Diagnóstico y análisis de la situación actual/problemática	Se enviará a la ARCC para que haga sus comentarios - agosto de 2022	20	
	Entregable N° 2 - Definición de medidas estructurales a considerar en el Plan de Drenaje Pluvial	Se enviará a la ARCC para que haga sus comentarios - septiembre de 2022	10	
	Entregable N° 3 - Presentación del Plan de Drenaje Pluvial para revisión	Se enviará a la ARCC para que haga sus comentarios - 20 de octubre de 2022	0	

Gracias

