ANA	FOLIO Nº
DPDRH	62

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - DPDRH

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES ÓPTICAS Y AEREAS HISTORICAS (GENERACIÓN DE MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL Y REDES DE DRENAJE) EN EL ÁMBITO DEL DISTRITO DE CHILCA, LIMA-PERU.

INFORME TECNICO: "PROPUESTA TECNICA PARA LA ESTABILIZACION DEL CAUCE DEL RIO CHILCA PARA EL CONTROL DE MAXIMAS AVENIDAS HASTA SU DESCARGA AL MAR"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Ing. Jorge Luis Miranda Pita
Lima, Perú
junio, 2018

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS 2
1. RESUMEN 3
2. INTRODUCCION 3
3. OBJETIVOS 4
4. GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO 5
5. MATERIALES E INFORMACION 7
5.1 Imágenes Aéreas Históricas 7
5.2 Satélite PerúSAT-1 8
6. METODOLOGIA 11
6.1 Corrección geométrica 14
6.2 Interpretación visual de imágenes 17
6.3 Redes de Drenaje 20
7. RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO 20
8. CONCLUSIONES 31
9. BIBLIOGRAFIA 40
10. ANEXOS 40

INDICE DE FIGURAS

***Figura N° 1**: Imagen aérea histórica del proyecto 522-45 del año 1945.* 7
***Figura N° 2**: Imagen aérea histórica del proyecto 175-70 del año 1970.* 7
***Figura N° 3**: Imagen aérea histórica del proyecto 391-86 del año 1986.* 8
***Figura N° 4**: Representación del satélite peruano PeruSat-1. (Fuente: CONIDA).* 9
***Figura N° 5**: Distribución de la imagen estereoscópica PerúSAT-1 en el área de estudio.* 11
***Figura N° 6:** Ingreso de Puntos de Control de Terreno (GCP) en la escena* satelital.. 12
***Figura N° 7:** Entorno gráfico de trabajo que nos permite introducir los puntos fiduciales de las imágenes integradas al sistema.* 13
***Figura N° 8:** Ingreso de distancia focal y marcas fiduciales en las imágenes aéreas de 1970.* 13
***Figura N° 9:** Ingreso de distancia focal y marcas fiduciales en las imágenes aéreas de 986.* 14
***Figura N° 10:** Cuadro de residuales y RMS imagen Perusat-1.* 15
***Figura N° 11:** Cuadro de residuales y RMS de la imagen aérea histórica del proyecto de 1970.* 16
***Figura N° 12:** Cuadro de residuales y RMS de la imagen aérea histórica del proyecto de 1986.* 16

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 63

Figura N° 13: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las dos escenas satelitales de PeruSat-1.* 17
Figura N° 14: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las imágenes de 1970.* 19
Figura N° 15: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las imágenes de 1986.* 19
Figura N° 16: *Flujo de trabajo para obtener cuenca colectora en el Modeler de PCI Geomatics 2017 SP1* 20
Figura N° 17: *Resultado del filtrado del Modelo Digital de Superficie (DSM) a Modelo digital del Terreno (DTM) de la zona de estudio del satélite PeruSat-1* 22
Figura N° 18: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje en el cono de deyección del distrito de Chilca, usando las imágenes de PeruSat-1.* 22
Figura N° 19: *Perfiles topográficos de las tres alternativas de estudio planteadas para definir el cauce final del rio Chilca.* 23
Figura N° 20: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje del distrito de Chilca, usando las imágenes aéreas históricas del año 1970.* 25
Figura N° 21: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje del distrito de Chilca, usando las imágenes aéreas históricas del año 1986.* 26
Figura N° 22: *Mapa de identificación de alternativas previas del cauce del rio Chilca.* 27
Figura N° 23: *Ortoimágenes generadas a partir de imágenes aéreas históricas de los proyectos de los años 1970 y 1986.* 28
Figura N° 24: *Imagen aérea del año 1945 donde se evidencia la formación del cauce norte y antigua carretera panamericana.* 29
Figura N° 25: *Ortoimágen generada a partir de imágenes aéreas histórica del año 1945.* 30
Figura N° 26: *Imagen aérea del año 1945 donde se evidencia la formación del cauce sur y cruza la antigua carretera panamericana y el pueblo de Chilca.* 31
Figura N° 27: *Imagen aérea del año 1945 donde se visualiza claramente el cauce sur que avanza hasta la zona de hoyadas.* 32
Figura N° 28: *Análisis multitemporal del cauce sur del rio Chilca.* 33
Figura N° 29: *Perfil longitudinal de alternativa 1 propuesta.* 34
Figura N° 30: *Ruta de descarga del CAUCE NORTE – alternativa 1.* 35
Figura N° 31: *Perfil longitudinal de alternativa 2 propuesta.* 36
Figura N° 32: *Ruta de descarga del CAUCE NORTE – alternativa 2.* 37
Figura N° 33: *Mapa de identificación de alternativa 1 definitiva del cauce del rio Chilca.* 38
Figura N° 34: *Mapa de identificación de alternativa 2 definitiva del cauce del rio Chilca.* 39

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Pecleché Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Características del Satélite Perusat-1 9
Tabla N° 2: Datos de imagen Perusat-1 captada por el satélite. 10

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

1. RESUMEN

El empleo de pares estereoscópicos a partir de imágenes de alta resolución es una herramienta útil para la generación de Modelos Digitales de Superficie (DSM, por sus siglas en inglés) en grandes áreas con precisiones menores a 1 m de acuerdo a las características del Satélite. El empleo de productos como los suministrados por el satélite PerúSAT-1 ofrece una alternativa interesante, la cual permite obtener un DSM de gran precisión, con el consiguiente beneficio de contar con insumos indispensables para el modelamiento de procesos, como por ejemplo la determinación de zonas de riesgo de inundación por avenidas.

De la misma manera, el uso de imágenes aéreas históricas ofrece un buen recurso para visualizar los cambios en los usos del suelo y advertir las tasas de cambio bajo condiciones económicas, sociales e incluso límites políticos.

Para la obtención de la información geoespacial de Modelos Digitales de Superficie (DSM) y ortoimágenes se utilizaron imágenes estereoscópicas del sensor PerúSAT-1 para un área de captura de 282 km^2, está situada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima. La resolución espacial de las imágenes es de 0,7 m para la banda pancromática y 2,8 m para la multiespectral. La resolución espacial del DSM obtenido fue de 0,7 m, usando un total de 7 Puntos de Control del Terreno (GCP, por sus siglas en inglés) y 127 puntos de paso (Tie Points, por sus siglas en inglés) para establecer la orientación externa del bloque estereoscópico. Para el procesamiento se usó el programa PCI Geomatics 2017 SP1.

Así mismo, en las imágenes aéreas históricas, fueron proporcionadas por la Dirección de Aerofotografía del Servicio Aerofotográfico Nacional – SAN, que a través de los proyectos 522-45, 175-70 y 391-86 de los años 1945, 1970 y 1986 respectivamente, se generaron Modelos Digitales de Superficie y redes de drenaje el cual permitió tener una visión clara de la formación geomorfológica del cauce de manera temporal.

La finalidad del informe técnico es aplicar la utilización de pares estereoscópicos satelitales y fotografías aéreas históricas para la generación de un DSM y un Modelo Digital de Terreno (MDT, por sus siglas en inglés), como una herramienta que determine el cauce natural del rio Chilca y el cono de deyección definiendo rutas de descarga. Esto permitió plantear dos alternativas de descarga hacia el mar con las imágenes antes mencionadas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

2. INTRODUCCION

Los Modelos de Superficie (DSM, por sus siglas en inglés) son productos estándar del análisis fotogramétrico digital de fotografías aéreas o imágenes satelitales. La fotogrametría digital utiliza técnicas de comparación de imágenes para estimar la elevación de los objetos en el campo a partir de pares estereoscópicos. La aplicación de los DEM se extiende a campos tan diversos como la hidrología e hidráulica. (Méndez-Morales & Jiménez-Monge, 2012)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

La calidad de los DEM elaborados a partir de pares estereoscópicos se ve afectada por la topografía del terreno y la calidad de la información base (puntos de control de terreno - GCP, por sus siglas en inglés). Otras variables, tales como la resolución espacial de los datos fuente, los algoritmos del programa fotogramétrico y la estructura seleccionada (ráster versus red triangular irregular), también juegan un papel importante en la calidad del producto final (Méndez-Morales & Jiménez-Monge, 2012).

La generación del DEM a partir de imágenes satelitales estereoscópicas y/o aéreas presenta ventajas en cuanto a la resolución espacial y áreas de interés, sin embargo, las tomas satelitales y/o aéreas están condicionados al tiempo meteorológico local.

En nuestro país la utilización de DSM es una tecnología poco utilizada, debido a que el número de especialistas en esta área es reducido. Su importancia radica en que permite obtener un DSM en áreas extensas en un periodo de tiempo más corto y a un costo menor en comparación con las tecnologías tradicionales de levantamientos topográficos.

En este último evento de Fenómeno El Niño del año 2017 – 2018, se presentaron inundaciones y desbordes que afectaron las actividades económicas y poblacionales en el referido sector, por lo tanto, urge la necesidad de plantear soluciones de rutas de descarga que posibiliten que estas grandes avenidas instantáneas sean adecuadamente evacuadas hacia el mar sin que haya posibilidad de desborde e inundaciones.

Actualmente, existe dos ramales de descarga; uno en dirección Norte y otro en dirección Sur, el ramal de descarga norte tiene una ruta que no llega al mar, quedando trunca a la altura de la vía que conecta la Panamericana Sur con el distrito de Pucusana, por el contrario, genera inundaciones en ese sector. En el caso del ramal Sur, los caudales que se orientan en ese cauce descargan hacia el mar.

La Autoridad Nacional del Agua, ha efectuado un análisis preliminar, que ha determinado que el ramal norte, no es un cauce natural, por el contrario, de acuerdo al análisis de fotografías aéreas de los años 1945, 1970 y 1986, se ha determinado que existía un cauce que se desplazaba por la parte central en dirección Oeste del cono de deyección histórico del rio Chilca. Por lo tanto, se hace necesario analizar con detenimiento la información fotográfica histórica en alta resolución, para determinar la ruta que siguió de manera temporal el rio Chilca, que seguro también divagó.

El propósito del presente trabajo es generar el Modelo Digital de Terreno con una resolución espacial de 0,7 m a partir de imágenes satelitales estereoscópicas tomadas por el satélite PerúSAT-1 y obtener las redes de drenaje para determinar el curso actual del rio Chilca y el mismo procedimiento para las imágenes aéreas históricas, pero con tratamiento especial.

En base a lo anteriormente expuesto, la finalidad del presente informe es aplicar la utilización de imágenes satelitales y aéreas históricas para la generación de un DSM – DTM – Redes de drenaje, como una herramienta que determine el cono de deyección, definiendo las rutas de descarga que tuvo el rio Chilca haciendo un análisis comparativo entre las fotos históricas (1945, 1970 y 1986) con la imagen actual de PeruSat-1 (2017).

3. OBJETIVOS

- Procesar imágenes estereoscópicas del Satélite PerúSAT-1 a 0,7 m de resolución espacial para la generación del Modelo Digital de Superficie, Modelo Digital de Terreno, Redes de drenaje y Ortorrectificación de la imagen pancromática y multiespectral, según áreas de interés de la zona de influencia del distrito de Chilca.
- Realizar el fusionado de imágenes pancromática con multiespectrales usando la técnica de Pansharpened para la obtención de imagen RGB a 0,7 m de resolución.
- Procesar imágenes aéreas históricas proporcionadas por el Servicio Aerofotográfico Nacional – SAN de los proyectos 522-45, 175-70 y 391-86 de los años 1945, 1970

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes Director Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de UEPH Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Siendo que el vértice del cono deyectivo se encuentra aproximadamente a 10 km hacia aguas arriba de la línea de playa, es a partir de este lugar que, en el tiempo geológico, el cauce del río Chilca ha tenido muchas divagaciones.

La manifestación última, geológicamente hablando, es que a partir del lugar denominado "Partidor" (ubicado a unos 8 km aguas arriba) el cauce único del río Chilca se bifurca en dos ramales, los mismos que, inicialmente, discurren en forma casi paralela, para luego separarse; uno, con recorrido en dirección noroeste, denominado "Cauce Norte – Pucusana", y, el otro, en dirección suroeste, denominado "Cauce Sur – Chilca".

El cauce Norte – Pucusana, en su afán de discurrir en un terreno de baja pendiente (cono deyectivo) empieza a divagar, describiendo amplias curvaturas denominadas "meandros", teniendo la curvatura a la altura del asentamiento humano 15 de Enero; la curvatura inmediatamente cruzando el puente alcantarilla de la Autopista Panamericana Sur; y la amplia curvatura que el cauce norte describe en las cercanías de la carretera Chilca – Pucusana, de donde inflexiona hacia el oeste para entregarse al mar. El canal de escurrimiento tiene decenas de km y al ir discurriendo va suavizando su pendiente, reduce su capacidad de transporte y las rocas transportadas van reduciendo en tamaño, conforme se desciende aguas abajo. Está en desarrollo urbano la cuenca media baja que está amenazado por inundación y suelo fino (barro).

Además, se puede observar que hacia el este de la carretera Panamericana y al oeste del mismo, el curso del ramal norte forma una gran curva, propio de zonas casi planas donde los ríos divagan depositando los materiales finos que transportan.

En cuanto al ramal sur del rio Chilca, existe consenso que debe ampliarse su capacidad de transporte de agua. Sin embargo, sin criterio ingenieril, la carretera Chilca – la playa, la cruza cortando el flujo de agua. Se han efectuado obras sin criterio técnico, por falta de conocimiento y experiencia, situación que no debe proseguir, debido a que se están realizando cuantiosas inversiones en la cuenca baja del rio Chilca, y su población crecerá rápidamente en los próximos años, que es necesario prever y proteger.

El entorno de esta área, que es motivo del estudio, comprende el curso del cauce norte del río Chilca, desde el lugar denominado "Partidor" (unos 8 km aguas arriba del cauce) hasta su desembocadura al mar; así como el segmento de terreno por donde iría un probable trazo para variar el curso del cauce norte indicado. El acceso a toda el área se da por trochas carrozables y a pie.

En el planteamiento de cambiar el curso del Cauce Norte – Pucusana, del río Chilca, con un trazo que partiendo del puente alcantarilla existente en el km 61+500 de la autopista Panamericana Sur, se dirige en dirección E-O, cruzando terrenos de terceros, hasta llegar al mar, se expone la posibilidad técnica de ese cambio con el siguiente análisis, basado en el reconocimiento de campo y en los perfiles topográficos elaborados para tal fin. (Fuente: Estudio de riesgo de desastres del proyecto sector 62 opinión técnica sobre el cauce norte – rio chilca, Disaster Risk Reduction Perú International SAC, 2016).

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

5. MATERIALES E INFORMACION

5.1 Imágenes Aéreas Históricas

Las Fotografías Aéreas Históricas adquiridas del Valle de Chilca, han sido producidas a partir de vuelos fotogramétricos con propósitos muy diversos a lo largo del tiempo. La Dirección de Aerofotografía del Servicio Aerofotográfico Nacional – SAN, dispone de un amplio fondo documental tanto analógico como digital y para el desarrollo de la presente de emplearon los proyectos 522-45, 175-70 y 391-86 de los años 1945, 1970 y 1986 respectivamente.

***Figura N° 1**: Imagen aérea histórica del proyecto 522-45 del año 1945.*

***Figura N° 2**: Imagen aérea histórica del proyecto 175-70 del año 1970.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 66

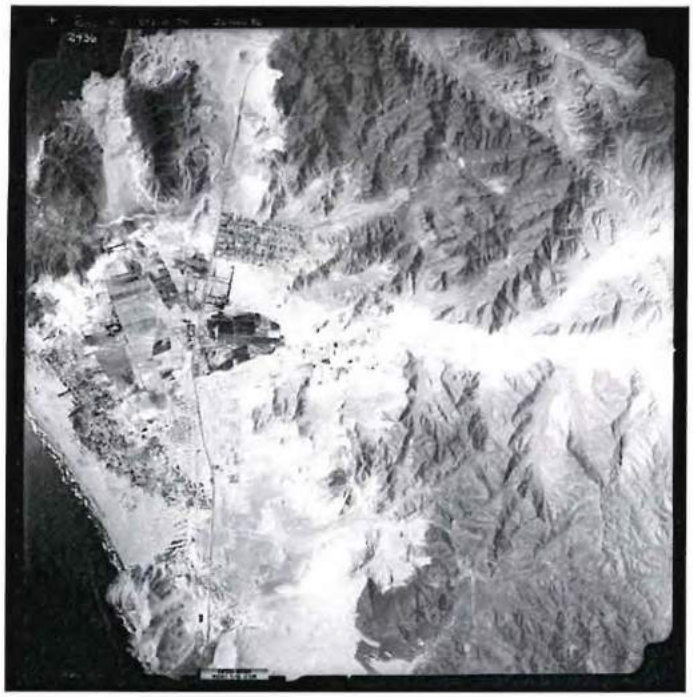


***Figura N° 3**: Imagen aérea histórica del proyecto 391-86 del año 1986.*

5.2 Satélite PerúSAT-1

El satélite peruano PerúSAT-1 es un satélite de observación de la Tierra que posee la capacidad de capturar imágenes multiespectrales de alta resolución, el cual fue desarrollado por la empresa francesa Airbus Defence and Space (AIRBUS) a petición del estado peruano para aplicaciones militares y civiles dentro del ámbito del territorio peruano.

Actualmente el satélite PERUSAT-1 es operado por la Agencia Espacial del Perú (CONIDA), gestionando sus productos en base a los requerimientos del gobierno en temas de monitoreo agroforestal, planificación urbana, control de cultivos ilegales, monitoreo de desastres y control de infraestructura vial.

A continuación, un detalle de las características del satélite PERUSAT-1:

ÍTEM	DETALLE
Entidad responsable	CONIDA
Misión	Observación de la Tierra (Óptica)
Orbita	Helio-síncrona (694km)
Resolución espacial	0,7 m en Pancromático, 2,8 m en Multiespectral
Dimensiones	1,0 m x 1,0 m x 1,7 m
Fecha de lanzamiento	16 de setiembre del 2016 - (Kourou, Guyana Francesa)
Tiempo de vida de diseño	10 años
Ancho de barrido	14,5 km.
Banda espectral	01 Banda Pancromática: 0,45 – 0,75 µm

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Placoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Bandas espectrales	04 Bandas Multiespectrales: Azul: 0,45 – 0,52 µm Verde: 0,53 – 0,59 µm Rojo: 0,63 – 0,70 µm NIR: 0,76 – 0,89 µm
Resolución radiométrica	12 bits
Programación	12 horas o 3 horas en caso de emergencia
Seguridad de la transmisión	Encriptado
Memoria a bordo	1 Tera bits
Masa de la cámara	60 Kg.
Tecnología	Carburo de silicio
Masa	400 Kg. Al lanzamiento

***Tabla N° 1**: Características del Satélite Perusat-1*

Los pares y tríos de imágenes estereoscópicas captadas en una sola pasada y en una misma órbita sirven para generar datos de Modelos Digitales de Superficie - DSM que constituyen un complemento eficaz para el instrumento sensor PerúSAT-1. Es ideal para aplicaciones cartográficas y generación de modelos de elevación, se minimizan las zonas ocultas en áreas urbanas y con la capacidad estéreo y tri-estereo se consiguen modelos de elevación más fiables y precisos. (Airbus DS Geo SA - 5, 2018)

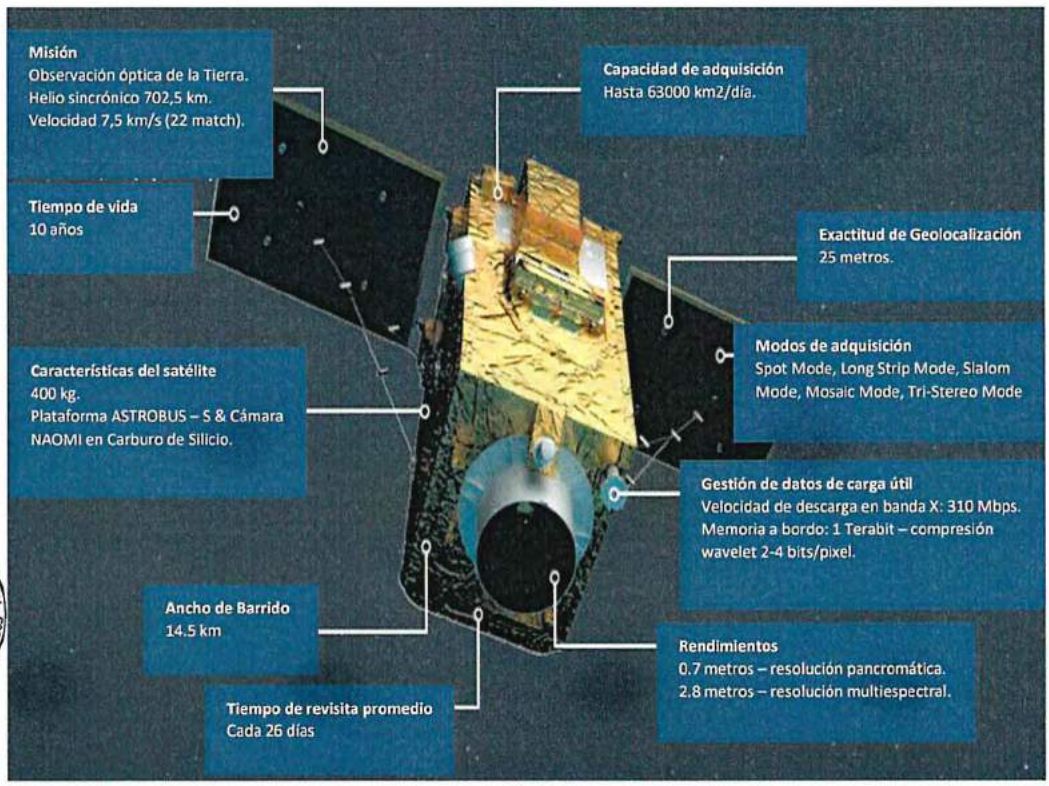


***Figura N° 4**: Representación del satélite peruano PeruSat-1. (Fuente: CONIDA).*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO N°
DPDRH | 67

Perusat-1 puede adquirir segmentos de imágenes contiguos, captados en una sola pasada en una misma órbita. Así se logra cubrir zonas de más de 14.5 km x 14.5 km en una sola pasada. La adquisición en corredor (no orientada en sentido norte-sur) cubre de forma rápida y eficaz zonas específicas (por ejemplo, corrientes de agua, fronteras, etc.).

El par estéreo de imagen pancromática y multiespectral que se utilizaron para el desarrollo de la presente labor, fueron adquiridas el 31 de enero del 2017, con el GSD (Ground Sample Distance) igual a 0.7 m. El metadato sobre los pares estéreo se muestra en las siguientes tablas:

Product VOL_PER1_SEN_001_000264/IMG_PER1_SEN_MS_000264

DIM_PER1_20170131152500_SEN_MS_000264.XML

Dataset Id	SEN_PER1_20170131152500_000
Unitary Production Date	2017-10-01T16:56:13.58204Z
Image dimensions	5000 rows x 5140 columns
Acquisition date	2017-01-31 15:25:00
Platform name	PER 1
Spectral Processing	MS
Processing level	SENSOR
Number of spectral bands	4
Spectral bands id	
Solar irradiance value of raw radiometric Band	1982.671954 1826.087443 1540.494123 1094.747446
Orientation angle	+76.2°
Incidence angle	+26.6°
Sun Azimuth	+104.1°
Sun Elevation	+61.7°

Image Centre Location

Row	Column	Latitude	Longitude
2500	2570	S012°29'10"	W076°45'14"

Image Vertex Location

Row	Column	Latitude	Longitude
0	0	S012°23'36"	W076°48'34"
0	5139	S012°25'31"	W076°39'54"
4999	5139	S012°34'46"	W076°41'54"
4999	0	S012°32'50"	W076°50'35"

Files provided within the product :

Name
RPC_PER1_20170131152500_SEN_MS_000264.XML
PROCESSING_PER1_20170131152500_SEN_MS_000264_DIM.XML

***Tabla N° 2**: Datos de imagen Perusat-1 captada por el satélite.*

Product VOL_PER1_SEN_001_000393/IMG_PER1_SEN_MS_000393

DIM_PER1_20170131152632_SEN_MS_000393.XML

Dataset Id	SEN_PER1_20170131152632_000
Unitary Production Date	2017-08-21T20:25:58.78493Z
Image dimensions	5000 rows x 5140 columns
Acquisition date	2017-01-31 15:26:32
Platform name	PER 1
Spectral Processing	MS
Processing level	SENSOR
Number of spectral bands	4
Spectral bands id	
Solar irradiance value of raw radiometric Band	1982.671954 1826.087443 1540.494123 1094.747446
Orientation angle	+127.9°
Incidence angle	+26.4°
Sun Azimuth	+104.1°
Sun Elevation	+62.1°

Image Centre Location

Row	Column	Latitude	Longitude
2500	2570	S012°30'54"	W076°45'38"

Image Vertex Location

Row	Column	Latitude	Longitude
0	0	S012°25'24"	W076°48'59"
0	5139	S012°27'09"	W076°40'15"
4999	5139	S012°36'23"	W076°42'17"
4999	0	S012°34'38"	W076°51'00"

Files provided within the product :

Name
RPC_PER1_20170131152632_SEN_MS_000393.XML
PROCESSING_PER1_20170131152632_SEN_MS_000393_DIM.XML

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perieche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

El área de estudio está en razón de la cobertura de la imagen de satélite Perusat-1, la cual abarca parcialmente el distrito de Chilca, Provincia de Cañete, departamento de Lima. ***Ver Figura N° 5***.

***Figura N° 5**: Distribución de la imagen estereoscópica PerúSAT-1 en el área de estudio.*

6. METODOLOGIA

Para realizar el presente trabajo, la altimetría se obtuvo a partir pares estereoscópicos PerúSAT-1, adquiridos a través de la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial CONIDA, de una superficie de 282 km2. La resolución espectral es de 5 bandas, una banda pancromática y 4 multiespectrales. El par estereoscópico para todas las bandas (Pancromática y Multiespectrales) se genera a partir de dos tomas casi simultáneas al paso del satélite con un traslape suficiente para generar visión estéreo. Las escenas adquiridas presentan un porcentaje de 0% de nubosidad y se entregan en formato digital GeoTiff y sus metadatos.

A partir del par estereoscópico (pancromático a 0.7 m de tamaño de pixel) se determinó únicamente la altimetría regional, el modelo digital de superficie (DSM) ráster se obtuvo a partir de un proceso de autocorrelación de imágenes. El relieve a obtener a partir de los pares estéreo satelitales se generó para producir un Modelo Digital de Terreno de 0,7m de resolución espacial. Para poder llevar a cabo el ajuste de la triangulación fue necesario el uso de 7 puntos de control de terreno (GCP), distribuidos uniformemente en el área de trabajo a procesar. ***Ver Figura N° 6***

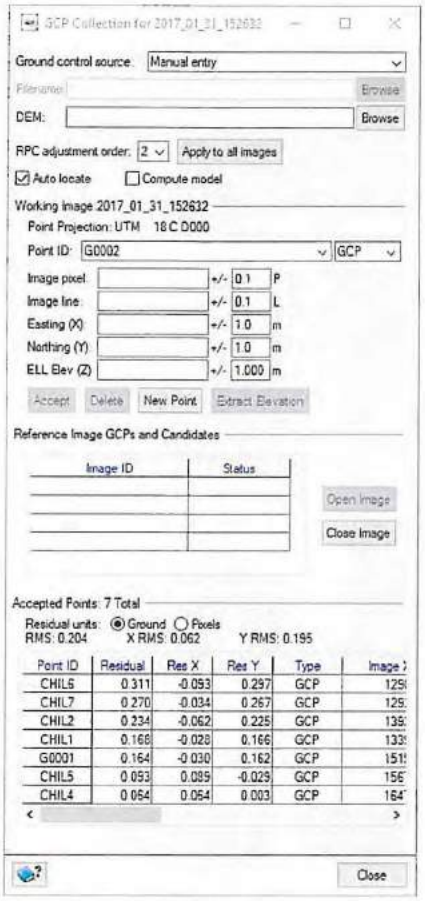


Figura N° 6: *Ingreso de Puntos de Control de Terreno (GCP) en la escena* satelital.

Para el procesamiento de las imágenes aéreas históricas, fue necesario contar con los certificados de calibración de las cámaras, dado que, en ellos se encuentra información importante como la distancia focal y las marcas fiduciales (ver anexo), estas últimas están ubicadas en los bordes o esquinas de las fotos, su unión determina el punto principal de la foto, es decir la intersección del eje óptico de la cámara con la foto, osea el centro geométrico de la foto,

Durante la exposición de la película, estos puntos también quedan registrados, de esta manera podemos detectar errores que pueden comportar deformaciones en el espacio representado en la imagen provocados por una mal colocación de

la película o bien generadas por las lentes del escáner que hemos utilizado para pasarlas a formato digital.

Uno de los inconvenientes que hubo es que no se pudo realizar el proceso en las imágenes de 1945 debido a que el Servicio Aerofotográfico Nacional no contaba con el certificado de calibración de la cámara producto de la antigüedad de estas, debido a esto no fue posible de generar un Modelo Digital de Superficie; la Ortofoto fue generada usando puntos en común con la imagen de PeruSat-1.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

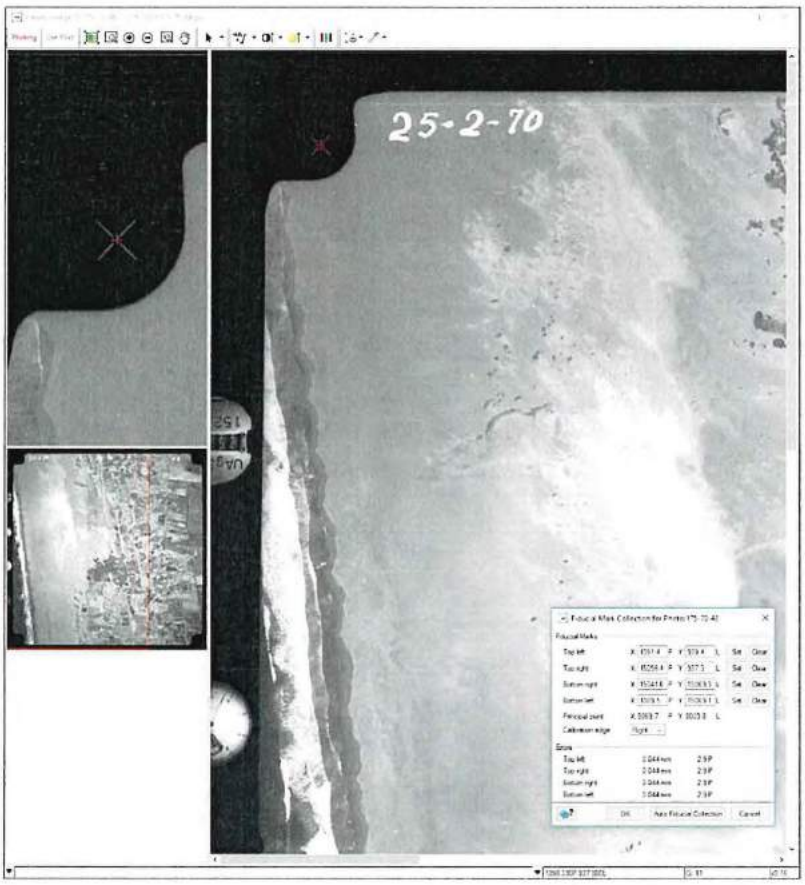


Figura N° 7: *Entorno gráfico de trabajo que nos permite introducir los puntos fiduciales de las imágenes integradas al sistema.*

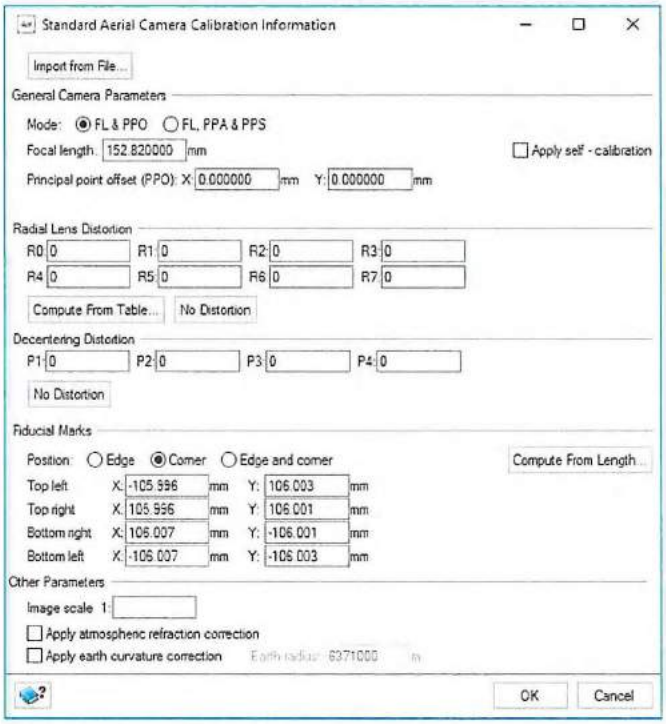


Figura N° 8: *Ingreso de distancia focal y marcas fiduciales en las imágenes aéreas de 1970.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Planificación y Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 69

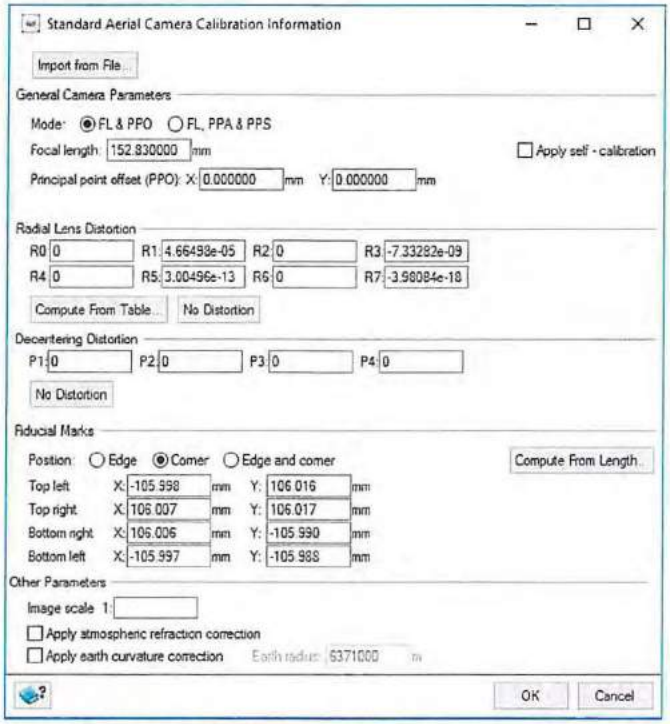


Figura N° 9: *Ingreso de distancia focal y marcas fiduciales en las imágenes aéreas de 1986.*

6.1 Corrección geométrica

Para las imágenes de PeruSat-1, se georreferenciaron y marcaron 7 puntos de control de terreno (GCPs) distribuidos en un área de 282 km2 que garantizaran la mejor configuración posible, mediante el levantamiento con estación GPS de doble frecuencia y ligados a la Red Nacional IGN.

Los GCPs de orden "C" fueron monumentados en el terreno mediante el uso de concreto previo al paso del satélite a manera de contar con una mayor precisión en los procesos de ajuste en la aerotriangulación al no depender de la disponibilidad y acceso de puntos de control fotoidentificables.

La Ortorrectificación de las imágenes estéreo se realizó en el Software PCI Geomatics 2017 SP1, el cual contiene una librería de datos orbitales RPC que permiten realizar la corrección de imágenes estéreo de diversos sensores, entre ellos los del satélite PerúSAT-1.

Los GCPs obtenidos para el proyecto fueron leídos en forma interactiva en cada imagen. Los puntos de control son automáticamente ligados de acuerdo a la designación numérica de los puntos en la fase de ajuste. Una vez que se revise y acepte la correlación de los puntos de control por imagen, los puntos de amarre (Tie points) fueron correlacionados entre el par de imágenes en forma automática.

Para el proceso de Ortorrectificación de la imagen PerúSAT-1 se corregistraron 7 puntos de control obteniendo un error medio cuadrático o RMS (XRMS=0.062m, YRMS=0.195m, ZRMS=0.068m) como GCPs y posteriormente se corrió en forma semiautomática la generación de 127 puntos de paso o Tie Points utilizando algoritmos de correlación para la búsqueda de puntos idénticos en las imágenes superpuestas. ***Figura N° 10.***

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

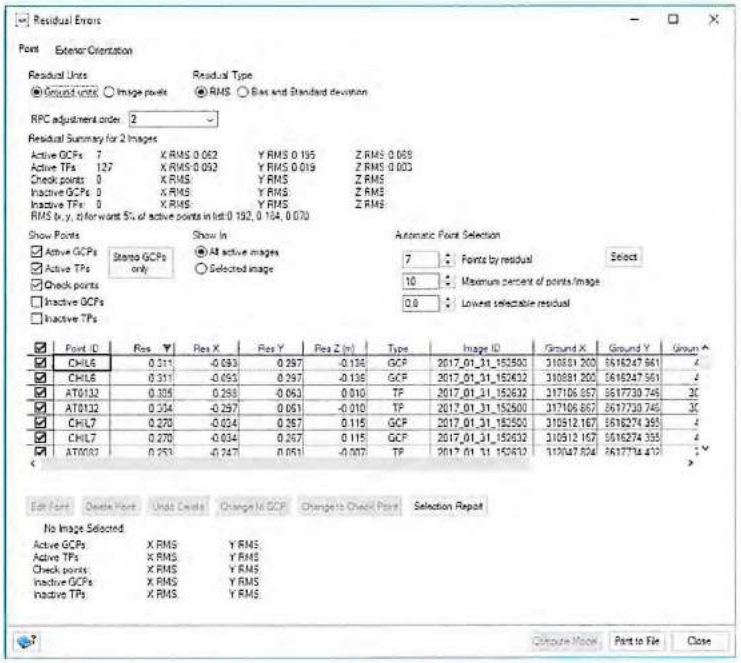


Figura N° 10: *Cuadro de residuales y RMS imagen Perusat-1.*

A partir del par estéreo ajustado en la Triangulación el siguiente paso fue aplicar una técnica de Auto-Correlación la cual produjo una malla densa de puntos de terreno para generar posteriormente el DSM. El programa PCI Geomatics 2017 SP1 utiliza esta alta correlación de puntos para extraer pixeles coincidentes (matching pixels) en la totalidad del área de las dos imágenes que conforman el par estéreo, utilizando las mismas entradas que se utilizaron en la triangulación en la fase anterior; la geometría del sensor a partir del modelo de PerúSAT-1 disponible, la orientación exterior del sensor mediante el uso de los coeficientes relacionales polinomiales conocidos como RPC (estos provienen de la imagen del sensor) y los puntos GPC para calcular las posiciones x, y, z.

Posterior al co-registro se corrió la triangulación de los Tie Points (TPs) obteniendo un error medio cuadrático o RMS (XRMS=0.092m, YRMS=0.019m, ZRMS=0.003m).

Obtenido el DSM, se procedió a revisar los datos obtenidos visual y estadísticamente. Teniendo el DSM corregido se procedió a generar la Ortoimagen para ello se integró la imagen que se corrigió en base a los datos altimétricos del DSM, obteniendo una imagen pancromática y multiespectral sin distorsiones y con una escala uniforme.

Un DSM (también conocido como DEM) extraído de imágenes estéreo representa la superficie del terreno e incluye todos los objetos sobre ella, por ejemplo, edificios y árboles. Muchas aplicaciones requieren un DTM que representa la superficie desnuda sin ningún objeto. Para generar un Modelo digital de Terreno - DTM se realizó a través de edición manual a través de herramientas y algoritmos especiales que ofrece el software de procesamiento.

En el caso de las imágenes aéreas históricas, una vez ingresado los puntos el programa calculará el error RMS que es el cálculo del error que nos orientará si los puntos han sido correctamente ingresados. Para este caso los RMS arrojaron valores elevados, esto significa que las fotografías tienen un error, que puede

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 70

ser debido a la mala colocación de la película en el proceso de escaneado, al no disponer las fotografías en formato digital y queremos introducirlas en un sistema informático a través de un escáner fotogramétrico, nos encontraremos que las ópticas de estos también provocan distorsiones que lógicamente contendrán las fotografías escaneadas.

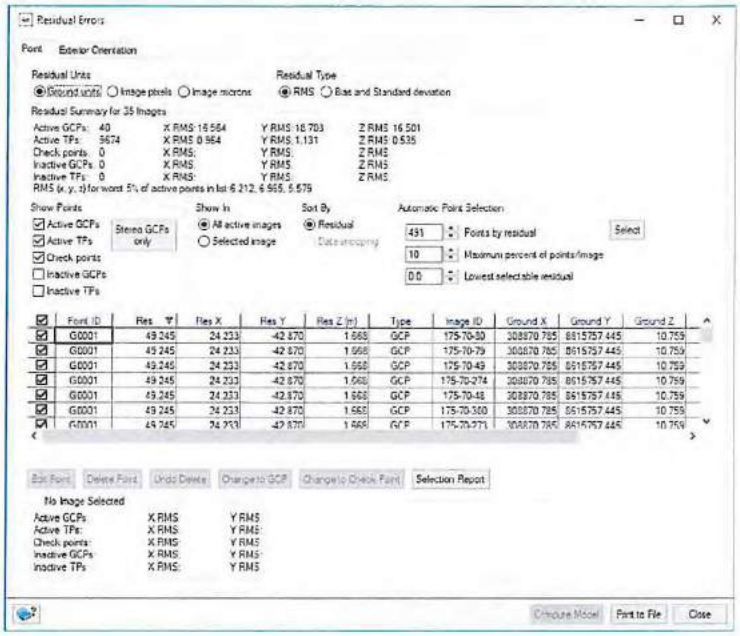


Figura N° 11: *Cuadro de residuales y RMS de la imagen aérea histórica del proyecto de 1970.*

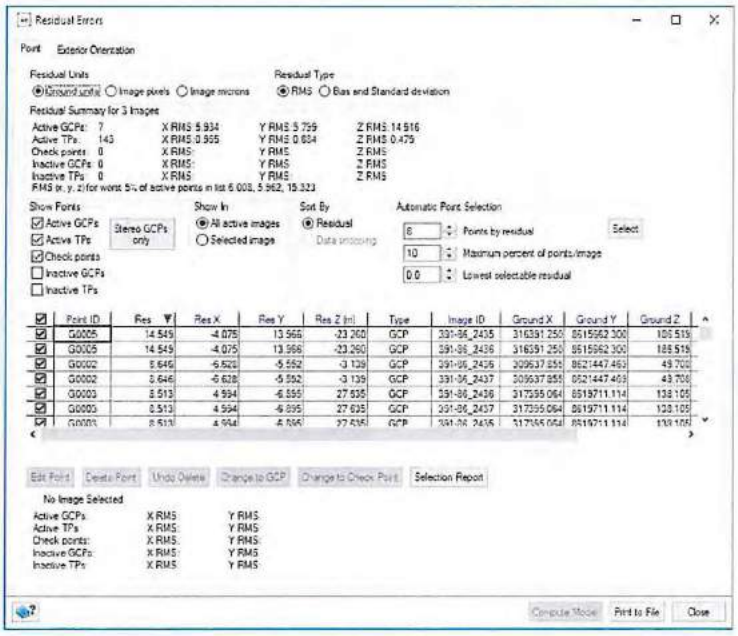


Figura N° 12: *Cuadro de residuales y RMS de la imagen aérea histórica del proyecto de 1986.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Otro de los problemas que nos encontramos cuando intentamos trabajar sobre fotografías aéreas sin ningún tipo de rectificación es que no encajen entre ellas. Esto se debe a varios factores que mencionaremos a continuación:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

- La óptica de las máquinas fotográficas. El uso de lentes biconvexas para lograr el aumento necesario para captar las imágenes genera una distorsión que se agrava a medida que nos alejamos del centro geométrico de la imagen (o nadir). Es decir, la única área que conserva

una relación a escala con la realidad es la parte central de la fotografía aérea.

- La orografía provoca una distorsión directamente proporcional a la pendiente de las laderas, por lo tanto, dos elementos situados en la ladera de una montaña en una fotografía parece que están más cerca de lo que realmente están.
- Las fotografías también pueden presentar deformaciones como consecuencia de un error en la película en el momento de la exposición. Factor poco probable, pero en caso de que existiera no se detectaría hasta el momento en que las fuéramos a utilizar. (Ortorrectificación de imágenes aéreas con ERDAS IMAGINE, 2002)

6.2 Interpretación visual de imágenes

Como parte de las actividades previas a la corrección geométrica se realizó la interpretación visual de las imágenes PerúSAT-1 para ubicar los pixeles y los lugares correspondientes donde se tomaron los Tie Points, los cuales permitieron posteriormente realizar la Ortorrectificación de la imagen pancromática y multiespectral.

Los pares estéreo de imágenes pancromáticas y multiespectrales que se utilizaron para el desarrollo del trabajo. ***Ver Figura N°13***, fueron adquiridas el 31 de enero del 2017, para cada imagen estéreo en el mismo pase orbital con una resolución igual a 0,7 m.

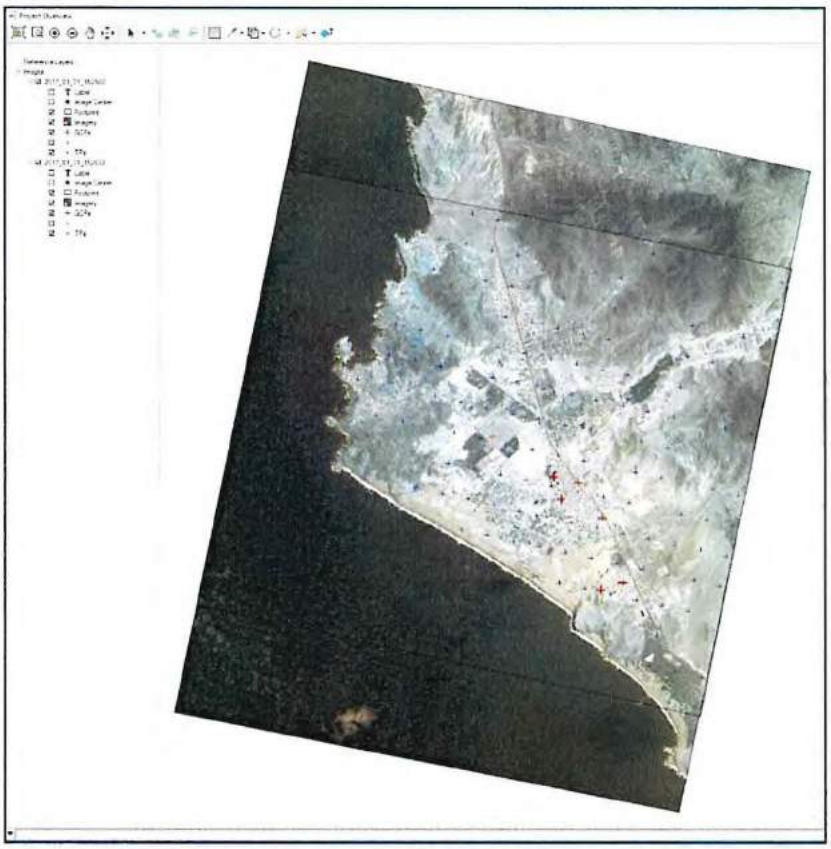


Figura N° 13: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las dos escenas satelitales de PeruSat-1.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 71

Así mismo, para los procesos de triangulación de las imágenes aéreas históricas que en función del resultado obtenido sabremos la calidad que tiene la imagen. El programa nos permite elaborar incluso un informe de la triangulación y de este modo podremos observar cuales son los puntos con el error más elevado con el propósito de poderlos variar. Si este fuera el caso, desactivaríamos los puntos que nos interese eliminar. Una vez comprobado que la triangulación nos da valores aptos ya podemos pasar a la ortorrectificación.

Una vez ingresado los valores, ya pasaremos a digitalizar los puntos. Podremos comprobar que una vez ingresados un par de puntos de una misma imagen el programa ya nos guiará hacia el área deductiva donde se localizaría el nuevo punto a digitalizar.

Esta aplicación permite poder ingresar los puntos de manera más rápida, lo que nos permitirá disponer de más tiempo para ingresar los puntos necesarios para corregir la imagen. A demás también podemos apreciar que la triangulación que utiliza el software cada vez es más exacta puesto que cada vez tiene más datos para extrapolar la posición con mayor exactitud. Así mismo este será el indicador básico para saber si el programa tiene suficientes puntos para interpolar la rectificación.

Durante la entrada de datos podemos identificar los puntos según sus características, las cuales describiremos a continuación:

- Los CONTROL POINTS, color rojo (Puntos de Control o GCPs, según siglas en inglés) son los puntos ingresados manualmente por el usuario y que servirán para que el software elabore las estadísticas necesarias para la ortorrectificación. Estos pueden ser Horizontales (X, Y) o Verticales (Z) o "FULL" (X, Y, Z). En cualquier caso, debemos especificar qué tipo de punto hemos entrado para que el programa los utilice correctamente.
- Los TIE POINTS, color azul (puntos de paso o TPs, según siglas en inglés, son simplemente puntos comunes entre imágenes, por lo tanto, no será preciso que se les atribuya ningún valor (X, Y o Z). No obstante, una vez se haya ejecutado el proceso de triangulación podemos indicar al programa que nos calcule sus coordenadas con el objetivo de poderlos utilizar a posterior como Puntos de Control. La mayoría de Tie Points pueden ser calculados y reintroducidos por el mismo programa, lo único que debemos hacer es comprobar que el programa ha colocado en el mismo punto geográfico en cada imagen. Si no es así esto significará que no hemos entrado suficientes puntos para elaborar la rectificación, por lo tanto deberemos cancelar el comando y seguir introduciendo puntos conocidos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Para los proyectos 175-70 y 391-86 de los años 1970 y 1986 se han elaborado 40 y 7 puntos de control respectivamente para rectificar, estos puntos han sido buscados sobre un ortofotomapa con valores (X, Y y Z) procesados previamente con las imágenes estereoscópicas de PeruSat-1, para los Tie Points se generaron 9674 puntos para el proyecto del año 1970 y 143 puntos para el proyecto del año 1986, estos fueron obtenidas de manera automática por los comandos especializados del software los cuales una vez comprobada que su situación es correcta han sido aceptados y el programa los ha utilizado para elaborar la triangulación correcta entre las fotografías.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

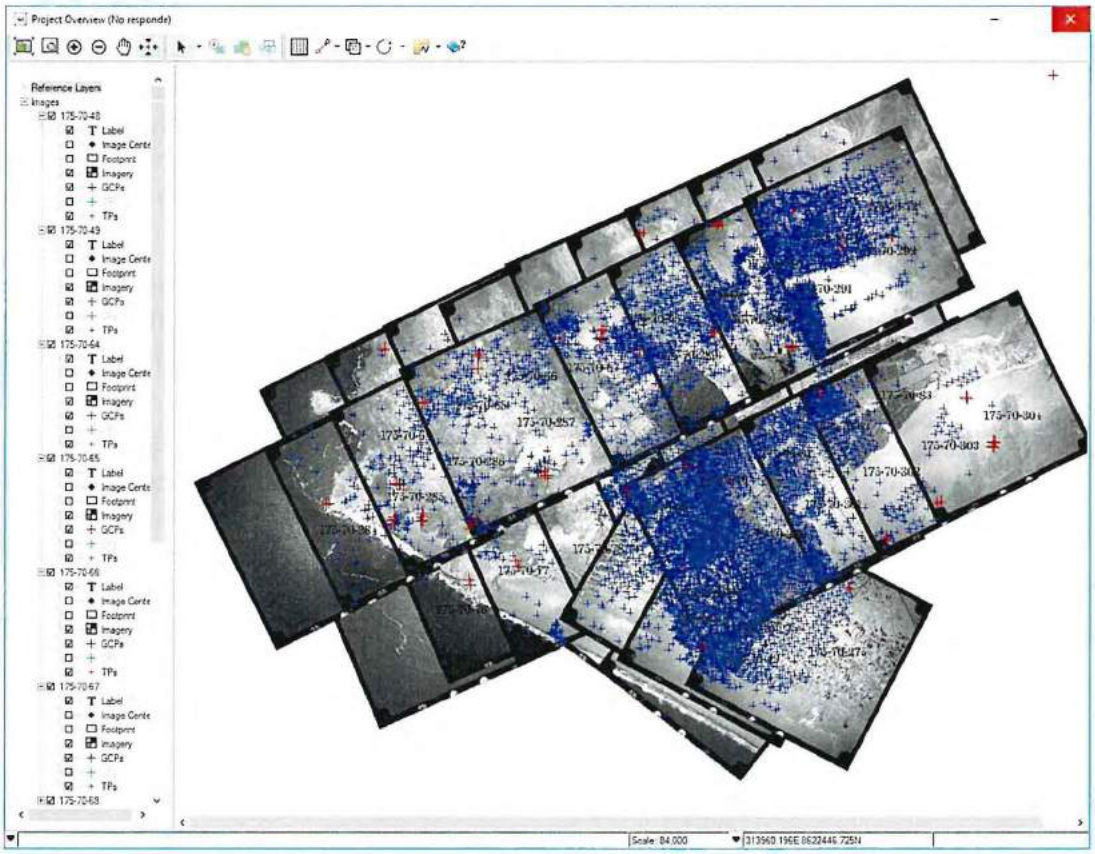


Figura N° 14: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las imágenes de 1970.*

Figura N° 15: *Visualización de los Tie Points (TPs) y Puntos de Control de Terreno (GCPs) en las imágenes de 1986.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Peñeche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 72

6.3 Redes de Drenaje

Para la obtención de las Redes de Drenaje se usó el Modulo Focus de PCI Geomatics 2017 SP1 el algoritmo WTRSHED: Watersheds from Elevation Data que permitió obtener las líneas de drenaje que se usará para los estudios hidrológicos posteriores.

Este algoritmo realiza cuatro procedimientos de acondicionamiento en función a las características físicas de la cuenca y para ello es necesario contar con lo siguiente:

- El Modelo Digital de Superficie con las depresiones llenas.
- La dirección de Flujo de cada pixel.
- La acumulación de flujo en que cada pixel recibe un valor igual al número total de células que drenan en él.
- Un conjunto de datos de valores delta en que cada pixel es igual al incremento en el valor de acumulación de flujo.

Una vez obtenido los parámetros se procedió a ingresarlos al Modeler que es un módulo de PCI Geomatics que proporciona una metodología intuitiva para el desarrollo de flujos de procesamiento de datos simples y complejos. Este módulo construye modelos de procesamiento colocando los módulos en una red de tuberías para crear el flujo de proceso.

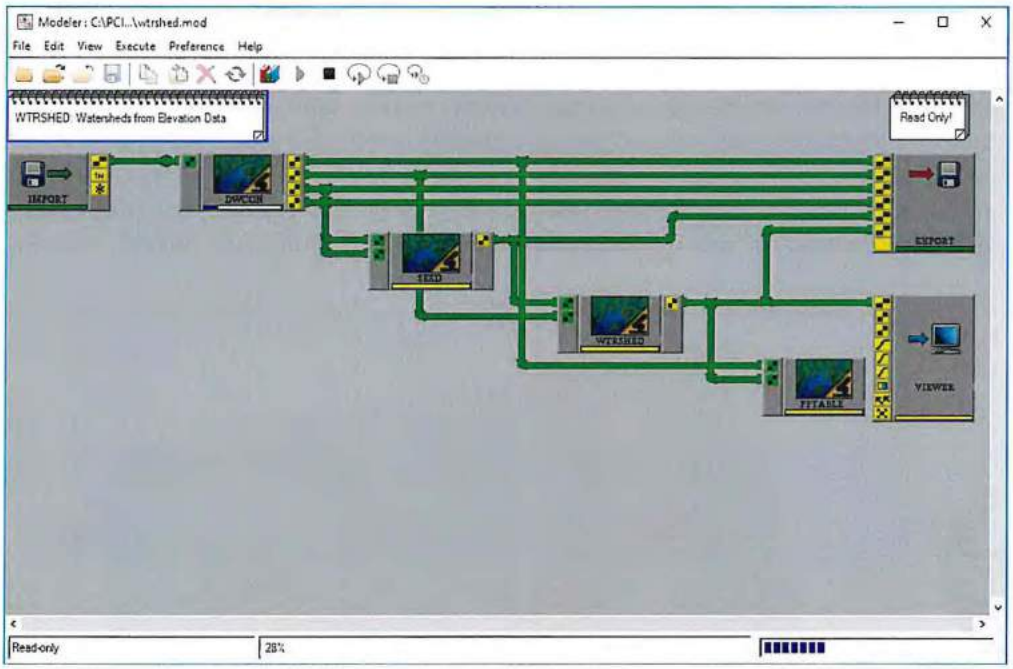


Figura N° 16: Flujo de trabajo para obtener cuenca colectora en el Modeler de PCI Geomatics 2017 SP1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

7. RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Con la extensión OrthoEngine del Software PCI Geomatics 2017 SP1 se creó el proyecto de acuerdo a las especificaciones del sensor PerúSAT-1.

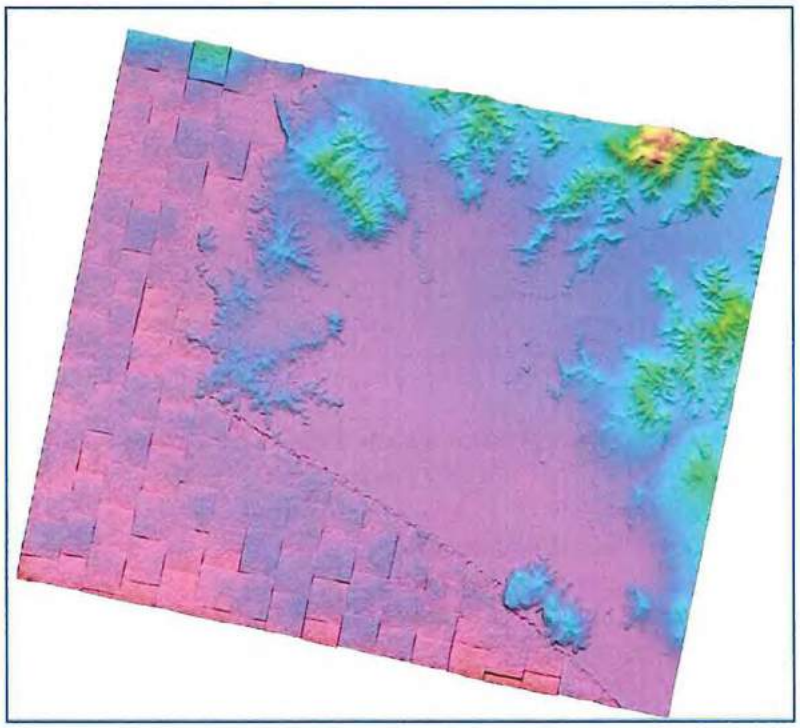
Para la identificación de los 7 puntos de control (GCPs) primeramente se importó el block de notas con el propósito que el modulo cargue los puntos y muestre en la imagen pancromática un punto cercano al correspondiente GCP seleccionado, esto con la finalidad de agilizar el proceso de ubicación de los GCPs.

El ajuste de las imágenes debe de ser menor al pixel para ser considerado factible en el presente estudio, para lo cual se obtuvo un ajuste aceptado de la zona de estudio.

Además, con la tabla de reporte de los puntos de control permite visualizar la precisión de cada uno de ellos e indica hacia qué dirección debe ser recorrido el punto con el fin de obtener una mayor precisión. Una vez hecho los pasos anteriores las imágenes están ajustadas. Realizado lo anterior se sometió el polígono de estudio al proceso de autocorrelación, la única condición es que este polígono este dentro de las dos imágenes fusionadas. Concluido lo anterior se procedió a correr la autocorrelación para que el programa genere el DSM.

El DSM obtenido en ambas zonas cuyo tamaño de pixel representado por la resolución espacial del DSM extraído es de 0,7 metros, este tamaño fue elegido con consideración a la relación óptima entre el tamaño pixel y lo recomendado por CONIDA.
Asimismo, se generaron las Ortoimágenes en las bandas pancromáticas y haciendo la técnica de PANSHARPENED se trabajó la multiespectral con resolución espacial correspondiente a 0,7 m.

Por otro lado, se procedió a hacer el filtrado del DSM obteniendo así el DTM que busca eliminar edificios, vegetación y algunas distorsiones, esto servirá para posteriormente generar los perfiles topográficos de las posibles alternativas que servirán para definir el cauce definitivo del rio Chilca. Las elevaciones más bajas están representadas por los colores azul, cian y verde claro moderado a alto, las elevaciones más altas están representadas por un verde más oscuro, amarillo, rojo, púrpura y blanco. ***Ver Figura Nº 9.***



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 73

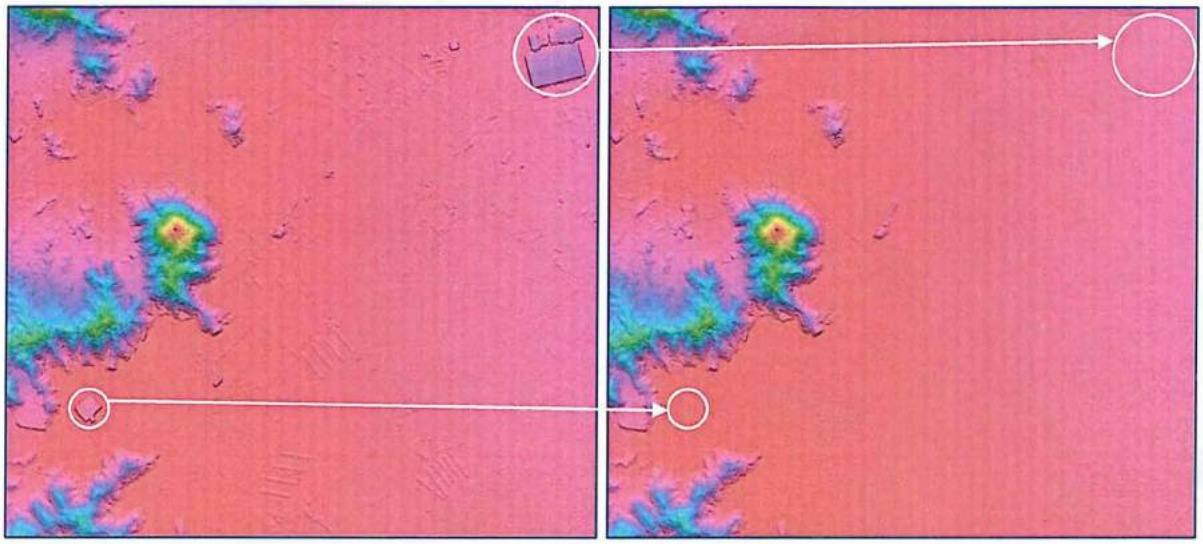


Figura N° 17: *Resultado del filtrado del Modelo Digital de Superficie (DSM) a Modelo digital del Terreno (DTM) de la zona de estudio del satélite PeruSat-1*

También se realizó la extracción de líneas de drenaje a partir del DTM y se guardaron en una capa vectorial. Estas se exportaron en formato .shp y convertidas a .dwg para el posterior proceso. ***Ver Figura Nº 18***

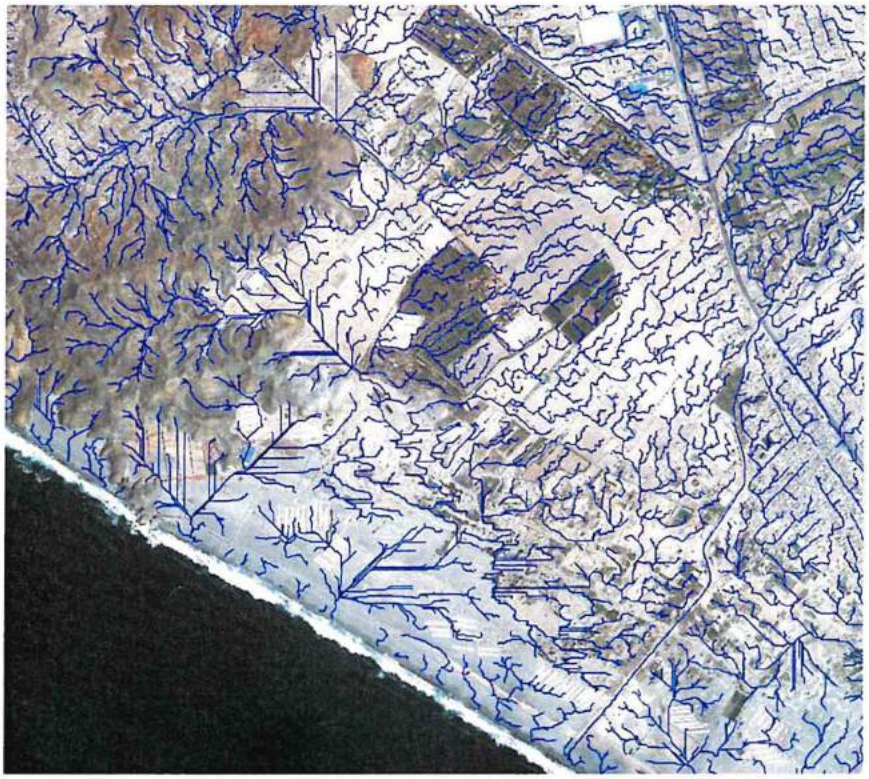


Figura N° 18: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje en el cono de deyección del distrito de Chilca, usando las imágenes de PeruSat-1.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEP 1
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

En base al procesamiento realizado del sensor PeruSat-1, el DTM sirvió de base para plantear tres alternativas previas a las ya definidas que, según sus perfiles topográficos,

es posible determinar la ruta final que tendrá este cauce y que será planteado en consenso respetando propiedades privadas que actualmente están asentadas en este cono de deyección. **Ver figura N° 18**.

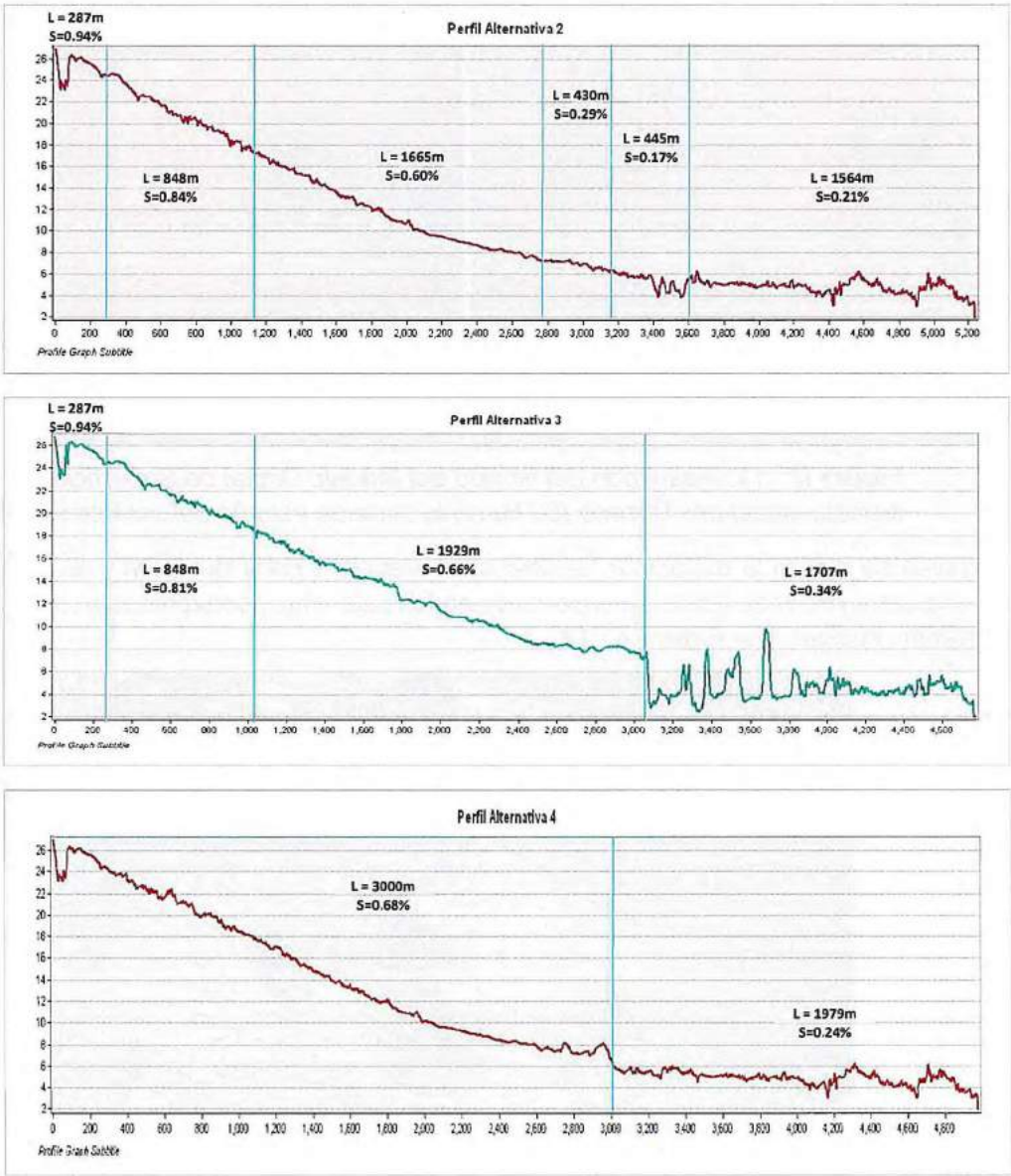


Figura N° 19: *Perfiles topográficos de las tres alternativas de estudio planteadas para definir el cauce final del rio Chilca.*

Con el análisis de las imágenes satelitales de PeruSat-1, se determinó las alternativas de descarga en gabinete, con estos planos preliminares se efectuó una visita de campo para recorrer cada una de las alternativas estudiadas y determinar sus implicancias, cuyos resultados son los siguientes:

La Ruta 1 no fue considerada debido a que en reunión previa con la municipalidad de Chilca fue eliminada. Esta alternativa consideraba en su ruta, parte del llamado cauce norte, razón por la cual la municipalidad recomendó desecharla.

La Ruta 2 presenta una longitud total de 5,239 ml hasta su descarga al mar, cuenta con seis tramos diferenciados por su pendiente; L1= 287 m S1= 0.94, L2= 848m S2= 0.84

%, L3= 1,665 S3= 0.60 %, L4= 430 S4= 0.29 %, L5=445 S5=0.17% y L6=1,564 S6=0.21%. Este último tramo cruza la zona denominada Hoyadas, área paralela a la playa en la que desde la época pre inca ha sido utilizada para producción agrícola.

La Ruta 3 presenta una longitud total de 4,771 ml hasta su descarga al mar, cuenta con cuatro tramos diferenciados por su pendiente; L1= 287 m S1= 0.94, L2= 848m S2= 0.81 %, L3= 1,929 S3= 0.66 % y L4= 1,707 S4= 0.34 %. Este último tramo cruza la zona denominada Hoyadas, área paralela a la playa en la que desde la época pre inca ha sido utilizada para producción agrícola.

La Ruta 4 presenta una longitud total de 4,979 ml hasta su descarga al mar, cuenta con dos tramos diferenciados por su pendiente; L1= 3,000 m S1= 0.68, L2= 1,979m S2= 0.24 % Este último tramo cruza la zona denominada Hoyadas, área paralela a la playa en la que desde la época pre inca ha sido utilizada para producción agrícola. ***Figura N° 22***.

De la misma manera, con las imágenes aereas historicas y usando el mismo procedimiento, se generaron un DSM de 1,00 m de resolucion para los proyectos de los años 1970 y 1986, lo cual permitio tambien generar las lineas de drenaje y de esta manera tener una idea mucho mas clara de como ha ido variando el cuace del rio Chilca de manera temporal.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perteche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UERH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

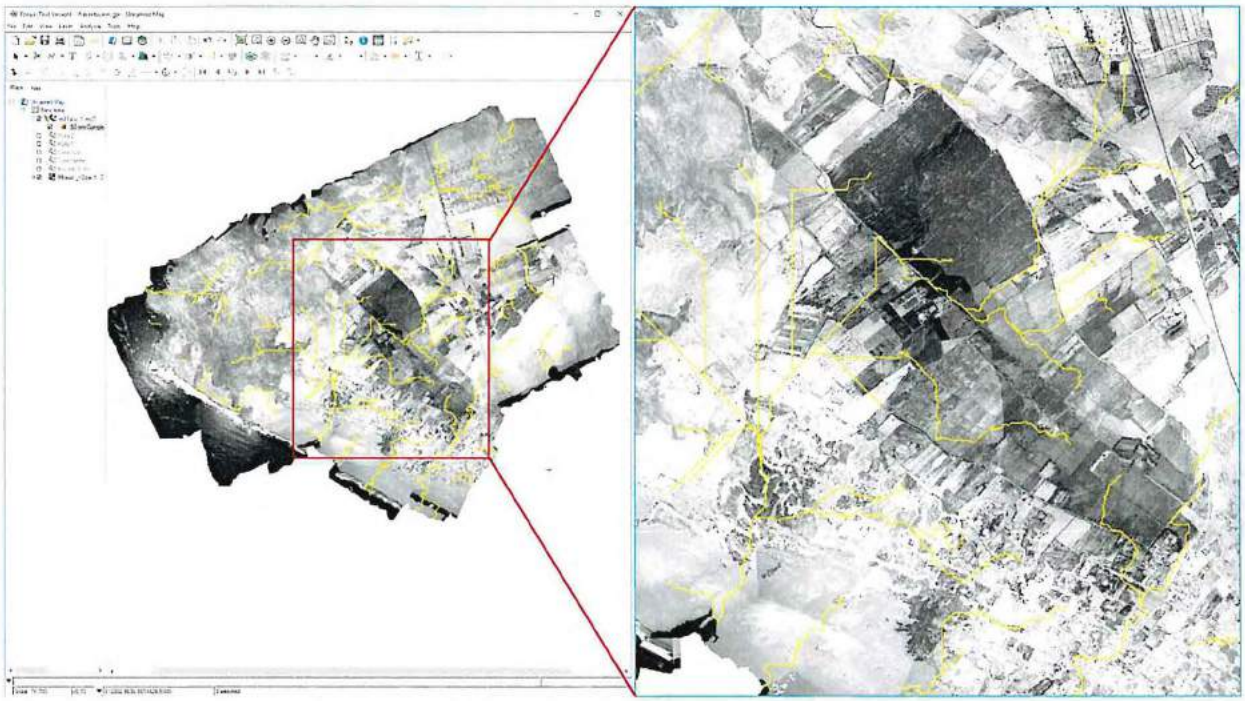


Figura N° 20: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje del distrito de Chilca, usando las imágenes aéreas históricas del año 1970.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 75

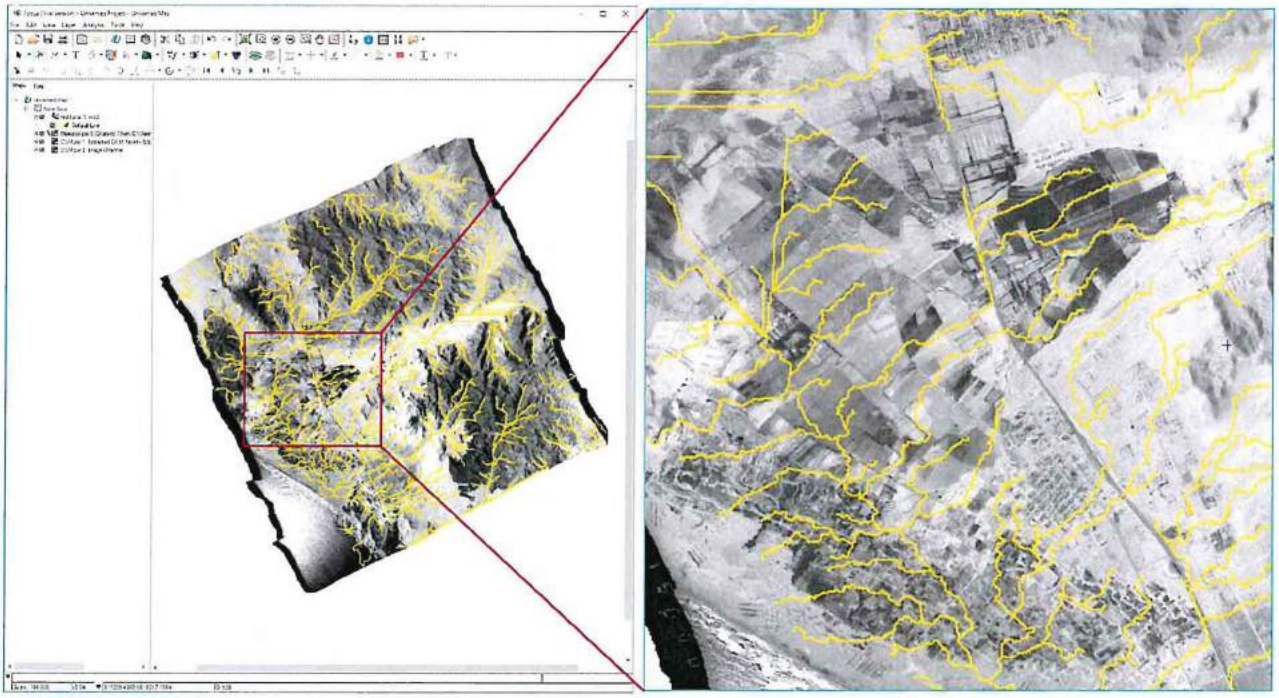


Figura N° 21: *Extracción de líneas vectoriales del sistema de drenaje del distrito de Chilca, usando las imágenes aéreas históricas del año 1986.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 22: *Mapa de identificación de alternativas previas del cauce del rio Chilca.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador
UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 76

IMAGEN AEREA HISTORICA DEL VALLE DE CHILCA- 1970

Proyecto 175_1970 Servicio Aerofotografico Nacional

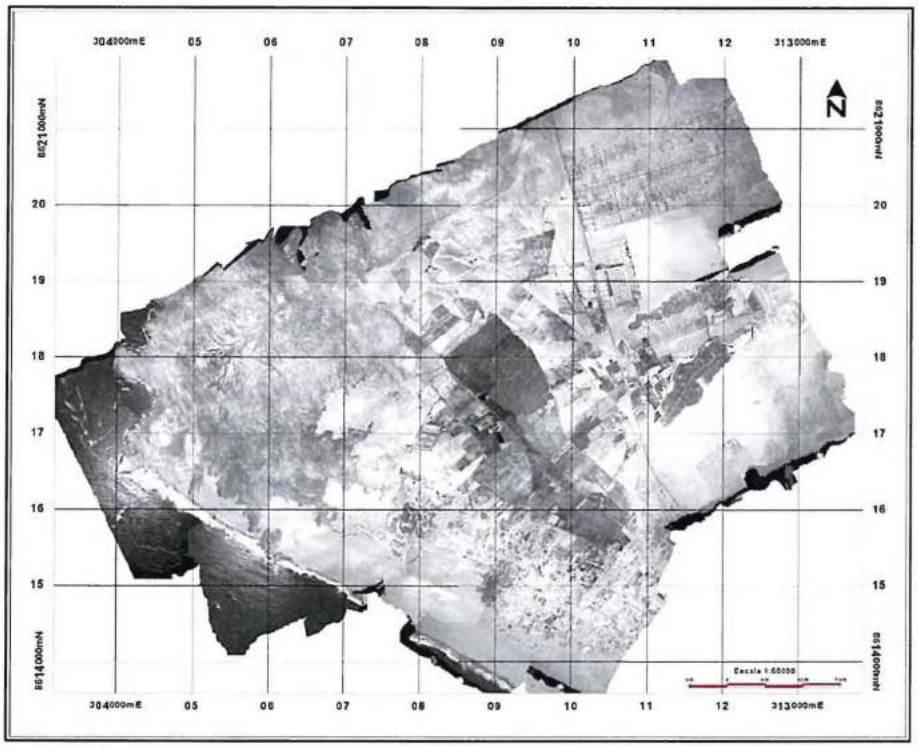
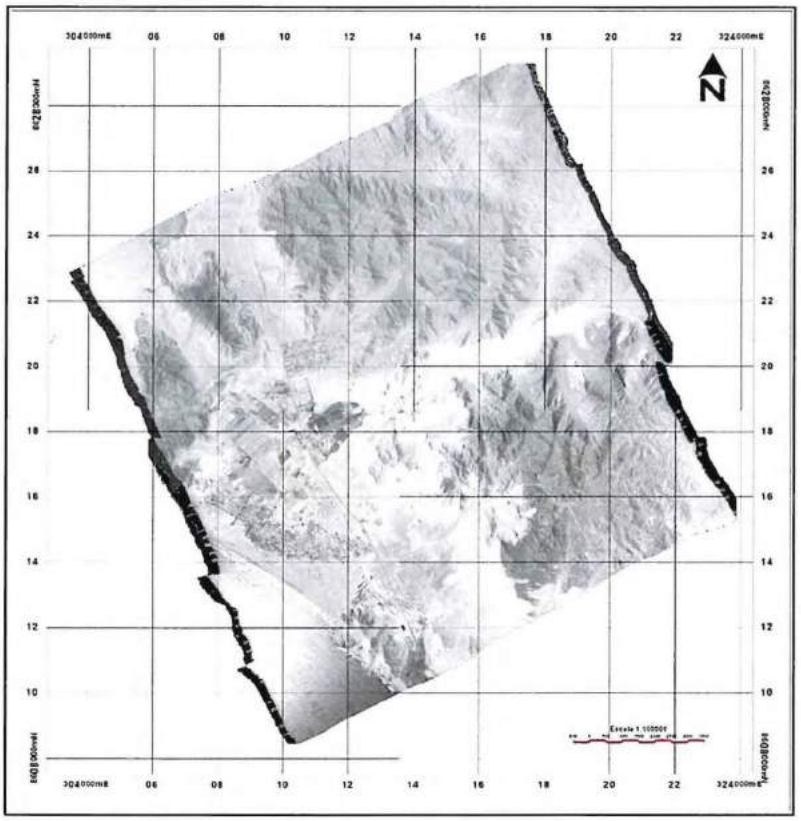


IMAGEN AEREA HISTORICA DEL VALLE DE CHILCA- 1986

Proyecto 391-86 Servicio Aerofotografico Nacional



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 23: *Ortoimágenes generadas a partir de imágenes aéreas históricas de los proyectos de los años 1970 y 1986.*

Debido a no contar con los datos de calibración de la imagen aérea de 1945 proporcionado por SAN, estas fueron georreferenciadas de manera convencional usando puntos en común y con la imagen de PeruSat-1 del año 2017, esto dio lugar a una Ortofoto georreferenciada y en mosaico, en él se pudo apreciar la existencia de cauces antiguos propios de la formación del valle y con el análisis de las imágenes de 1970, 1986 y 2017 se propone lo siguiente:

El procesamiento y análisis de las fotografías del año 1945 nos ha permitido lo siguiente:

- Identificar y delimitar el cono de deyección, en su flanco norte y sur (Ver Figura Nº 20, líneas de color magenta).
- Identificar las diferentes rutas que el rio Chilca utilizó históricamente para su descarga hacia el mar.
- Ha quedado evidenciado que el llamado "cauce norte" actual, en el año 1945 no existía, lo que permite concluir que fue construido posteriormente, para dotar de recursos hídricos temporales a las áreas agrícolas adyacentes.

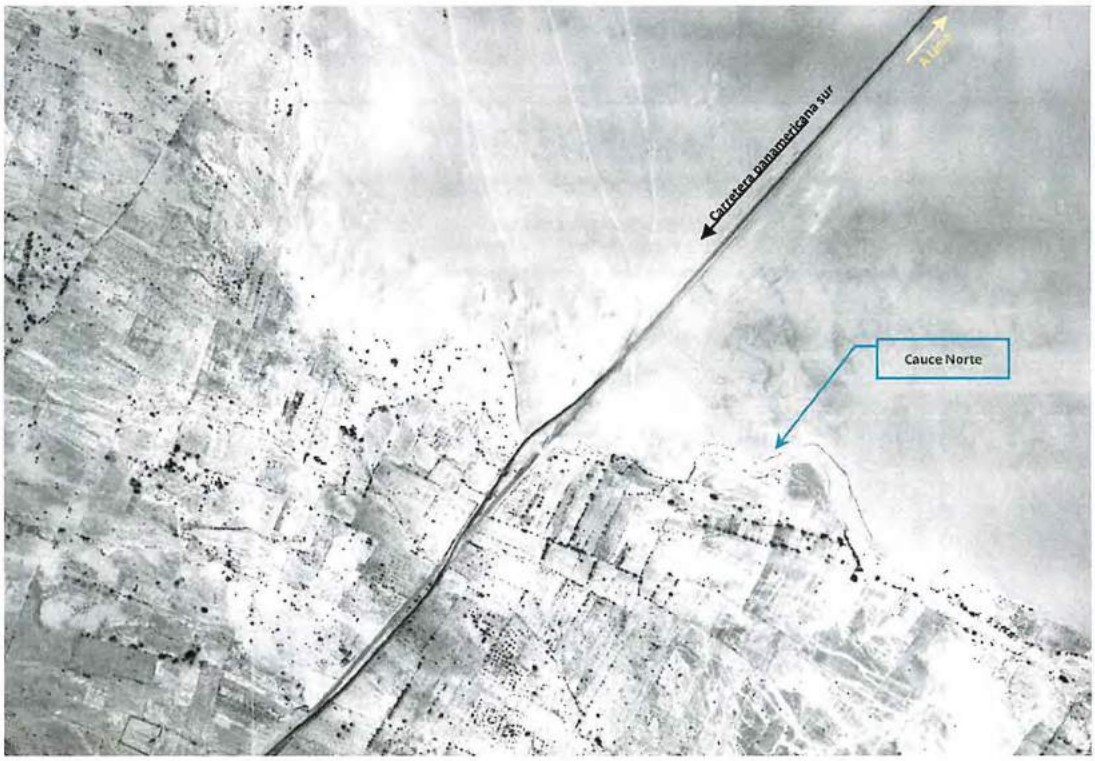


Figura N° 24: *Imagen aérea del año 1945 donde se evidencia la formación del cauce norte y antigua carretera panamericana.*

- La disponibilidad de estas fotografías permitió visualizar que en el cono de deyección existieron diferentes cauces, originados en diferentes épocas y por diferentes caudales, a lo largo de su formación geomorfológica.
- Se visualizó y trazó la red de drenaje sur y norte. Estos cauces han sido codificados para su mejor identificación y para asignar su progresiva y coordenadas UTM, se ha tomado como referencia la intersección del cauce con la panamericana sur, asignándole el Km 0+000.

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 77

- Los anchos de los diferentes cauces de la red de drenaje varían de 6 m a 20 m de ancho.
- También se ha determinado que en el cauce C1 y C2, en alguna época se dieron descargas extraordinarias que permitieron su llegada al mar. Los cauces C3, C4 y C5, tuvieron una particularidad que no alcanzaron al mar, se quedaron en la zona de hoyadas, posiblemente por la magnitud de la descarga, por la pendiente que se hace muy baja, por la topografía o por la capacidad de infiltración de esa zona (presencia de sedimentos finos y arenas eólicas). Las hoyadas fueron generadas o construidas para poder cultivar utilizando la humedad producida por el nivel freático alto de esta zona.
- Finalmente, el llamado "cauce norte" no existía aun en el año 1945, este fue construido posteriormente para dotar de recurso hídrico temporal a las áreas de riego adyacentes, actualmente existentes.

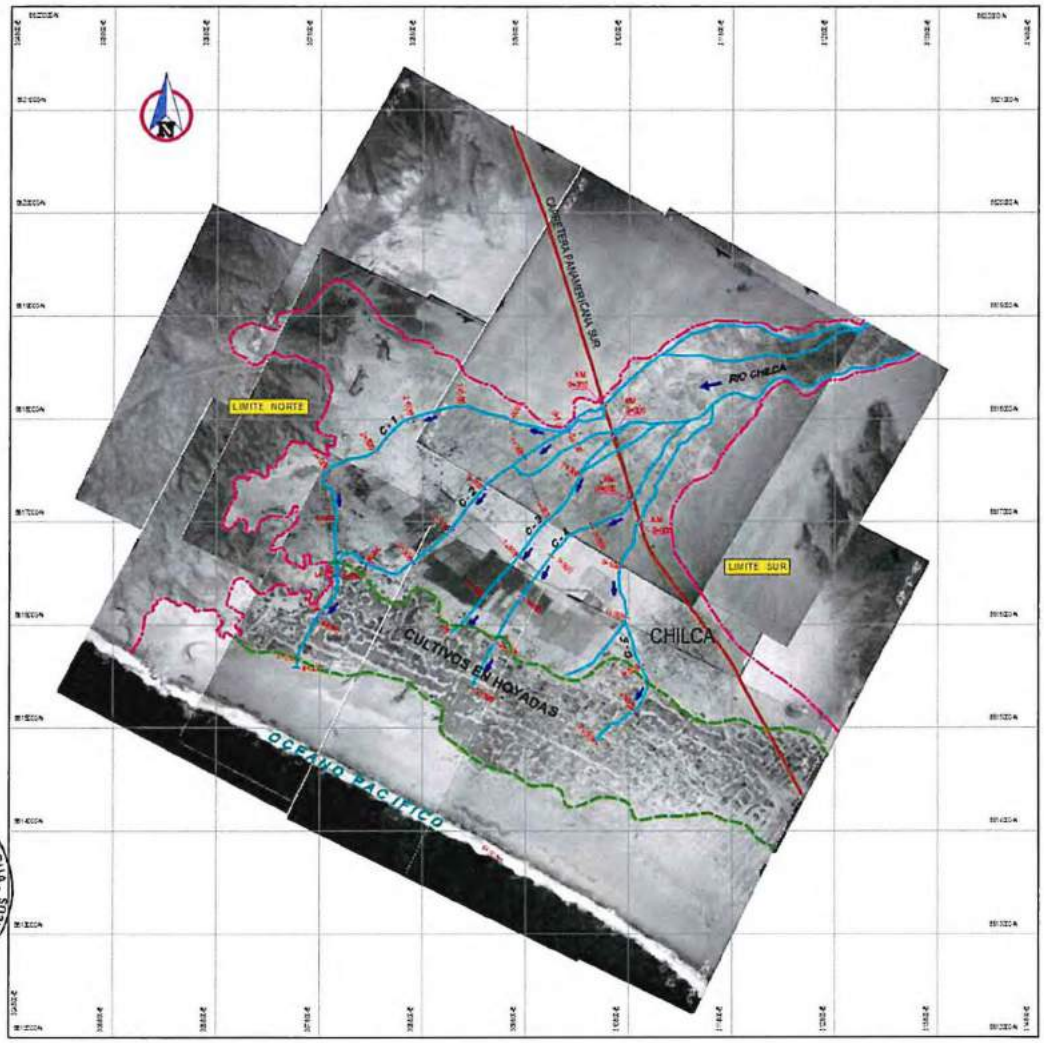


Figura N° 25: *Ortoimágen generada a partir de imágenes aéreas histórica del año 1945.*

- Se ha identificado la ruta de descarga del cauce sur, aguas arriba y aguas abajo de la intersección con la panamericana sur. Se evidencia claramente en la fotografía aérea, que al cruzar la panamericana, toma el rumbo sur oeste y se desplaza por el lado oeste de la ciudad de Chilca.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Riscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 26: *Imagen aérea del año 1945 donde se evidencia la formación del cauce sur y cruza la antigua carretera panamericana y el pueblo de Chilca.*

8. CONCLUSIONES

La propuesta técnica definitiva para recuperar el cauce norte del rio Chilca, ha sido producto del procesamiento y análisis de las fotografías históricas de los años 1945, 1970, 1986 y satelitales como PeruSat-1 del 2017, asimismo, se tuvo en cuenta la determinación de la ruta más corta y las menores implicancias con las actividades económicas en desarrollo.

Con ayuda de las imágenes de 1945, quedo demostrado que el actual cauce norte nunca existió, si no después, como se evidencian en las imágenes de 1986 y 2017 que sirvió para dotar de recursos hídricos temporales a las áreas agrícolas adyacentes.

En lo referente al actual cauce sur, este tramo se inicia en el cruce con la panamericana sur, se desplaza en forma paralela a la ciudad de Chilca,

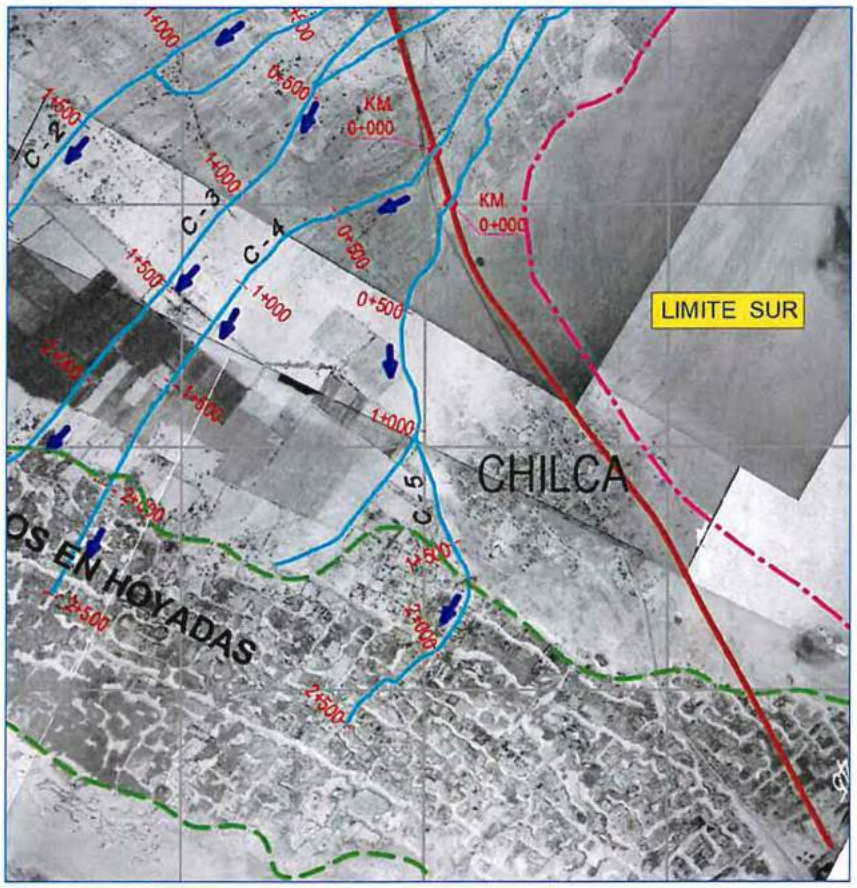
ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 78

actualmente este tramo se encuentra habilitado en su descarga hasta el mar, sin embargo, por estar en lecho natural y baja pendiente se produce una importante colmatación a lo largo del canal. Por otro lado, los diques laterales han sido conformados sin los materiales adecuados y sin compactación.

Con ayuda del AUTOCAD se ha determinado un ancho de cauce que varía entre 6 a 20 m.

Este cauce ha sido codificado para su mejor identificación y para asignar su progresiva y coordenadas UTM, se ha tomado como referencia la intersección del cauce con la panamericana sur, asignándole el Km 0+000. De acuerdo a la imagen, el cauce se desplazó hasta 2.5 km desde la panamericana sur hacia la zona de hoyadas.

El cauce sur - C5, tuvo una particularidad que no alcanzó al mar, se quedó en la zona de hoyadas, posiblemente por la magnitud de la descarga, por la pendiente que se hace muy baja, por la topografía o por la capacidad de infiltración de esa zona (presencia de sedimentos finos y arenas eólicas). Las hoyadas fueron generadas o construidas para poder cultivar utilizando la humedad producida debido al alto nivel freático.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 27: *Imagen aérea del año 1945 donde se visualiza claramente el cauce sur que avanza hasta la zona de hoyadas.*

Figura N° 28: *Análisis multitemporal del cauce sur del rio Chilca.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

En las imágenes del año 1970, de forma similar a lo descrito en el año 1945 el cauce sur se desplaza hasta la zona de hoyadas.

En el caso particular del año 1986, la imagen revela que el cauce sur se desplaza por cauce natural hasta la zona de hoyadas y luego aparece un cauce rectilíneo aparentemente construido hacia la descarga en el mar.

En la imagen de PeruSat-1 del año 2017, se puede apreciar un cauce ya definido con descarga al mar que forma parte del abanico aluvial inferior del valle de Chilca, constituido por colinas, planicies aluviales - fluviales y zonas de acumulación de dunas. La ciudad de Chilca se encuentra emplazada en su parte terminal del abanico aluvial o cerca a la desembocadura del cauce sur, sobre un deposito cuaternario de tipo eólico. Este depósito está conformado por arenas de diversa granulometría y limos, su estado de compacidad es bajo a mediano, siendo este un material muy permeable debido a su escasa presencia de arcillas.

La base topográfica fue obtenida del procesamiento de imágenes con características estereoscópicas del satélite PeruSat-1 del año 2017 de resolución 0,70 m, calibradas con Puntos de Control Geodésicos del Instituto Geográfico Nacional - IGN; el procesamiento de estas imágenes permito generar un Modelos Digital de Superficie – DSM, Modelo Digital de Terreno – DTM. De acuerdo al proceso y análisis efectuado, se están planteando dos alternativas de rutas para la descarga del cauce norte hacia el mar y a la ves permitio hacer algunas propuestas estructurales. Estas alternativas se describen a continuación:

Alternativa 1:

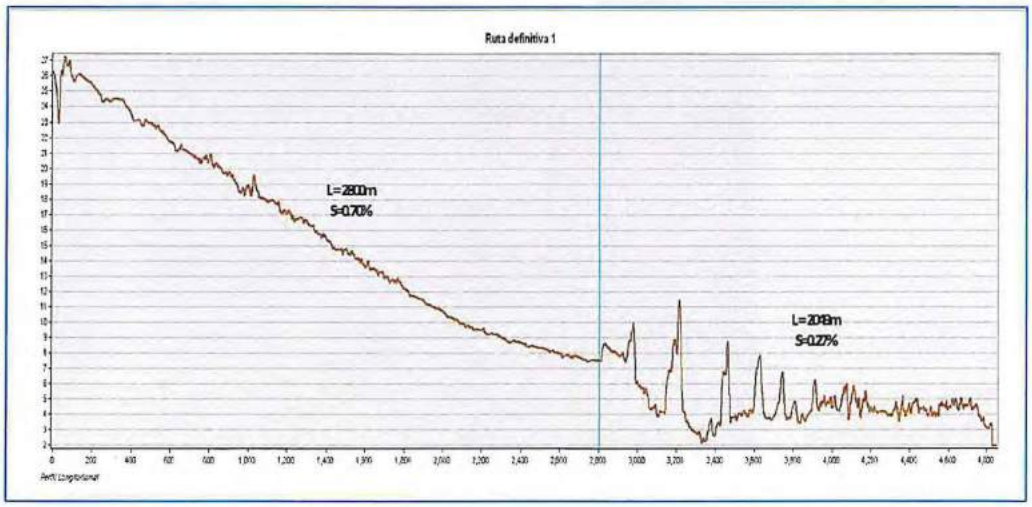


Figura N° 29: *Perfil longitudinal de alternativa 1 propuesta.*

- El perfil longitudinal de la alternativa 1, nos permite definir la rasante del canal de descarga, la cual se divide en dos pendientes: el primer tramo km (0+000 – 2+800) S1= 0,70%, segundo tramo km (2 +800 – 4+849) S2= 0,27%.

- El trazo se inicia en la alcantarilla de la panamericana sur y se desplaza por el perímetro de los fundos; Milagro y Los Tilos, desde el punto R1-1 al punto R1-6.
- Desde el punto R1-6 al R1-8, cruza los fundos; Doña Javiera y El Colorado, también conocido como Sector 62.

- Desde el punto R1-8 al R1-9, cruza por la parte central los fundos; Karrodi y Lago Masías.

- Desde el punto R1-9 al R1-12, cruza la zona de hoyadas y del R1-12 al R1-14 es zona de playa.

- Desde el punto R1-1 al R1-9, aproximadamente, se propone canalizar el cauce norte, pudiendo ser abierto o cerrado, dependiendo de las zonas que cruce o por sus características de funcionamiento. La canalización, podrá proyectarse en mampostería de piedra o en concreto armado. La sección podrá ser trapezoidal o rectangular, dependiendo de la evaluación hidráulica, costos u optimización del área de la ruta, que haga el proyectista.

- La canalización de la ruta de descarga tiene por finalidad garantizar su estabilidad; evitar la erosión o socavación, teniendo en cuenta la infraestructura adyacente que se desarrolla en forma paralela a su desplazamiento, así mismo para evitar la colmatación y reducir los costos en su construcción.

- A partir del R1-9 hasta el R1-12 se propone proyectar un encausamiento hasta la faja de playa con diques de enrocado acomodado.

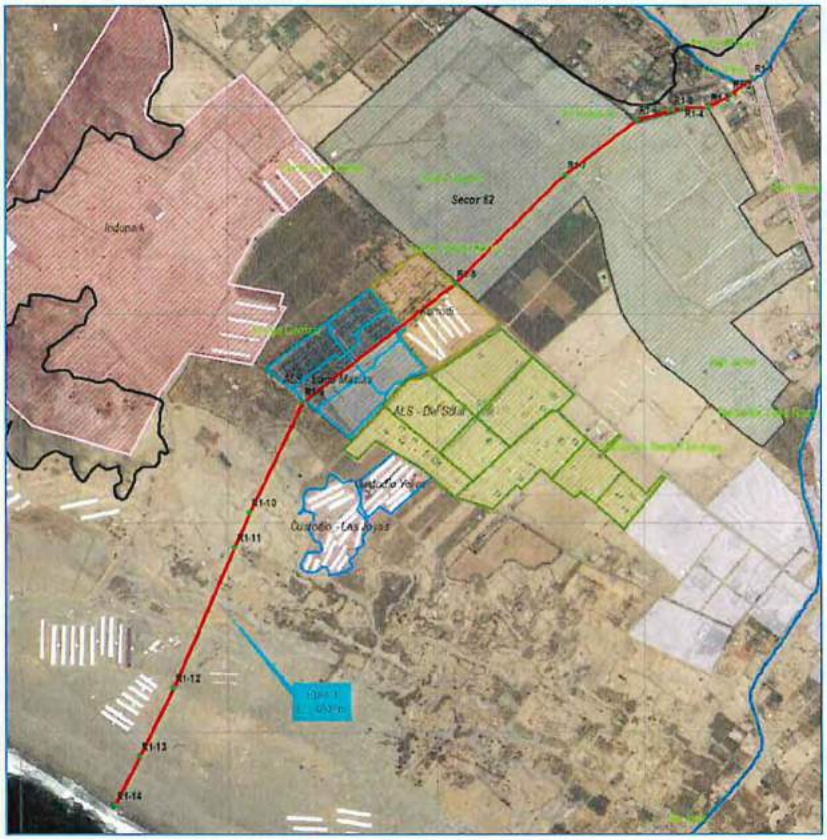


Figura N° 30: *Ruta de descarga del CAUCE NORTE – alternativa 1.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UE-PI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 80

Alternativa 2:

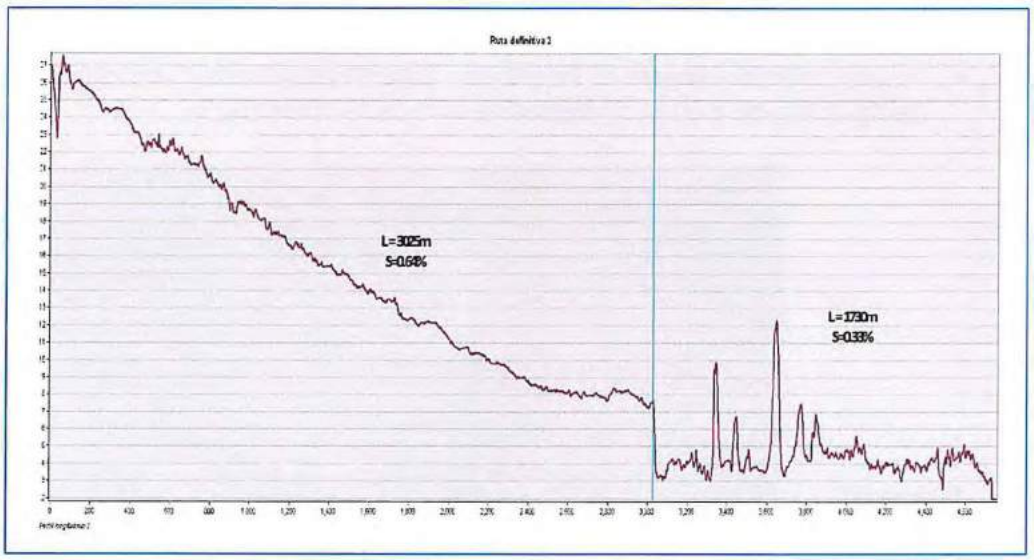


Figura N° 31: *Perfil longitudinal de alternativa 2 propuesta.*

- El perfil longitudinal nos permite definir la rasante del canal de descarga, la cual se divide en dos pendientes: el primer tramo km (0+000 – 3+025) S1= 0,64% y el segundo tramo km (3+025 – 4+755) S2= 0,33.

- El trazo se inicia en la alcantarilla de la panamericana sur y se desplaza por el perímetro de los fundos; Milagro y Los Tilos, desde el punto R2-1 (UTM 310523 E, 8618133 S) al punto R2-6 (UTM 310137 E, 8617977 S).

- Desde el punto R2-6 al R2-8 (UTM 309181 E, 8617067 S), cruza el fundo El Colorado y se desplaza por el límite del fundo Doña Javiera, también conocido como Sector 62.

- Desde el punto R2-8 al R2-9 (UTM 308283 E, 8616057 S), cruza por el fundo; Karrodi y por el límite de los fundos Lago Masías y Del Solar, y zona de hoyadas.

- Desde el punto R2-9 al R2-12, (UTM 307549 E, 8614585 S) es zona de playa.

- Desde el punto R2-1 al R2-9 (km 3+000), aproximadamente, se propone canalizar el cauce norte, pudiendo ser abierto o cerrado, dependiendo de las zonas que cruce o por sus características de funcionamiento. La canalización, podrá proyectarse en mampostería de piedra o en concreto armado. La sección podrá ser trapezoidal o rectangular, dependiendo de la evaluación hidráulica, costos u optimización del área de la ruta, que haga el proyectista.

- La canalización de la ruta de descarga tiene por finalidad garantizar su estabilidad; evitar la erosión o socavación, teniendo en cuenta la infraestructura adyacente que se desarrolla en forma paralela a su

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

desplazamiento, así mismo para evitar la colmatación y reducir los costos en su construcción.

- A partir del R2-9 hasta el R2-12 se propone proyectar un encausamiento hasta la faja de playa con diques de enrocado acomodado.

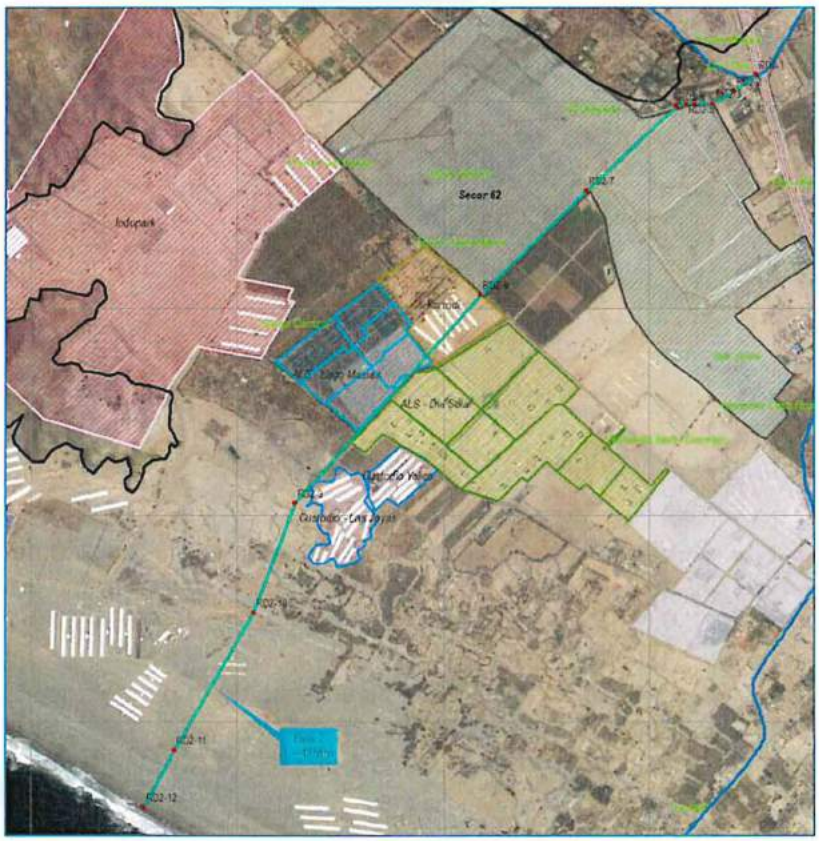


Figura N° 32: *Ruta de descarga del CAUCE NORTE – alternativa 2.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Pascoya
Coordinador de UE PH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 81

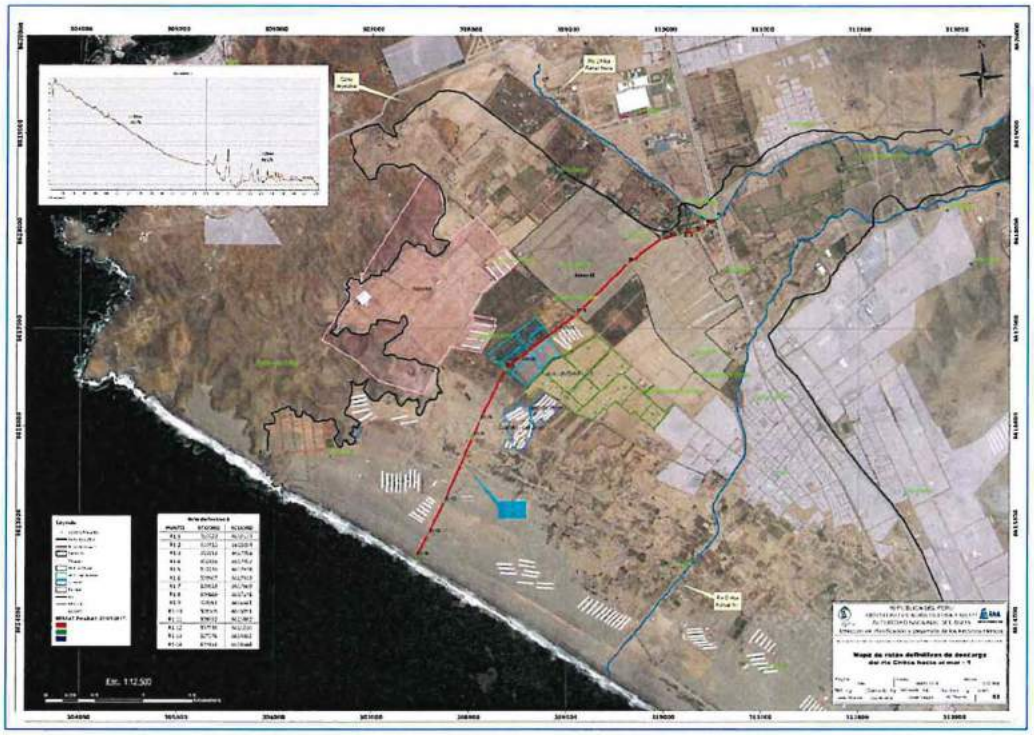


Figura N° 33: *Mapa de identificación de alternativa 1 definitiva del cauce del rio Chilca.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

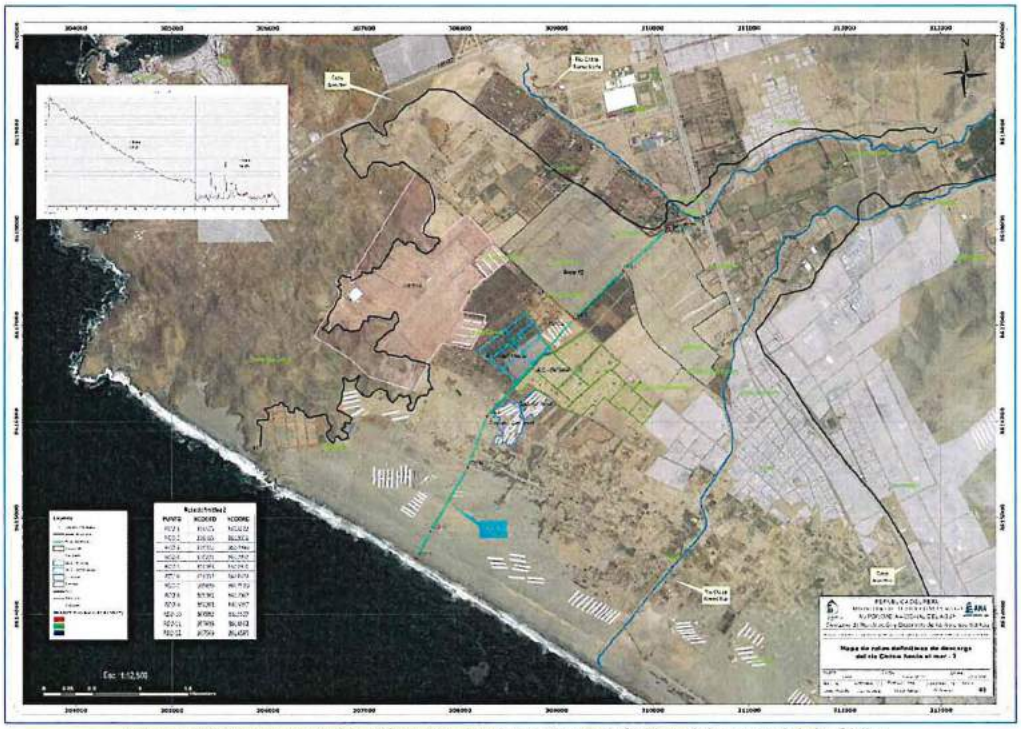


Figura N° 34: *Mapa de identificación de alternativa 2 definitiva del cauce del rio Chilca.*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPII
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

9. BIBLIOGRAFIA

- Airbus DS Geo SA - 5. (2018). Airbus Defence and Space. Obtenido de www.intelligence-airbusds.com

- Astrium Services, F. (8 de July de 2013). SPOT 6 & SPOT 7 Imagery - User Guide. 120.

- Chuvieco Salinero, E. (2002 y 2008). Teledetección Ambiental. Barcelona, (España: Editorial Ariel, S. A.

- Disaster Risk Reduction Perú International SAC. (2016). Estudio de riesgo de desastres del proyecto sector 62 y opinión técnica sobre el cauce norte – Rio Chilca. Informe final, Chilca.

- Méndez-Morales, M., & Jiménez-Monge, D. (2012). Generación de Modelos de Elevación Digital (DEM) a partir del análisis fotogramétrico utilizando imágenes CARTA-2005. Tecnología en Marcha, 26-35.

- Ministério da Ciência, T. I. (s.f.). Obtenido de http://mtc-m16b.sid.inpe.br

- PCI Geomatics. (s.f.). http://www.pcigeomatics.com. Obtenido de http://www.pcigeomatics.com/geomatica-help/references/pciFunction_r/python/P_wtrshed.html

- Wikipedia®. (16 de Junio de 2017). Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Chicama

- Caimel Benítez, Josep (2002). Ortorrectificación de imágenes aéreas con ERDAS IMAGINE.

10. ANEXOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANEXO 2

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	83

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH

MODELAMIENTO HIDRAULICO DEL RIO CHILCA

INFORME TECNICO: "PROPUESTA TECNICA PARA LA ESTABILIZACION DEL CAUCE DEL RIO CHILCA PARA EL CONTROL DE MAXIMAS AVENIDAS HASTA SU DESCARGA AL MAR"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Lima, Perú
junio, 2018

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

INDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
3. METODOLOGIA 4
   3.1 RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN 4
   3.2 GEOMETRÍA DE LAS SECCIONES 4
   3.3 EL PROGRAMA HEC-RAS 4
      3.3.1 DATOS NECESARIOS 5
      3.3.2 GEOMETRÍA DE LAS ALCANTARILLAS 11
      3.3.3 CANALIZACION DEL CAUCE 18
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 21
   4.1 CONCLUSIONES 21
   4.2 RECOMENDACIONES 24

RELACION DE FIGURAS

Figura N° 1: Mapa de planta del rio Chilca 5
Figura N° 2: Secciones transversales a ser utilizadas por HEC-RAS, aguas arriba del partidor 6
Figura N° 3: Secciones transversales en la cuenca baja del río Chilca, cauce norte 7
Figura N° 4: Secciones transversales en la cuenca baja del río Chilca, cauce sur 8
Figura N° 5: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 2+506.5 12
Figura N° 6: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 2+506.5 13
Figura N° 7: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 3+786 14
Figura N° 8: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 3+786 15
Figura N° 9: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 3+935 16
Figura N° 10: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 3+935 17
Figura N° 11: Sección propuesta en el cauce del rio Chilca 18
Figura N° 12: Sección propuesta en el cauce Sur del rio Chilca 19
Figura N° 13: Sección propuesta en el cauce norte del rio Chilca 20

RELACIÓN DE FOTOS

Foto N° 1: Alcantarilla 2+506.5 12
Foto N° 2: Alcantarilla 3+786 14
Foto N° 3: Alcantarilla 3+935 16

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UPDH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

1. INTRODUCCIÓN

La cuenca del rio Chilca, es una cuenca seca con una extensión de 777.85 km2 que se emplaza desde el nivel del mar hasta el límite de cuenca ubicada a una altitud de 4000 msnm, con un área de cuenca húmeda del orden de 182 km2 donde normalmente se presentan las precipitaciones en el periodo de enero a marzo que genera la escorrentía que llega hasta la parte costera de la cuenca, pero en el periodo de estiaje prácticamente no hay escorrentía superficial, razón por la cual, la agricultura existente en la cuenca utiliza intensivamente agua subterránea a través de posos artesanales y pozos tubulares, que en los últimos años se han ido salinizando paulatinamente.

En la parte alta y media de la cuenca se tiene una agricultura muy dinámica constituido por los cultivos de tuna y manzana, que son atendidos con aportes del canal Julio C. Tello, que son complementados con pequeñas represas existentes en la cabecera de cuenca y con la explotación de pozos de agua subterránea que en la parte alta de la cuenca han sido construidos en forma artesanal para atender los cultivos en el periodo de mayo a diciembre. En la parte baja de la cuenca existen pozos tubulares de gran profundidad para la explotación de agua subterránea.

La intensa actividad agrícola existente y la escasa disponibilidad hídrica superficial han acelerado la explotación de aguas subterránea en toda la cuenca, que viene provocando el fenómeno de intrusión marina, elevando la conductividad eléctrica del agua de los pozos ubicados en la parte costera de la cuenca, razón por la cual las autoridades competentes han declarado en veda la explotación de aguas subterráneas.

Durante los último s años de han venido presentando avenidas extraordinarias en la cuenca del rio Chilca, coincidentes con los últimos fenómenos de El Niño, eventos que han afectado de forma importante la infraestructura social y pública.

El rio Chilca, a la altura del sector unto Chico, se divide en dos brazos, hacia la margen izquierda las descargas se orientan hacia el distrito de Chilca – **cauce sur** y hacia la margen derecha, se orienta al distrito de Pucusana – **cauce norte**.

El brazo que se orienta a través del llamado **Cauce Sur**, logra descargar hacia el mar, sin embargo, el brazo llamado **Cauce Norte**, actualmente está trunco, no presenta descarga el mar, razón por el cual ha originado inundaciones al final de este, que es a la altura de la vía de acceso a la ciudad de Pucusana.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

2. OBJETIVOS

Determinar la capacidad de transporte de caudal de los ramales sur y norte en la cuenca del río Chilca, para los periodos de retorno de 25, 50 y 100 años, con fines de planificar la infraestructura de control de máximas avenidas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

3. METODOLOGIA

3.1 RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

a. Se realizó trabajo de campo en la cuenca media y baja del río Chilca, con la finalidad de visualizar el tipo de material que existe en el rio Chilca, la cobertura en las áreas de inundación, zonas de cultivo, estructuras existentes, etc.

b. Se recopiló información de estudios existentes hidrología (ex DCPRH - ANA) y topografía (INDUPARK).

3.2 GEOMETRÍA DE LAS SECCIONES

La geometría de las secciones transversales se genera utilizando el software ArcGIS versión 10.2 a partir de la información topográfica entregada por la empresa INDUPARK, el cual entregó un DEM, TIN y curvas de nivel en Autocad, para lo cual ya no se realizó ningún tipo de corrección.

a. Creación del TIN (Triangular Irregular Network)

Son triángulos irregulares dispuestos en forma de red. Estos se obtienen de puntos altimétricos o de los nodos obtenidos de las curvas de nivel, o de una combinación de ambos y nos sirven para modelar el relieve.
Como se mencionó anteriormente el TIN fue entregado por la empresa INDUPARK.

a. Uso de la extensión HEC Geo RAS

HEC Geo RAS es un complemento de ArcGIS que genera la geometría, la cual será utilizada posteriormente por el software HEC-RAS versión 5.04.

Para la generación de capas con la extensión HEC Geo RAS se utiliza la opción **RAS Geometry** para obtener la línea de centros del cauce (Stream Centerline), las líneas hasta donde llegan las inundaciones usuales para tiempos de retorno (Bank lines), considerable (Flow Path Centerlines) además de las secciones transversales (XS Cutlines) a lo largo del tramo a modelar, de la misma manera poder insertar los límites para el diseño (leeve).

3.3 EL PROGRAMA HEC-RAS

HEC-RAS ha sido desarrollado por el US Army Corps of Engineers y es un software gratuito que se utiliza para la modelación hidráulica en cursos superficiales. Se utilizó la versión HEC-RAS 5.04, que fue la última versión a la fecha en la cual se realizó esta modelación y fue descargada de la página web: http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/downloads.aspx

Los insumos necesarios para aplicar el modelo HEC-RAS son los siguientes:

- Datos provenientes del trabajo topográfico realizado en campo

ANA | FOLIO N°
DPDRH | 85

(secciones transversales, puntos con sus respectivas coordenadas.

- Características del material del canal y de la llanura de inundación (incluidas en el coeficiente de Manning n). Este coeficiente de rugosidad define las pérdidas por fricción entre otros tipos de pérdidas.
- Caudales de máximas crecidas o caudales calculados para diferentes periodos de retorno (Tr) Las principales etapas en la modelación con HEC-RAS son las siguientes:
  - Ingreso y edición de datos: geometría, caudales y estado de flujo
  - Corrida del modelo ingresado
  - Salida de datos (gráficos, tablas)

3.3.1 DATOS NECESARIOS

A. GEOMETRIA

Para el modelamiento del rio Chilca se dividió en tres (03) sectores: el cauce principal, el cual consta desde el partidor natural hasta el sector la Palma con una longitud de 7+807 km; el segundo sector denominado canal sur, que consta desde las orillas del mar hasta el partidor, teniendo una longitud de 12+474 km y el tercer sector es el cauce norte con una longitud de 1+200 km (solo se tiene información topografica).

Para la extracción de la información de secciones geométricas, se utilizó el HEC-GeoRAS, en el entorno ArcGIS, y posteriormente procesado en HEC RAS 5.04.

Figura N° 1: Mapa de planta del rio Chilca

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Riscova
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 2: Secciones transversales a ser utilizadas por HEC-RAS, aguas arriba del partidor

Figura N° 3: Secciones transversales en la cuenca baja del río Chilca, cauce norte

ANA
DPDRH
FOLIO Nº
86

Figura N° 4: Secciones transversales en la cuenca baja del río Chilca, cauce sur

B. COEFICIENTE DE MANNING (n)

Los valores correspondientes al coeficiente provienen del trabajo de campo que se realizó en la zona en estudio del rio Chilca, de la misma manera se tomó como referencia el estudio realizado por la USGS, "Roughness Characteristics of Natural Channels" en la tercera edición en el año de 1987.

- Para el caso en estudio se tomó un coeficiente de manning de 0.035 para terreno natural,
- para el caso de canalizar el rio en los ramales del sur y norte, se asume un coeficiente de manning de 0.020.

Tabla 1: Coeficiente de Manning

n = 0.032; 0.036

8–2900. Rio Chama near Chamita, N. Mex.

Gage location.—Lat 36°04′25″, long 106°06′39″, in NE¼NE¼ sec. 8, T. 21 N., R. 8 E., on left bank 200 ft downstream from bridge on U.S. Highway 285, 0.5 mile west of Chamita, 2.5 miles northwest of San Juan Pueblo, and 3 miles upstream from mouth. Section 1 is about 200 ft upstream from gage.

Drainage area.—3,140 sq mi.

Date of flood.—Mar. 24, 1950; Apr. 3, 1950.

Gage height.—3.41 ft, 2.95 ft at gage; 3.65 ft, 3.18 ft at section 1.

Peak discharge.—1,060 cfs; 684 cfs.

Computed roughness coefficient.—Manning $n = 0.032$; 0.036.

Description of channel.—The bed consists of sand and gravel. The left bank is rock and the right bank is mostly gravel.

Reach properties

Section	Area (sq ft)	Top width (ft)	Mean depth (ft)	Hydraulic radius (ft)	Mean velocity (ft per sec)	Length (ft) between sections	Fall (ft) between sections
Mar. 24, 1950							
1	312	95	3.3	3.12	3.40	.....	.....
2	297	84	3.5	3.45	3.57	202	0.24
Apr. 3, 1950							
1	235	92	2.6	2.52	2.91	.....	.....
2	249	81	3.1	2.95	2.75	202	0.23

Nota: en teoría, estos coeficientes no son definitivos y podrían cambiar después del proceso de calibración del modelo, para lo cual se debe realizar mediciones.

C. HIDROLOGÍA

El estudio hidrológico realizado por la ex Dirección de Conservación y Planeamiento de los Recursos Hídricos (DCPRH) de la Autoridad Nacional del Agua en el año 2017, denominado "ESTUDIO DE MAXIMAS AVENIDAS DE LA CUENCA DEL RIO CHILCA", para lo cual realizó un análisis de precipitación escorrentía, haciendo un análisis de las precipitaciones máximas de 24 horas, para lo cual se determinó las descargas siguientes:

Cuadro N° 1: Caudales de Máxima Avenida del rio Chilca próximo a la panamericana sur (Antes de la bifurcación)

Periodo de retorno (Años)	Caudal de Máxima Avenida (m3/s)
10	65
25	130
50	195
100	266
200	340

Estudio de máximas avenidas de la cuenca del rio Chilca, 2017

Los caudales en las bifurcaciones del cauce sur son de 40% del caudal total y el 60% del caudal total por el cauce norte:

Periodo de Retorno	Caudal (m^3/s)	Ramal Sur	Ramal Norte
10	65	26	39
25	130	52	78
50	195	78	117
100	266	106.4	159.6
200	340	136	204

3.3.2 GEOMETRÍA DE LAS ALCANTARILLAS

Otro aspecto a tomar en cuenta es la presencia de estructuras civiles como las alcantarillas que de alguna manera constituyen elementos que influyen en el libre flujo del río Chilca. El ingreso de las alcantarillas a HEC-RAS está en función de la sección aguas arriba y aguas abajo de la estructura y que fuera determinada con HEC Geo RAS.

Se ha utilizado la información geométrica de las siguientes alcantarillas:

a) Alcantarilla en la progresiva 2+506.5

La alcantarilla, de gran altura y con 3 orificios circulares de diámetro de 2.25 m, el cual de acuerdo al modelamiento hidráulico termina siendo insuficiente para los periodos de retorno que se modelo en el presente estudio.

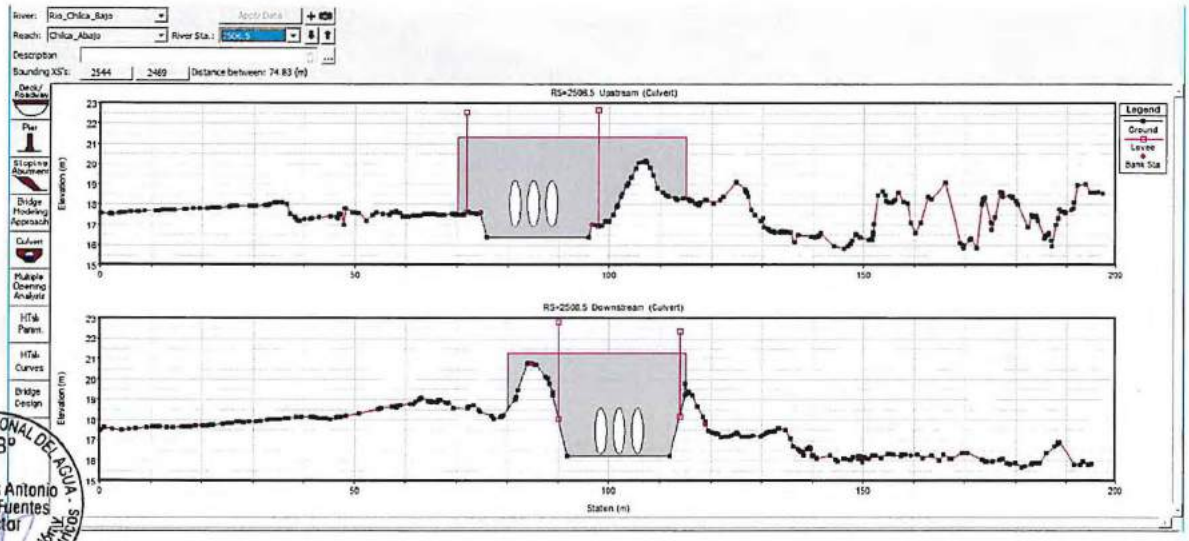
En la fotografía que se muestra a continuación se observa el aspecto de la alcantarilla.

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 88

Foto N° 1: Alcantarilla 2+506.5

En el siguiente gráfico se observa la geometría del puente en sus correspondientes secciones (aguas arriba y aguas abajo), en el modelo HEC-RAS.

Figura N° 5: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 2+506.5

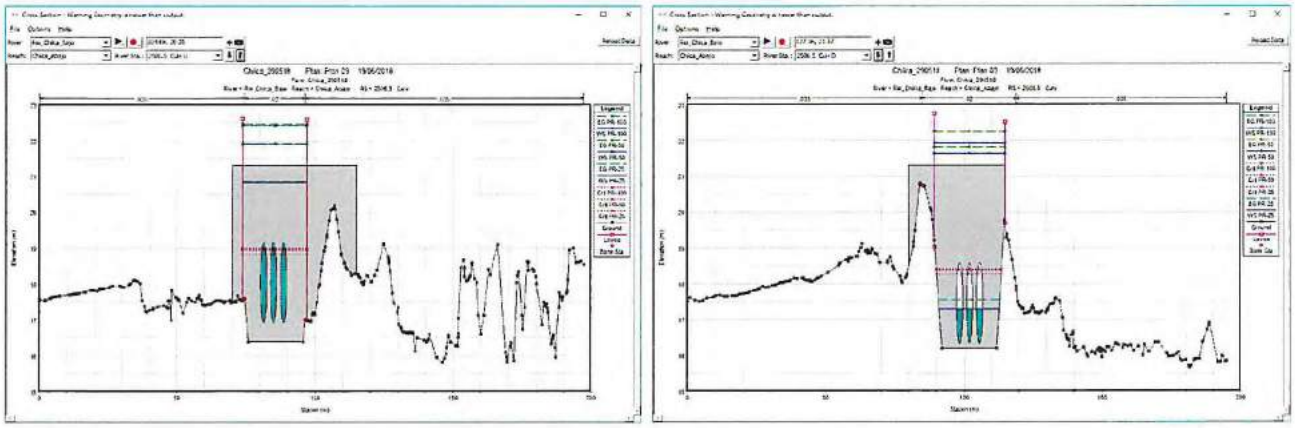


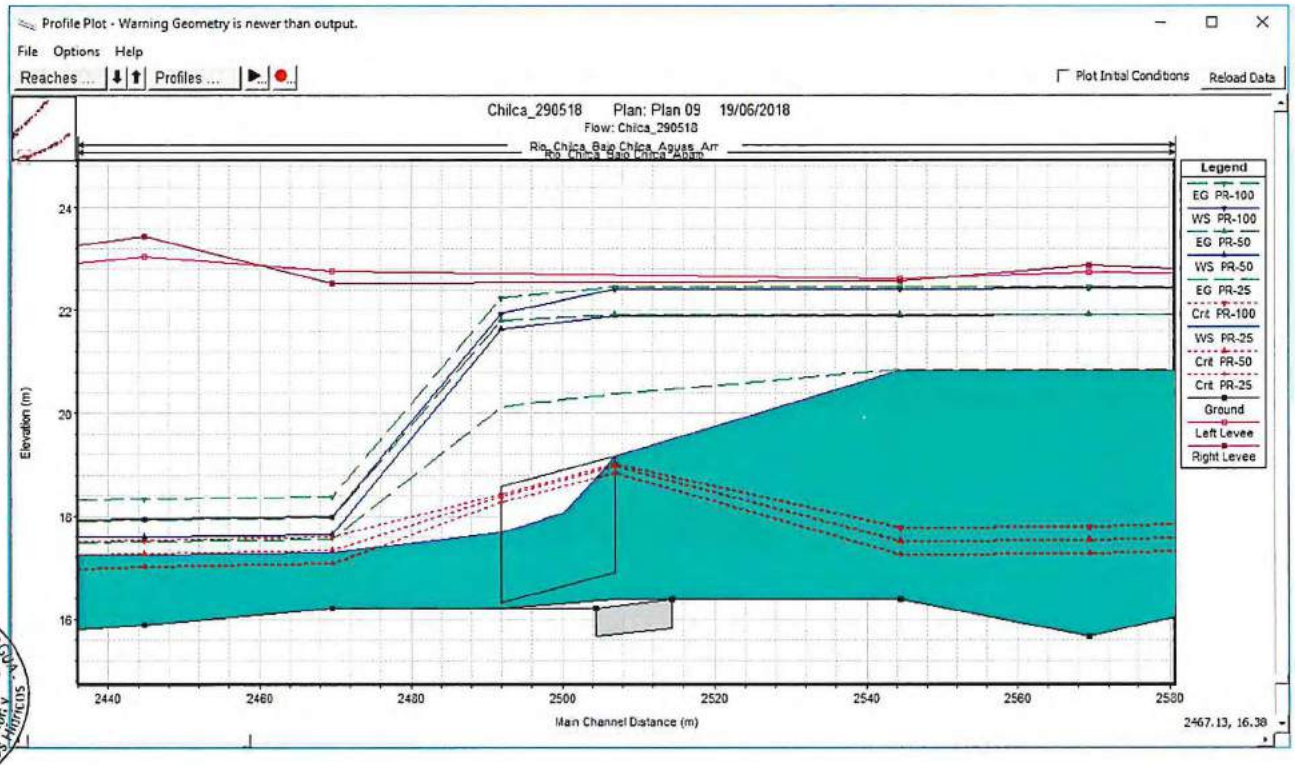
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Los resultados de la alcantarilla de la progresiva 2+506.5, nos muestra que termina siendo insuficiente el área hidráulica, es por ello que el caudal de 52 m^3/s para un periodo de retorno de 25 años, termina siendo insuficiente, represando y generando un remanso aguas arriba de cauce sur del rio Chilca.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Figura N° 6: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 2+506.5





b) Alcantarilla en la progresiva 3+786

La alcantarilla rectangular tipo cajón, el cual de acuerdo al modelamiento hidráulico termina siendo insuficiente para los periodos de retorno que se modelo en el presente estudio.

En la fotografía que se muestra a continuación se observa el aspecto de la alcantarilla.

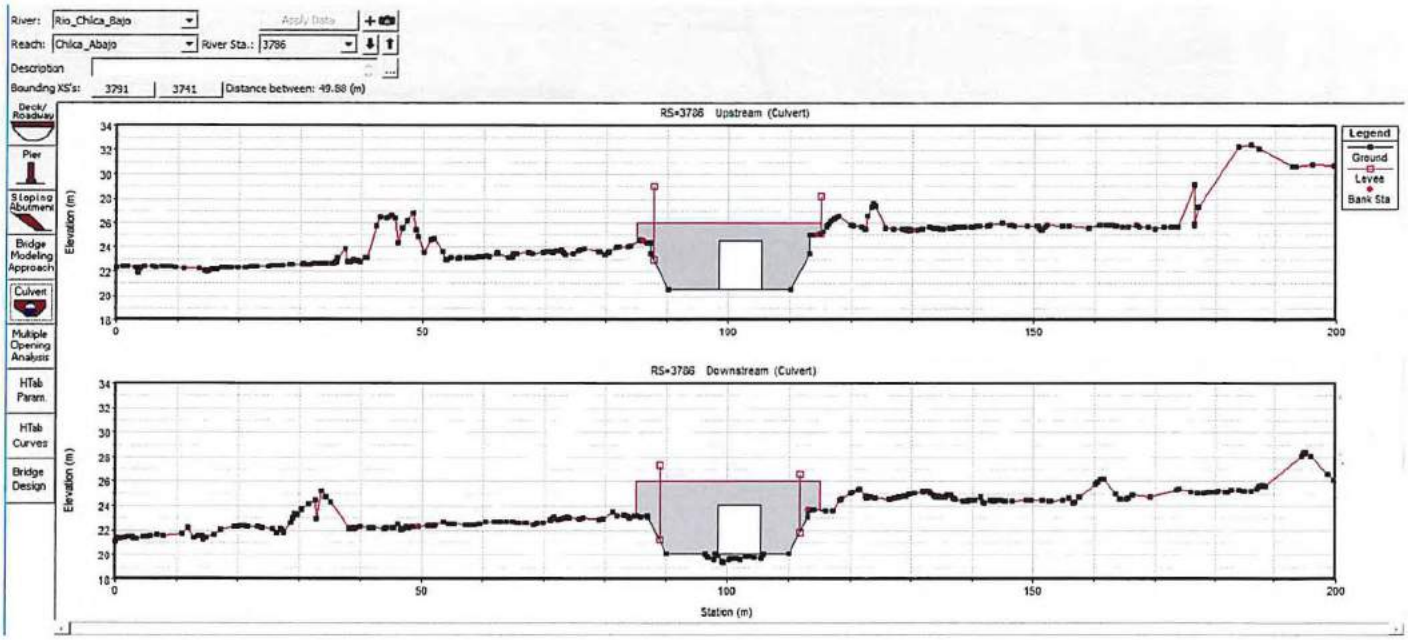
ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 89

Foto N° 2: Alcantarilla 3+786

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Paliecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

En el siguiente gráfico se observa la geometría del puente en sus correspondientes secciones (aguas arriba y aguas abajo)

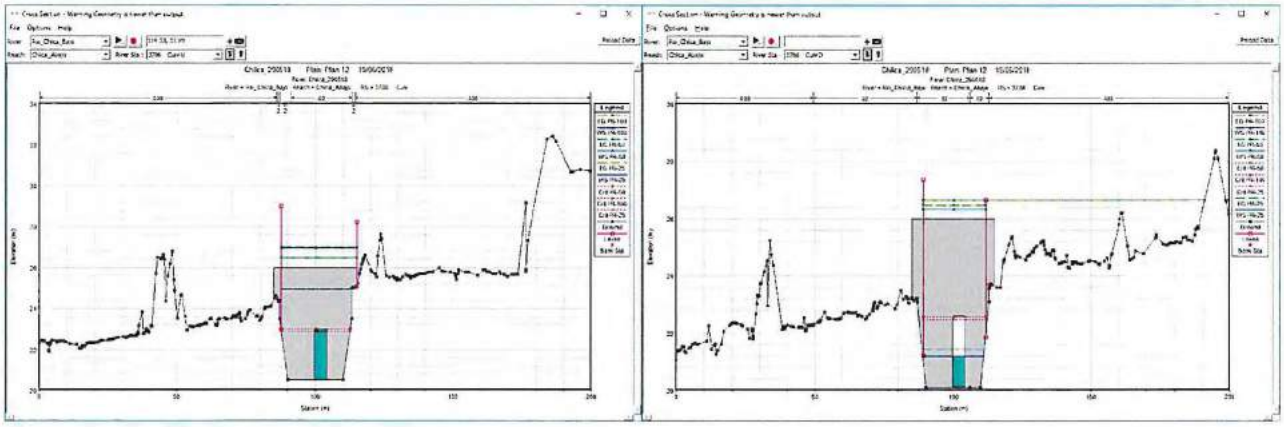
Figura N° 7: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 3+786

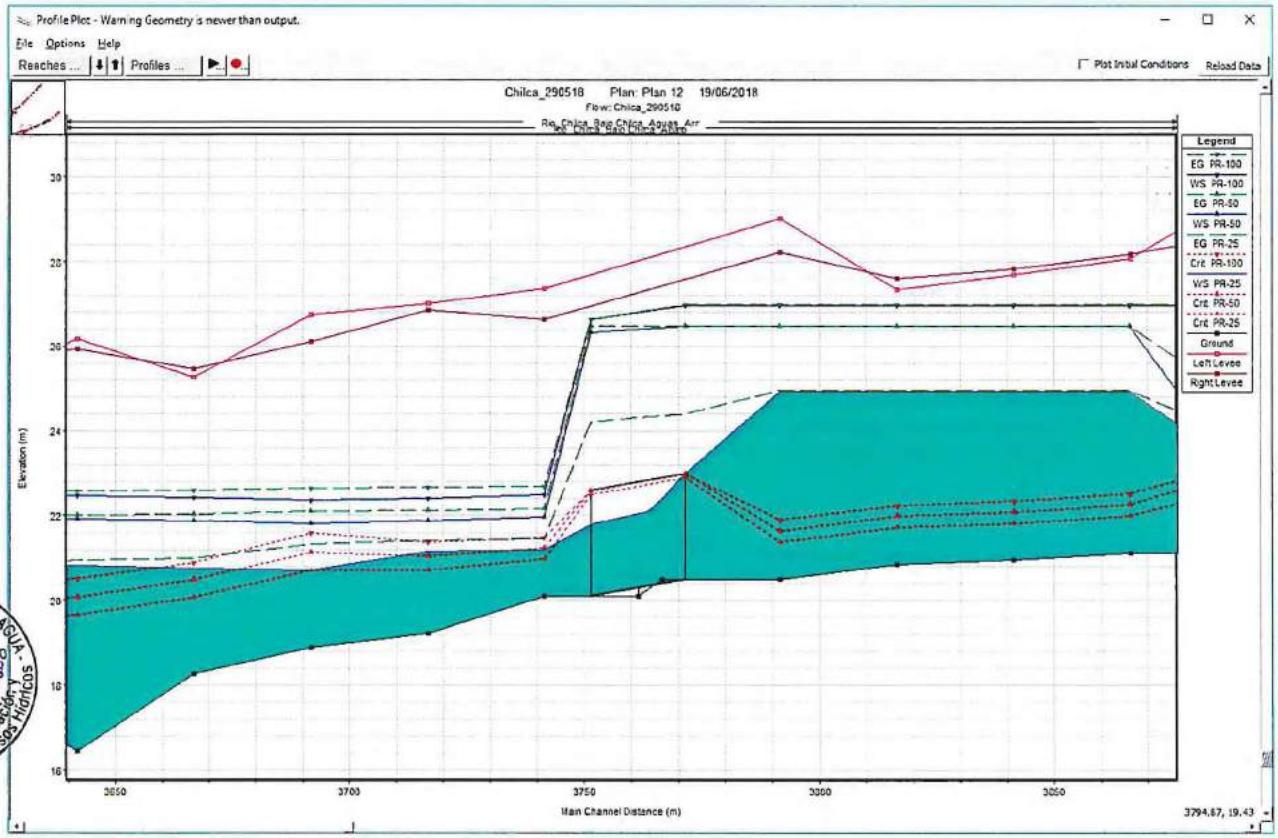


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Como se puede apreciar en los resultados del modelamiento hidráulico con el programa HEC RAS, la sección hidráulica de la alcantarilla de la progresiva 3+786, no tiene la capacidad hidráulica para soportar los caudales para los periodos de retorno de 50 y 100 años, mientras que para el periodo de retorno de 25 años la alcantarilla, funciona con un remanso aguas arriba.

Figura N° 8: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 3+786





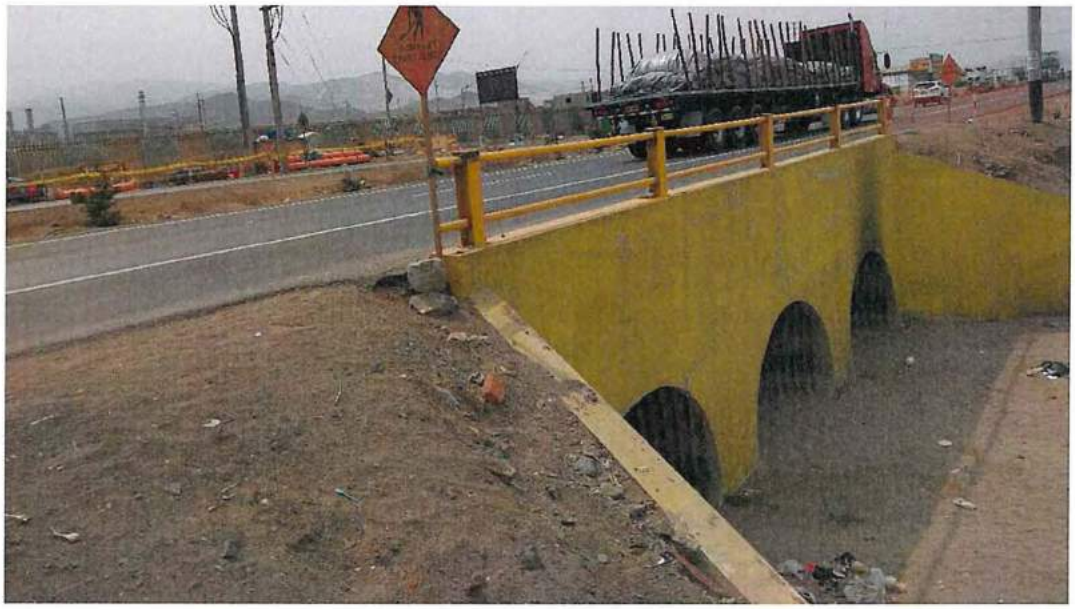
c) Alcantarilla en la progresiva 3+935

La alcantarilla tipo Arco, el cual de acuerdo al modelamiento hidráulico termina siendo insuficiente para los periodos de retorno que se modelo en el presente estudio.

En la fotografía que se muestra a continuación se observa el aspecto de la alcantarilla.

ANA DPDRH FOLIO Nº 90

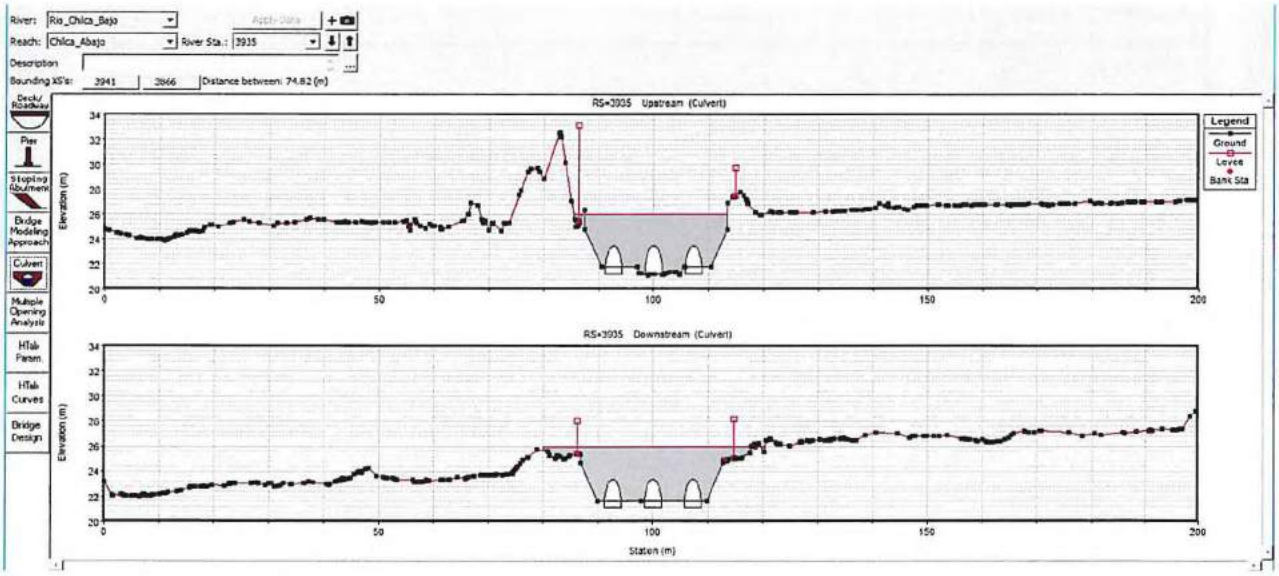
Foto N° 3: Alcantarilla 3+935



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carlos Antonio Perlechè Fuentes Director Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

En el siguiente gráfico se observa la geometría del puente en sus correspondientes secciones (aguas arriba y aguas abajo)

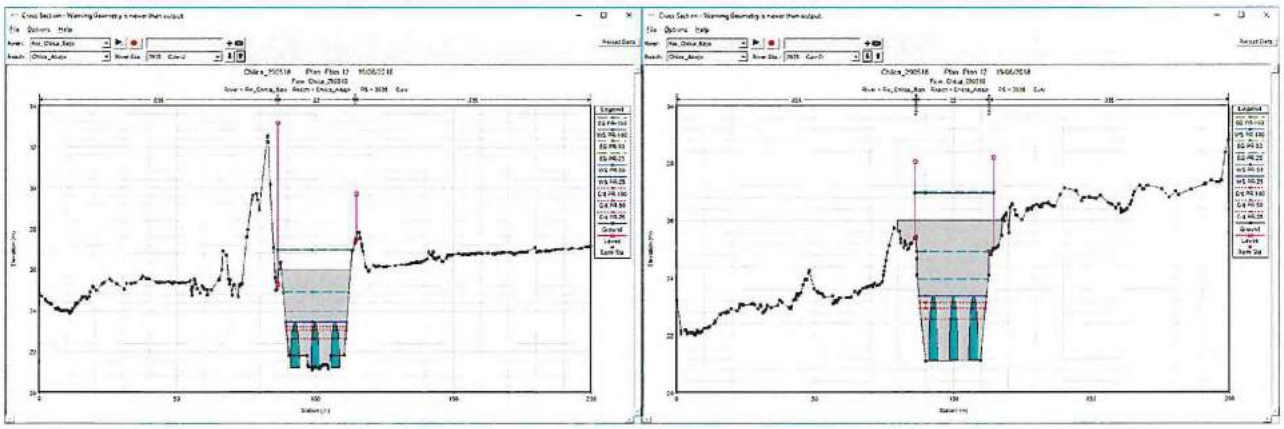
Figura N° 9: Alcantarilla en el cauce del rio Chilca aguas abajo del partidor progresiva 3+935

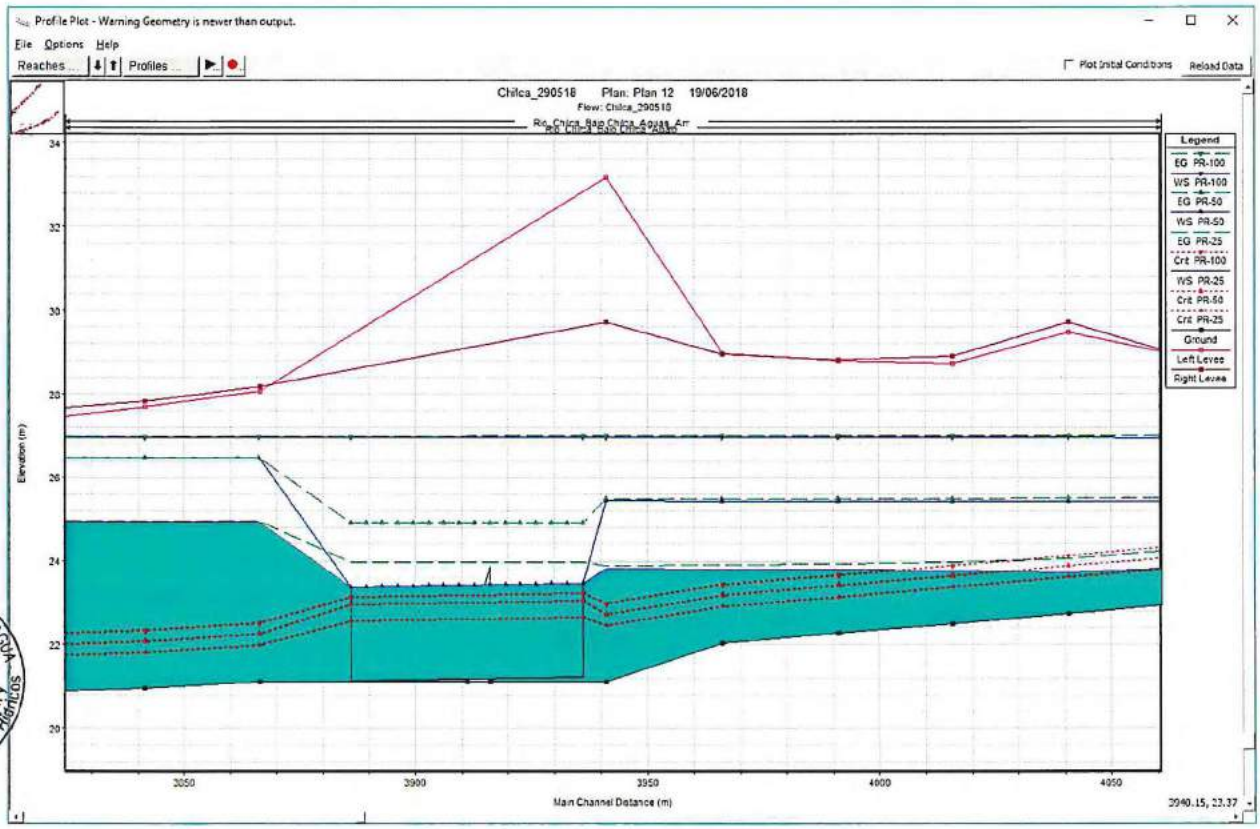


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. José F. Huaman Piscoya Coordinador de UEPH Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Como se puede apreciar en los resultados del modelamiento hidráulico con el programa HEC RAS, la sección hidráulica de la alcantarilla de la progresiva 3+935, no tiene la capacidad hidráulica para soportar el caudal para el periodo de retorno de 100 años, mientras que para los periodos de retorno de 50 y 25 años la alcantarilla, funciona con un remanso aguas arriba.

Figura N° 10: Resultados de HEC-RAS de la alcantarilla de la progresiva 3+935



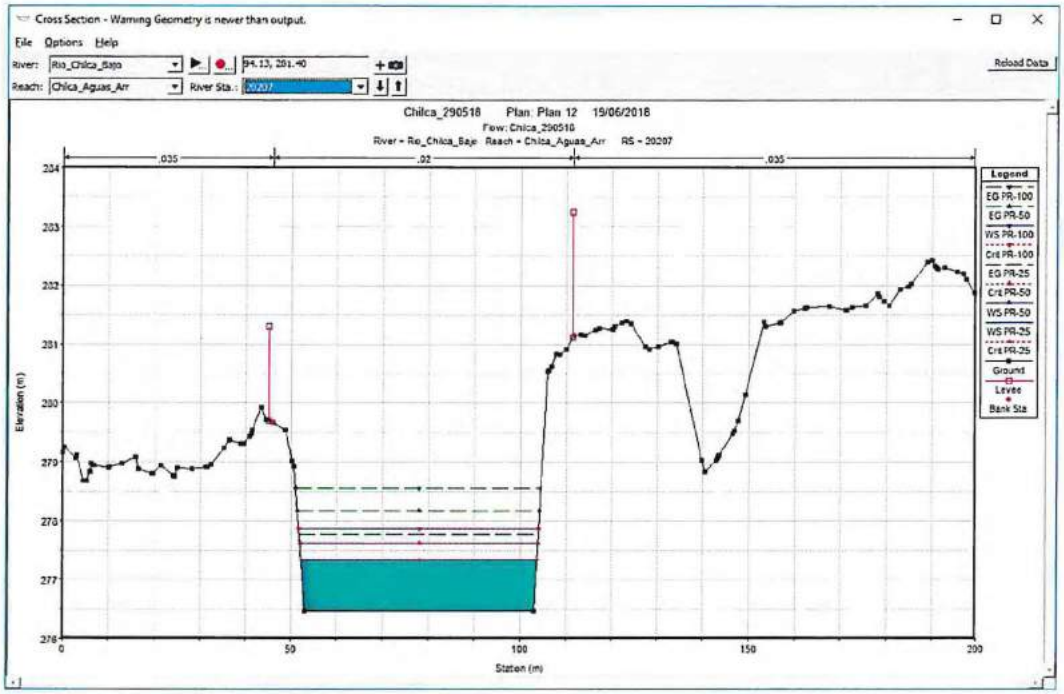


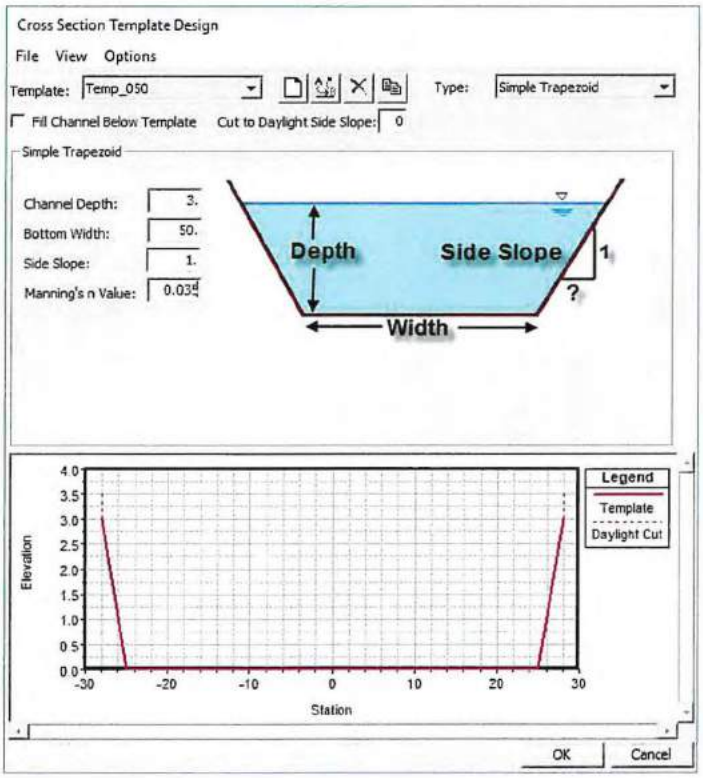
ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 91

3.3.3 CANALIZACION DEL CAUCE

a) La sección hidráulica que se determinó para el tramo desde el partidor hasta el sector la Palma tiene las siguientes características:

Figura N° 11: Sección propuesta en el cauce del rio Chilca



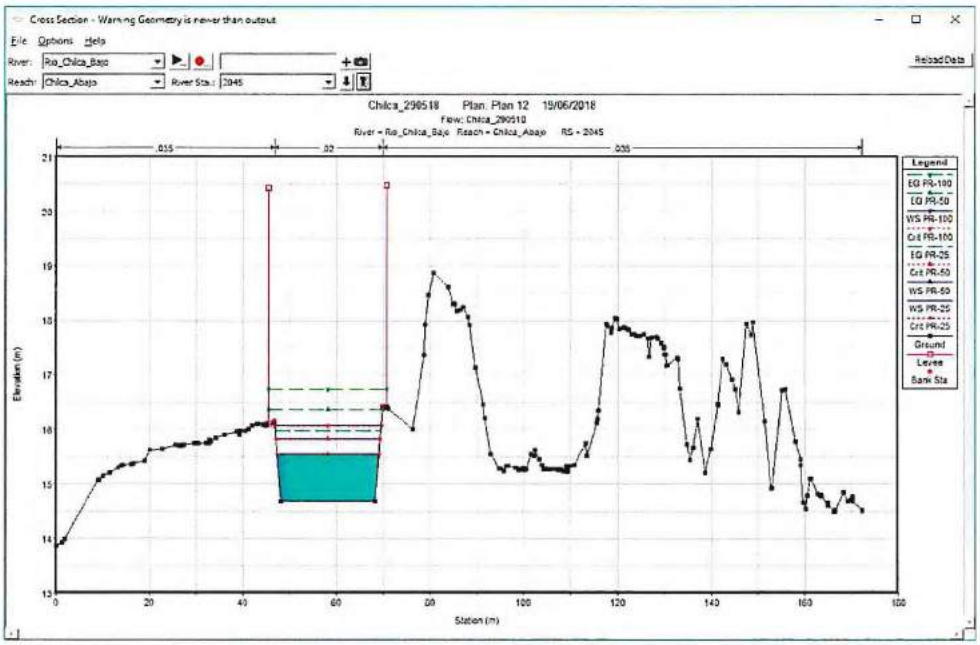


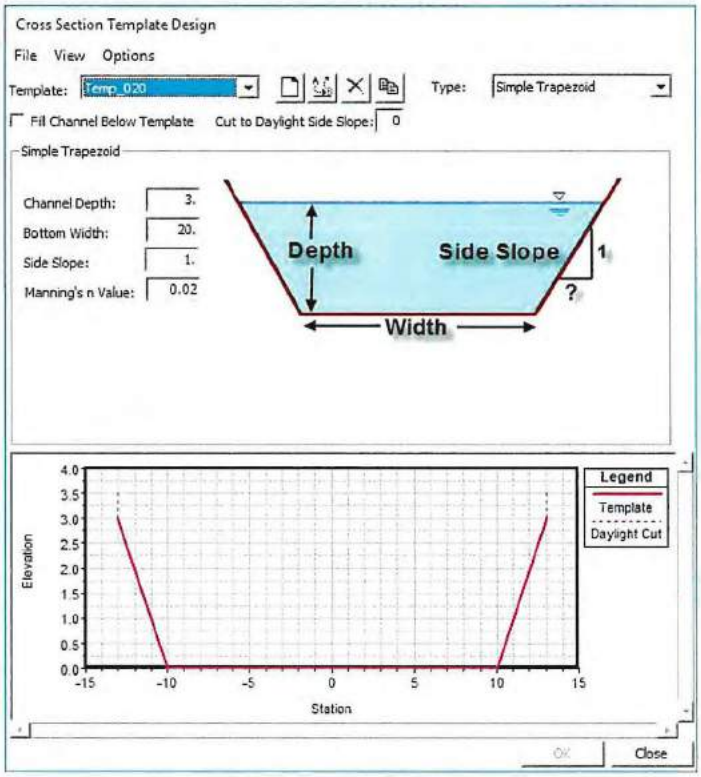
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

b) La sección hidráulica que se determinó para el cauce sur del rio Chilca, el cual consta desde la entrega al mar hasta el partidor:

Figura N° 12: Sección propuesta en el cauce Sur del rio Chilca

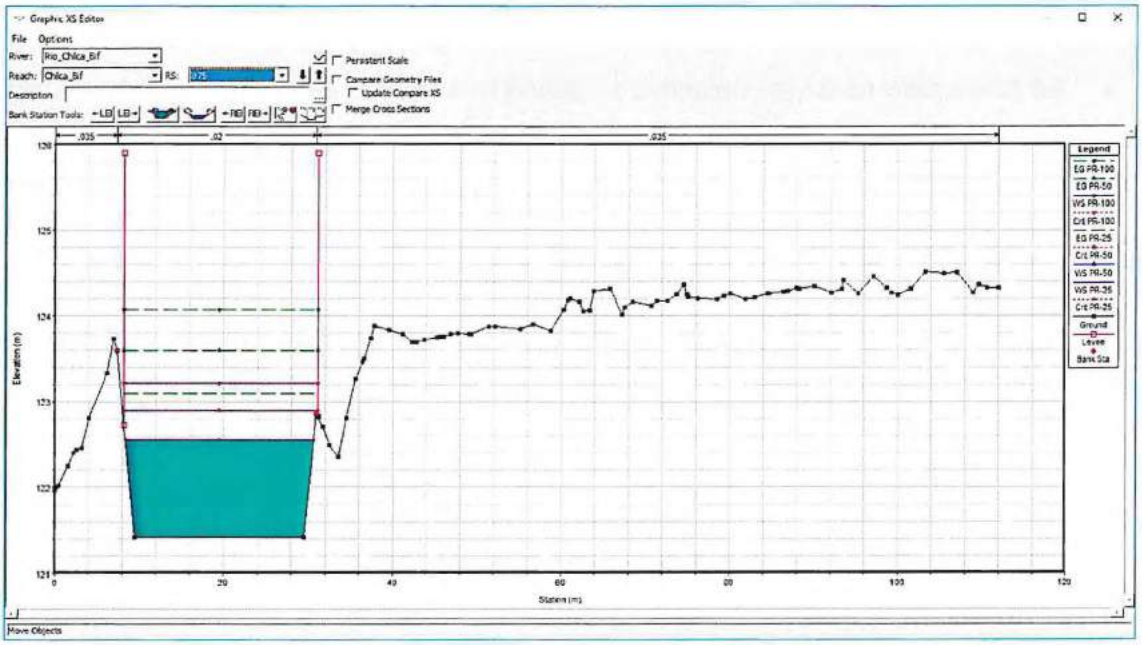


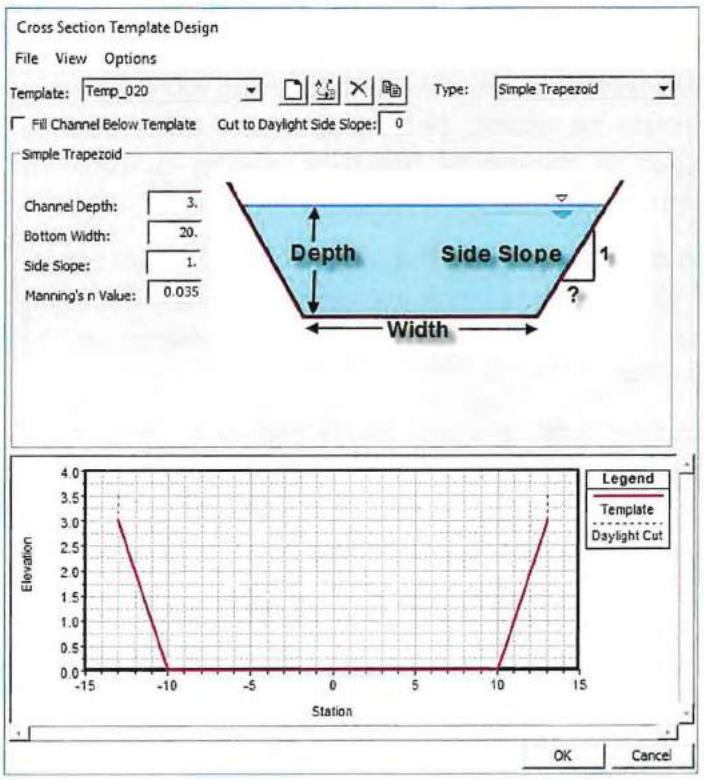


c) La sección hidráulica que se determinó para el cauce Norte del rio Chilca, el cual consta desde el partidor hasta la alcantarilla de la panamericana:

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 92

Figura N° 13: Sección propuesta en el cauce norte del rio Chilca





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

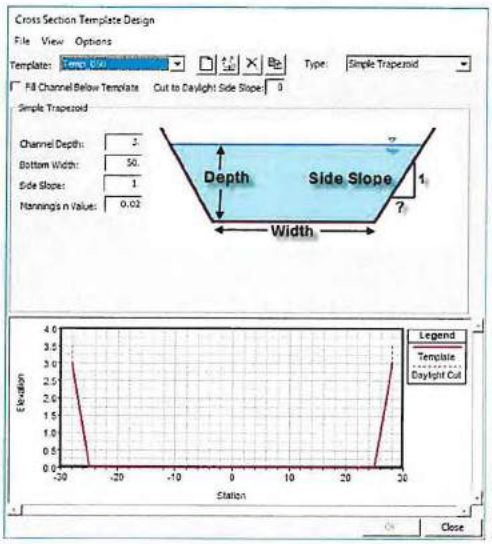
4.1 CONCLUSIONES

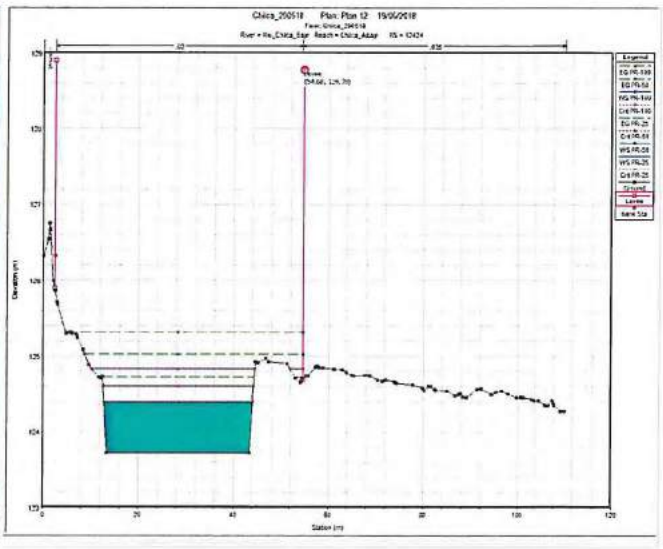
- La cuenca del rio Chilca se activa en periodos de máximas avenidas y eventos extremos
- Los caudales con los que se trabajó para el modelamiento del rio Chilca, son para periodos de retorno de: 10, 25, 50, 100 y 200 años, tienen caudales máximos de: 65, 30, 195, 266 y 340 m^3/s respectivamente.
- De acuerdo al informe de hidrología (ex DCPRH - ANA), los cálculos hidráulicos deben realizarse con un periodo de retorno de 100 años, sin embargo, de acuerdo a la evaluación hidráulica de estas estructuras de cruce, las alcantarillas del cauce sur en las progresivas 2+506.5, 3+786 y 3+935 no tienen la capacidad hidráulica para permitir el paso de dicho caudal.
- Las alcantarillas ubicadas en las progresivas 2+506.5 y 3+786 del **Cauce Sur**, de acuerdo al modelamiento hidráulico, tienen una capacidad hidráulica capaz de drenar un caudal para un periodo de retorno de 25 años (caudal de 52 m^3/s), sin embargo, para los periodos de retorno de 50 y 100 años (caudales de 78 y 106.4 m^3/s), la capacidad de la alcantarilla es insuficiente.
- La alcantarilla ubicada en la progresiva 3+935 del **Cauce Sur**, de acuerdo al modelamiento hidráulico, tienen una capacidad hidráulica capaz de drenar un caudal para los periodos de retorno de 25 y 50 años (caudal de 52 y 78 m^3/s), sin embargo, para el periodo de retorno de 100 años (caudal de 106.4 m^3/s), la capacidad de la alcantarilla es insuficiente.
- Las actuales alcantarillas del **Cauce Norte**, por similitud con las alcantarillas del **Cauce Sur** solo tienen capacidad hidráulica para un periodo de retorno de 25 años (caudal de 78 m^3/s), son insuficientes para los periodos de retorno de 50 y 100 años (caudales de 117 y 159.6 m^3/s),
- Para el encauzamiento del cauce en los tramos en estudio del rio Chilca, **cauce sur** y **cauce norte**, se determinó las características hidráulicas de dichas estructuras, teniendo:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

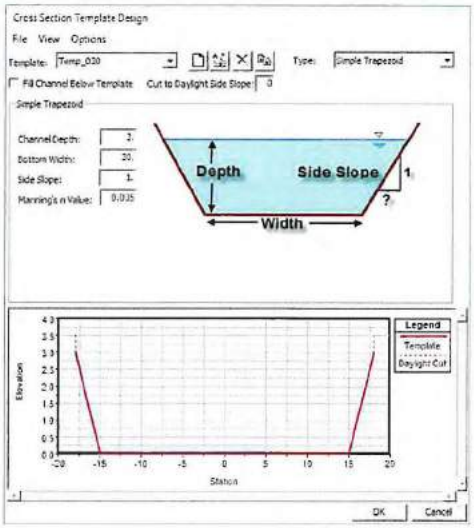
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Pascoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

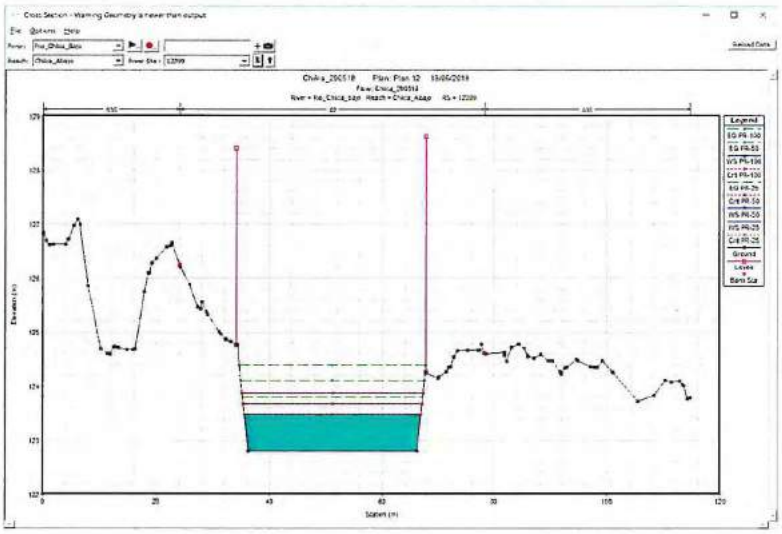
- En el cauce principal del rio Chilca (sector La Palma hasta el partidor) para un caudal de 266 m^3/s las siguientes características.

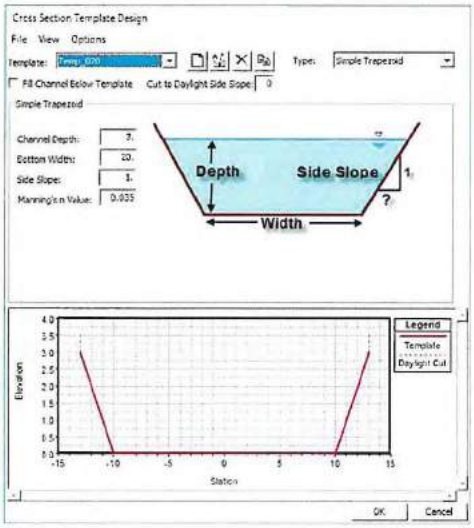


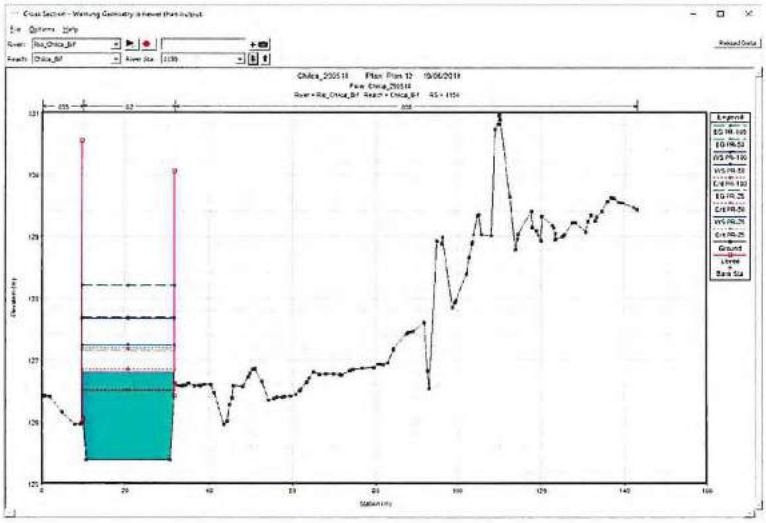


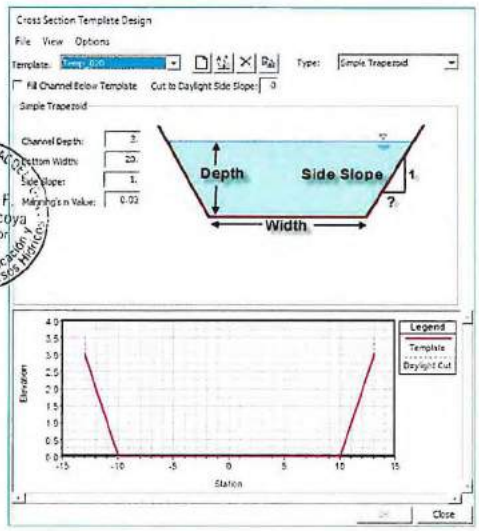
En el **Cauce Sur** dos tramos en las progresivas 12+424 al 7+382, 7+357 hasta la alcantarilla con la progresiva 3+935 y desde la alcantarilla ubicada en la progresiva 3+935 al mar para caudales de periodos de retorno de 25, 50 y 100 años.

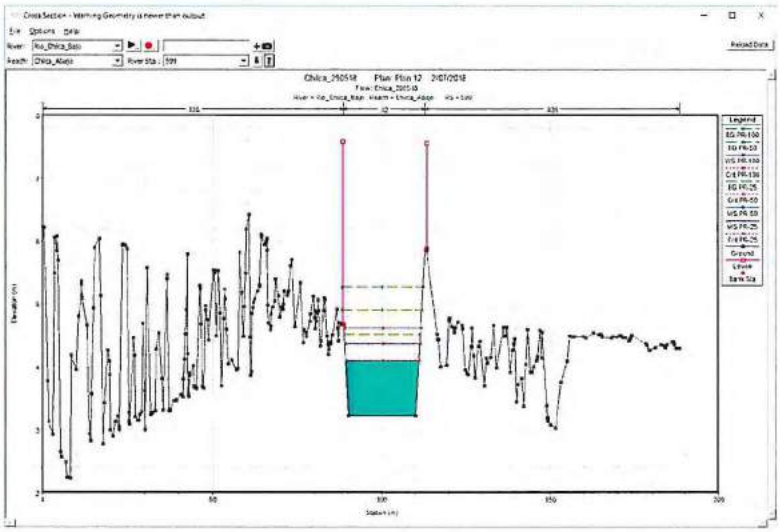








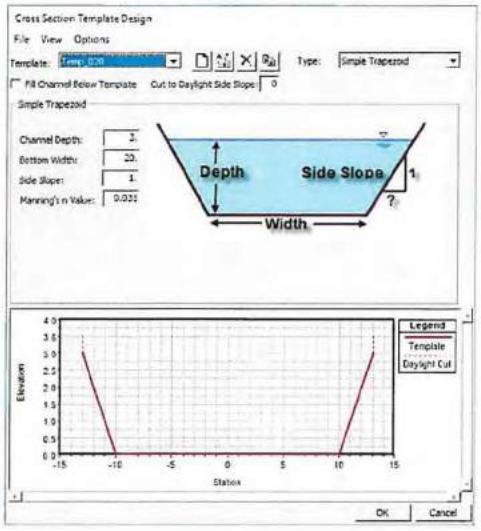


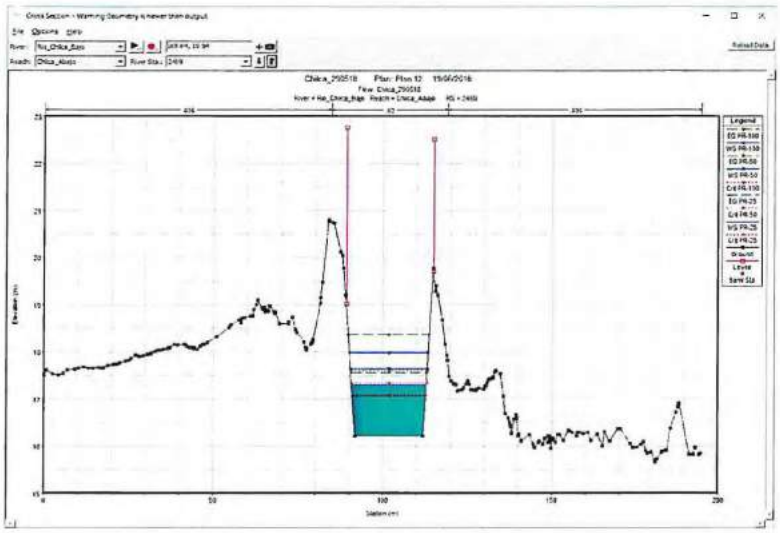


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

En el **Cauce Norte un tramo** en la progresiva 0+000 al 1+200 para caudales de periodos de retorno de 25, 50 y 100 años.





4.2 RECOMENDACIONES

- Los caudales en las bifurcaciones de los ramales sur el 40% aproximada del caudal total y el 60% del caudal total por el ramal norte:

Periodo de Retorno	Caudal (m^3/s)	Ramal Sur	Ramal Norte
10	65	26	39
25	130	52	78
50	195	78	117
100	266	106.4	159.6
200	340	136	204

- De acuerdo al modelamiento hidráulico se pudo determinar que las alcantarillas de las progresivas 2+506.5 y 3+786 no tiene la capacidad para poder drenar el caudal para los periodos de retorno de 100 y 50 años, mientras que para el periodo de retorno de 25 años funciona remansando aguas arriba.

  Para la alcantarilla 3+935, la capacidad hidráulica es insuficiente para el periodo de retorno de 100 años, mientras que para los periodos de retorno de 50 y 25 años no se la alcantarilla drena remansando aguas arriba.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Niscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 95

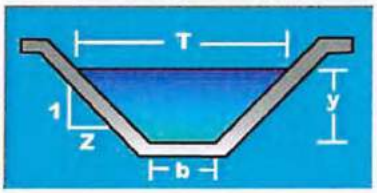
Alternativa 1

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	Cauce Norte	Proyecto:	Rio Chilca
Tramo:	Panamericana - Mar	Revestimiento:	Mamposteria de Concreto

Datos:

Caudal (Q):	159.6	m3/s
Ancho de solera (b):	20	m
Talud (Z):	1	
Rugosidad (n):	0.02	
Pendiente (S):	0.008	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	1.4220	m	Perímetro (p):	24.0220	m
Area hidráulica (A):	30.4617	m2	Radio hidráulico (R):	1.2681	m
Espejo de agua (T):	22.8440	m	Velocidad (v):	5.2394	m/s
Número de Froude (F):	1.4486		Energía específica (E):	2.8211	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico				

Calcular | Limpiar Pantalla | Imprimir | Menú Principal | Calculadora

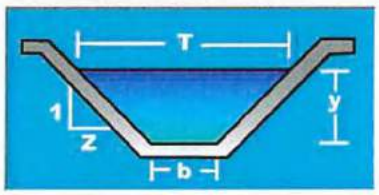
Ingresar el nombre del Proyecto | 18:19 | 2/07/2018

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	Cauce Norte	Proyecto:	Rio Chilca
Tramo:	Panamericana - Mar	Revestimiento:	Mamposteria de Concreto

Datos:

Caudal (Q):	159.6	m3/s
Ancho de solera (b):	20	m
Talud (Z):	1	
Rugosidad (n):	0.02	
Pendiente (S):	0.0025	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	2.0151	m	Perímetro (p):	25.6997	m
Area hidráulica (A):	44.3636	m2	Radio hidráulico (R):	1.7262	m
Espejo de agua (T):	24.0303	m	Velocidad (v):	3.5975	m/s
Número de Froude (F):	0.8454		Energía específica (E):	2.6748	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Calcular | Limpiar Pantalla | Imprimir | Menú Principal | Calculadora

Ejecuta las operaciones | 18:20 | 2/07/2018

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

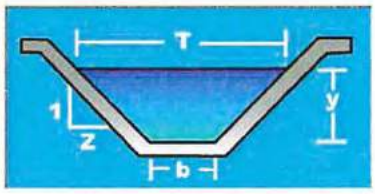
Alternativa 2

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	Cauce Norte	Proyecto:	Rio Chilca
Tramo:	Panamericana - Mar	Revestimiento:	Mamposteria de Concreto

Datos:

Caudal (Q):	159.6	m3/s
Ancho de solera (b):	20	m
Talud (Z):	1	
Rugosidad (n):	0.02	
Pendiente (S):	0.0075	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	1.4498	m	Perímetro (p):	24.1006	m
Area hidráulica (A):	31.0979	m2	Radio hidráulico (R):	1.2903	m
Espejo de agua (T):	22.8996	m	Velocidad (v):	5.1322	m/s
Número de Froude (F):	1.4061		Energía específica (E):	2.7923	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico				

Calcular | Limpiar Pantalla | Imprimir | Menú Principal | Calculadora

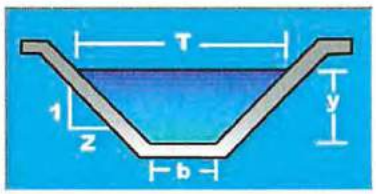
Retorna al Menú principal | 18:22 | 2/07/2018

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	Cauce Norte	Proyecto:	Rio Chilca
Tramo:	Panamericana - Mar	Revestimiento:	Mamposteria de Concreto

Datos:

Caudal (Q):	159.6	m3/s
Ancho de solera (b):	20	m
Talud (Z):	1	
Rugosidad (n):	0.02	
Pendiente (S):	0.004	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	1.7506	m	Perímetro (p):	24.9514	m
Area hidráulica (A):	38.0766	m2	Radio hidráulico (R):	1.5260	m
Espejo de agua (T):	23.5012	m	Velocidad (v):	4.1916	m/s
Número de Froude (F):	1.0514		Energía específica (E):	2.6461	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico				

Calcular | Limpiar Pantalla | Imprimir | Menú Principal | Calculadora

Limpia la pantalla para realizar nuevos cálculos | 18:22 | 2/07/2018

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

Imagen 15. Vista satelital del rio Chilca, tramo Sector La Palma - Partidor Unto Chico

ANA
DPDRH
FOLIO Nº
96

Imagen 16. Vista satelital del rio Chilca, cauce sur Partidor Unto Chico – km 4+614 y un tramo del cauce norte

Imagen 17. Vista satelital del rio Chilca – cauce sur, tramo km 4+614 - mar

ANA
DPDRH
FOLIO Nº
97

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	98

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m) cota fondo	W.S. Elev (m) cota tirante	tirante	Crit W.S. (m) tirante critico	E.G. Elev (m) energia	E.G. Slope (m/m) S energia	Vel Chnl (m/s) velocidad	Area Hidraulica (m2) Area hidraulica	Top Width (m) ancho sup.	Froude # Chl froude
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-25	130.0	277.9	278.8	0.9	278.8	279.2	0.013049	2.92	44.45	51.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-50	195.0	277.9	279.1	1.1	279.1	279.6	0.011806	3.32	58.76	52.18	1
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-100	266.0	277.9	279.3	1.4	279.3	280.0	0.011058	3.66	72.59	52.69	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-25	130.0	277.4	278.3	0.9	278.3	278.8	0.012874	2.91	44.64	51.67	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-50	195.0	277.4	278.6	1.1	278.6	279.2	0.011772	3.32	58.82	52.18	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-100	266.0	277.4	278.9	1.4	278.9	279.5	0.011131	3.63	73.29	54.20	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-25	130.0	277.0	277.8	0.9	277.8	278.3	0.012737	2.90	44.77	51.59	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-50	195.0	277.0	278.1	1.2	278.1	278.7	0.011774	3.32	58.78	52.07	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-100	266.0	277.0	278.4	1.4	278.4	279.1	0.011098	3.67	72.47	52.54	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-25	130.0	276.5	277.3	0.9	277.3	277.8	0.012806	2.91	44.68	51.53	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-50	195.0	276.5	277.6	1.2	277.6	278.2	0.011770	3.32	58.77	52.00	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-100	266.0	276.5	277.9	1.4	277.9	278.6	0.011236	3.69	72.16	52.45	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-25	130.0	276.0	276.9	0.9	276.9	277.3	0.012939	2.92	44.53	51.49	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-50	195.0	276.0	277.1	1.1	277.1	277.7	0.011829	3.32	58.66	51.95	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-100	266.0	276.0	277.4	1.4	277.4	278.1	0.011163	3.68	72.29	52.39	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-25	130.0	275.5	276.4	0.9	276.4	276.8	0.012791	2.91	44.69	51.50	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-50	195.0	275.5	276.6	1.1	276.6	277.2	0.011871	3.33	58.60	51.96	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-100	266.0	275.5	276.9	1.4	276.9	277.6	0.011222	3.69	72.18	52.41	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-25	130.0	275.0	275.9	0.9	275.9	276.3	0.012899	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-50	195.0	275.0	276.1	1.1	276.1	276.7	0.011803	3.32	58.80	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-100	266.0	275.0	276.4	1.4	276.4	277.1	0.011116	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-25	130.0	274.5	275.4	0.9	275.4	275.8	0.012832	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-50	195.0	274.5	275.7	1.1	275.7	276.2	0.011755	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-100	266.0	274.5	275.9	1.4	275.9	276.6	0.011076	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-25	130.0	274.0	274.9	0.9	274.9	275.3	0.012825	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-50	195.0	274.0	275.2	1.2	275.2	275.7	0.011768	3.31	58.84	52.20	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-100	266.0	274.0	275.4	1.4	275.4	276.1	0.011170	3.68	72.34	52.44	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-25	130.0	273.5	274.4	0.9	274.4	274.8	0.012880	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-50	195.0	273.5	274.7	1.2	274.7	275.2	0.011814	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-100	266.0	273.5	274.9	1.4	274.9	275.6	0.011084	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-25	130.0	273.0	273.9	0.9	273.9	274.3	0.012830	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-50	195.0	273.0	274.2	1.2	274.2	274.7	0.011736	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-100	266.0	273.0	274.4	1.4	274.4	275.1	0.011101	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-25	130.0	272.5	273.4	0.9	273.4	273.9	0.013007	2.92	44.48	51.56	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-50	195.0	272.5	273.7	1.1	273.7	274.3	0.011969	3.33	58.48	52.05	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-100	266.0	272.5	274.0	1.4	274.0	274.6	0.011062	3.67	72.53	52.53	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-25	130.0	272.1	272.9	0.9	272.9	273.4	0.012890	2.91	44.63	51.73	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-50	195.0	272.1	273.2	1.1	273.2	273.8	0.011776	3.31	58.83	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-100	266.0	272.1	273.5	1.4	273.5	274.2	0.011155	3.67	72.44	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-25	130.0	271.6	272.4	0.9	272.4	272.9	0.012785	2.90	44.75	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-50	195.0	271.6	272.7	1.1	272.7	273.3	0.011813	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-100	266.0	271.6	273.0	1.4	273.0	273.7	0.011057	3.66	72.65	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-25	130.0	271.1	272.0	0.9	272.0	272.4	0.012822	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-50	195.0	271.1	272.2	1.2	272.2	272.8	0.011813	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-100	266.0	271.1	272.5	1.4	272.5	273.2	0.011087	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-25	130.0	270.6	271.5	0.9	271.5	271.9	0.012878	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-50	195.0	270.6	271.7	1.2	271.7	272.3	0.011743	3.31	58.90	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-100	266.0	270.6	272.0	1.4	272.0	272.7	0.011189	3.67	72.38	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-25	130.0	270.1	271.0	0.9	271.0	271.4	0.012815	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-50	195.0	270.1	271.3	1.1	271.3	271.8	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-100	266.0	270.1	271.5	1.4	271.5	272.2	0.011091	3.66	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-25	130.0	269.6	270.5	0.9	270.5	270.9	0.012888	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-50	195.0	269.6	270.8	1.1	270.8	271.3	0.011798	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-100	266.0	269.6	271.0	1.4	271.0	271.7	0.011132	3.67	72.50	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-25	130.0	269.1	270.0	0.9	270.0	270.4	0.012844	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-50	195.0	269.1	270.3	1.1	270.3	270.8	0.011734	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-100	266.0	269.1	270.5	1.4	270.5	271.2	0.011083	3.66	72.60	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-25	130.0	268.6	269.5	0.9	269.5	269.9	0.012849	2.88	45.08	52.98	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-50	195.0	268.6	269.8	1.1	269.8	270.3	0.011965	3.30	59.03	53.37	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-100	266.0	268.6	270.0	1.4	270.0	270.7	0.011282	3.66	72.72	53.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-25	130.0	268.1	269.0	0.9	269.0	269.5	0.012922	2.91	44.61	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-50	195.0	268.1	269.3	1.2	269.3	269.9	0.011762	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-100	266.0	268.1	269.6	1.4	269.6	270.2	0.011071	3.66	72.62	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-25	130.0	267.7	268.5	0.9	268.5	269.0	0.012885	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-50	195.0	267.7	268.8	1.2	268.8	269.4	0.011622	3.30	59.09	53.05	0.99
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-100	266.0	267.7	269.1	1.4	269.1	269.7	0.011003	3.67	72.72	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-25	130.0	267.2	268.0	0.9	268.0	268.5	0.012903	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-50	195.0	267.2	268.3	1.1	268.3	268.9	0.011759	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-100	266.0	267.2	268.6	1.4	268.6	269.3	0.011333	3.69	72.06	52.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-25	130.0	266.7	267.6	0.9	267.6	268.0	0.012878	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-50	195.0	266.7	267.8	1.1	267.8	268.4	0.011908	3.33	58.64	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-100	266.0	266.7	268.1	1.4	268.1	268.8	0.011121	3.67	72.48	52.66	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-25	130.0	266.2	267.1	0.9	267.1	267.5	0.012906	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-50	195.0	266.2	267.3	1.1	267.3	267.9	0.011824	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-100	266.0	266.2	267.6	1.4	267.6	268.3	0.011078	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-25	130.0	265.7	266.6	0.9	266.6	267.0	0.012808	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-50	195.0	265.7	266.8	1.1	266.8	267.4	0.011754	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-100	266.0	265.7	267.1	1.4	267.1	267.8	0.011093	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-25	130.0	265.1	266.1	0.9	266.1	266.5	0.012743	2.90	44.80	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-50	195.0	265.1	266.3	1.2	266.3	266.9	0.011846	3.32	58.73	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-100	266.0	265.1	266.6	1.5	266.6	267.3	0.011124	3.67	72.51	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-25	130.0	264.6	265.6	1.0	265.6	266.0	0.012931	2.91	44.60	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-50	195.0	264.6	265.9	1.3	265.9	266.4	0.011869	3.32	58.70	52.28	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-100	266.0	264.6	266.1	1.5	266.1	266.8	0.011209	3.68	72.34	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-25	130.0	264.2	265.1	0.9	265.1	265.5	0.012755	2.90	44.78	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-50	195.0	264.2	265.4	1.2	265.4	265.9	0.011825	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-100	266.0	264.2	265.6	1.4	265.6	266.3	0.011148	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-25	130.0	263.7	264.6	0.9	264.6	265.0	0.012886	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-50	195.0	263.7	264.9	1.1	264.9	265.4	0.011769	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-100	266.0	263.7	265.1	1.4	265.1	265.8	0.011102	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-25	130.0	263.2	264.1	0.9	264.1	264.6	0.012819	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-50	195.0	263.2	264.4	1.1	264.4	265.0	0.011876	3.32	58.69	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-100	266.0	263.2	264.7	1.4	264.7	265.3	0.011121	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-25	130.0	262.8	263.6	0.9	263.6	264.1	0.012805	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-50	195.0	262.8	263.9	1.1	263.9	264.5	0.011799	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-100	266.0	262.8	264.2	1.4	264.2	264.9	0.011160	3.67	72.44	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-25	130.0	262.3	263.1	0.9	263.1	263.6	0.012868	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-50	195.0	262.3	263.4	1.2	263.4	264.0	0.011885	3.32	58.68	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-100	266.0	262.3	263.7	1.4	263.7	264.4	0.011068	3.66	72.63	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-25	130.0	261.8	262.7	0.9	262.7	263.1	0.012892	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-50	195.0	261.8	262.9	1.2	262.9	263.5	0.011793	3.32	58.82	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-100	266.0	261.8	263.2	1.4	263.2	263.9	0.011061	3.66	72.64	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-25	130.0	261.3	262.2	0.9	262.2	262.6	0.012947	2.92	44.58	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-50	195.0	261.3	262.4	1.2	262.4	263.0	0.011792	3.32	58.82	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-100	266.0	261.3	262.7	1.4	262.7	263.4	0.011114	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-25	130.0	260.8	261.7	0.9	261.7	262.1	0.012804	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-50	195.0	260.8	261.9	1.1	261.9	262.5	0.011836	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-100	266.0	260.8	262.2	1.4	262.2	262.9	0.011098	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-25	130.0	260.3	261.2	0.9	261.2	261.6	0.012812	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-50	195.0	260.3	261.5	1.1	261.5	262.0	0.011785	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-100	266.0	260.3	261.7	1.4	261.7	262.4	0.011096	3.67	72.57	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-25	130.0	259.8	260.7	0.9	260.7	261.1	0.012919	2.91	44.61	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-50	195.0	259.8	261.0	1.2	261.0	261.5	0.011739	3.31	58.90	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-100	266.0	259.8	261.2	1.4	261.2	261.9	0.011208	3.68	72.34	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-25	130.0	259.3	260.2	0.9	260.2	260.6	0.012965	2.92	44.51	51.52	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-50	195.0	259.3	260.5	1.2	260.5	261.0	0.011877	3.33	58.60	51.99	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-100	266.0	259.3	260.7	1.4	260.7	261.4	0.011160	3.68	72.28	52.31	1
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-25	130.0	258.8	259.7	0.9	259.7	260.2	0.012947	2.92	44.54	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-50	195.0	258.8	260.0	1.2	260.0	260.6	0.011858	3.32	58.65	52.06	1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-100	266.0	258.8	260.3	1.4	260.3	260.9	0.011135	3.67	72.39	52.53	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-25	130.0	258.4	259.2	0.9	259.2	259.7	0.012827	2.91	44.63	51.38	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-50	195.0	258.4	259.5	1.1	259.5	260.1	0.011817	3.32	58.65	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-100	266.0	258.4	259.8	1.4	259.8	260.5	0.011195	3.69	72.18	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-25	130.0	257.7	258.7	1.1	258.7	259.2	0.012908	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-50	195.0	257.7	259.0	1.3	259.0	259.6	0.011830	3.32	58.79	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-100	266.0	257.7	259.3	1.6	259.3	260.0	0.011051	3.66	72.67	53.22	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-25	130.0	257.4	258.3	0.9	258.3	258.7	0.012918	2.92	44.55	51.48	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-50	195.0	257.4	258.5	1.1	258.5	259.1	0.011810	3.32	58.69	51.94	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-100	266.0	257.4	258.8	1.4	258.8	259.5	0.011121	3.68	72.37	52.38	1
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-25	130.0	256.9	257.8	0.9	257.8	258.2	0.013111	2.93	44.41	51.75	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-50	195.0	256.9	258.0	1.1	258.0	258.6	0.011797	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-100	266.0	256.9	258.3	1.4	258.3	259.0	0.011135	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-25	130.0	256.3	257.3	1.0	257.3	257.7	0.012844	2.91	44.69	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-50	195.0	256.3	257.5	1.2	257.5	258.1	0.011807	3.32	58.80	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-100	266.0	256.3	257.8	1.5	257.8	258.5	0.011123	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-25	130.0	255.8	256.8	1.0	256.8	257.2	0.012815	2.91	44.73	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-50	195.0	255.8	257.0	1.2	257.0	257.6	0.011825	3.32	58.78	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-100	266.0	255.8	257.3	1.5	257.3	258.0	0.011292	3.68	72.19	52.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-25	130.0	255.4	256.3	0.9	256.3	256.7	0.012853	2.91	44.68	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-50	195.0	255.4	256.6	1.2	256.6	257.1	0.011871	3.32	58.70	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-100	266.0	255.4	256.8	1.4	256.8	257.5	0.011078	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-25	130.0	254.9	255.8	0.9	255.8	256.2	0.012797	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-50	195.0	254.9	256.1	1.2	256.1	256.6	0.011801	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-100	266.0	254.9	256.3	1.4	256.3	257.0	0.011108	3.67	72.55	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-25	130.0	254.4	255.3	0.9	255.3	255.7	0.012799	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-50	195.0	254.4	255.6	1.1	255.6	256.1	0.011979	3.33	58.54	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-100	266.0	254.4	255.8	1.4	255.8	256.5	0.011087	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-25	130.0	253.9	254.8	0.9	254.8	255.3	0.012894	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-50	195.0	253.9	255.1	1.2	255.1	255.7	0.011933	3.33	58.60	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-100	266.0	253.9	255.4	1.4	255.4	256.0	0.011107	3.67	72.55	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-25	130.0	253.5	254.3	0.9	254.3	254.8	0.012797	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-50	195.0	253.5	254.6	1.2	254.6	255.2	0.011930	3.33	58.61	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-100	266.0	253.5	254.9	1.4	254.9	255.6	0.011108	3.67	72.54	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-25	130.0	253.0	253.8	0.9	253.8	254.2	0.012968	2.81	46.24	56.99	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-50	195.0	253.0	254.1	1.1	254.1	254.6	0.011929	3.22	60.66	57.39	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-100	266.0	253.0	254.3	1.4	254.3	255.0	0.011160	3.56	74.89	57.92	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-25	130.0	252.5	253.4	0.9	253.4	253.8	0.012924	2.92	44.53	51.20	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-50	195.0	252.5	253.6	1.2	253.6	254.2	0.012001	3.34	58.31	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-100	266.0	252.5	253.9	1.4	253.9	254.6	0.011347	3.71	71.73	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-25	130.0	252.0	252.9	0.9	252.9	253.3	0.012654	2.92	44.61	51.17	1
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-50	195.0	252.0	253.1	1.1	253.1	253.7	0.011829	3.36	58.09	51.23	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-100	266.0	252.0	253.4	1.4	253.4	254.1	0.010847	3.71	71.84	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-25	130.0	251.4	252.4	1.0	252.4	252.8	0.012536	2.92	44.66	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-50	195.0	251.4	252.6	1.3	252.6	253.2	0.011511	3.35	58.49	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-100	266.0	251.4	252.9	1.5	252.9	253.6	0.010741	3.72	71.99	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-25	130.0	250.9	251.8	0.9	251.8	252.2	0.012670	2.94	44.51	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-50	195.0	250.9	252.1	1.2	252.1	252.7	0.011540	3.36	58.43	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-100	266.0	250.9	252.3	1.4	252.3	253.1	0.010786	3.73	71.87	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-25	130.0	250.1	251.0	0.9	251.0	251.4	0.012729	2.92	44.68	51.43	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-50	195.0	250.1	251.3	1.1	251.3	251.8	0.011689	3.35	58.58	51.92	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-100	266.0	250.1	251.5	1.4	251.5	252.2	0.010979	3.72	72.01	51.92	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-25	130.0	249.4	250.3	0.9	250.3	250.7	0.012608	2.95	44.23	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-50	195.0	249.4	250.6	1.2	250.6	251.1	0.011431	3.36	58.11	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-100	266.0	249.4	250.8	1.4	250.8	251.5	0.010656	3.73	71.50	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-25	130.0	248.7	249.6	0.8	249.6	250.0	0.013039	2.83	46.01	56.56	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-50	195.0	248.7	249.8	1.1	249.8	250.4	0.011989	3.23	60.61	57.24	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-100	266.0	248.7	250.1	1.3	250.1	250.7	0.011252	3.58	74.56	57.24	1
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-25	130.0	248.1	249.0	0.9	249.0	249.4	0.012748	2.77	47.38	61.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-50	195.0	248.1	249.2	1.1	249.2	249.7	0.011851	3.18	62.11	61.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-100	266.0	248.1	249.5	1.3	249.5	250.1	0.011316	3.53	76.16	61.04	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-25	130.0	247.6	248.5	0.8	248.5	248.9	0.012922	2.82	46.11	56.57	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-50	195.0	247.6	248.7	1.1	248.7	249.2	0.011910	3.19	61.12	58.46	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-100	266.0	247.6	249.0	1.4	249.0	249.6	0.011226	3.47	76.77	62.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-25	130.0	247.2	248.0	0.8	248.0	248.4	0.013107	2.77	47.46	61.35	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-50	195.0	247.2	248.2	1.1	248.2	248.7	0.012369	3.08	63.78	66.73	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-100	266.0	247.2	248.4	1.3	248.4	249.0	0.011686	3.43	78.28	66.73	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-25	130.0	246.1	247.0	0.9	247.0	247.4	0.013002	2.88	45.10	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-50	195.0	246.1	247.2	1.1	247.2	247.8	0.012126	3.31	58.96	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-100	266.0	246.1	247.5	1.4	247.5	248.2	0.011300	3.65	72.83	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-25	130.0	245.5	246.4	0.9	246.4	246.8	0.012944	2.92	44.57	51.53	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-50	195.0	245.5	246.7	1.2	246.7	247.2	0.011887	3.32	58.78	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-100	266.0	245.5	246.9	1.4	246.9	247.6	0.011282	3.68	72.21	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-25	130.0	244.6	245.5	0.9	245.5	245.9	0.012985	2.92	44.47	51.27	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-50	195.0	244.6	245.8	1.2	245.8	246.3	0.012014	3.34	58.35	51.54	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-100	266.0	244.6	246.0	1.4	246.0	246.7	0.011178	3.68	72.18	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-25	130.0	244.2	245.1	0.9	245.1	245.5	0.012917	2.90	44.81	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-50	195.0	244.2	245.3	1.1	245.3	245.9	0.011981	3.32	58.69	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-100	266.0	244.2	245.6	1.4	245.6	246.3	0.011414	3.69	72.02	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-25	130.0	242.9	243.8	0.9	243.8	244.3	0.012772	2.90	44.77	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-50	195.0	242.9	244.1	1.2	244.1	244.7	0.011840	3.31	58.95	52.61	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-100	266.0	242.9	244.4	1.4	244.4	245.0	0.011222	3.67	72.45	52.61	1
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-25	130.0	241.9	242.8	0.9	242.7	243.2	0.011194	2.79	46.60	51.80	0.94
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-50	195.0	241.9	243.0	1.1	243.0	243.6	0.011901	3.33	58.64	52.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-100	266.0	241.9	243.3	1.4	243.3	244.0	0.011101	3.67	72.54	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-25	130.0	241.6	242.4	0.9	242.4	242.9	0.012859	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-50	195.0	241.6	242.7	1.2	242.7	243.3	0.011756	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-100	266.0	241.6	243.0	1.4	243.0	243.7	0.011093	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-25	130.0	241.1	242.0	0.9	242.0	242.4	0.012910	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-50	195.0	241.1	242.2	1.2	242.2	242.8	0.011787	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-100	266.0	241.1	242.5	1.4	242.5	243.2	0.011091	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-25	130.0	240.0	240.9	0.9	240.9	241.4	0.012891	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-50	195.0	240.0	241.2	1.2	241.2	241.8	0.011902	3.32	58.65	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-100	266.0	240.0	241.5	1.4	241.5	242.1	0.011145	3.67	72.47	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-25	130.0	239.7	240.6	0.9	240.6	241.0	0.012941	2.82	46.15	56.55	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-50	195.0	239.7	240.8	1.1	240.8	241.4	0.012041	3.22	60.58	57.46	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-100	266.0	239.7	241.1	1.4	241.1	241.7	0.011203	3.54	75.10	58.34	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-25	130.0	239.2	240.1	0.9	240.1	240.5	0.012935	2.91	44.74	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-50	195.0	239.2	240.4	1.2	240.4	240.9	0.011834	3.29	59.32	53.66	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-100	266.0	239.2	240.6	1.4	240.6	241.3	0.011077	3.62	73.43	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-25	130.0	238.8	239.7	0.9	239.7	240.1	0.012796	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-50	195.0	238.8	239.9	1.2	239.9	240.5	0.011848	3.32	58.73	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-100	266.0	238.8	240.2	1.4	240.2	240.9	0.011136	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-25	130.0	238.4	239.2	0.9	239.2	239.6	0.013021	2.79	46.53	58.14	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-50	195.0	238.4	239.5	1.1	239.5	240.0	0.011994	3.19	61.17	58.91	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-100	266.0	238.4	239.7	1.3	239.7	240.4	0.011282	3.53	75.46	59.66	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-25	130.0	238.0	238.8	0.8	238.8	239.2	0.013200	2.74	47.53	62.05	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-50	195.0	238.0	239.1	1.1	239.1	239.6	0.012276	3.12	62.54	63.45	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-100	266.0	238.0	239.3	1.3	239.3	239.9	0.011515	3.40	78.14	66.14	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-25	130.0	237.5	238.4	0.9	238.4	238.8	0.013103	2.83	45.93	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-50	195.0	237.5	238.6	1.1	238.6	239.2	0.011954	3.23	60.35	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-100	266.0	237.5	238.9	1.4	238.9	239.5	0.011127	3.58	74.44	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-25	130.0	236.9	237.8	0.9	237.8	238.2	0.012984	2.85	45.58	54.91	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-50	195.0	236.9	238.1	1.2	238.1	238.6	0.011918	3.21	60.83	57.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-100	266.0	236.9	238.3	1.4	238.3	238.9	0.011408	3.48	76.61	62.45	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-25	130.0	236.1	236.9	0.9	236.9	237.4	0.012910	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-50	195.0	236.1	237.2	1.2	237.2	237.8	0.011977	3.24	60.12	56.00	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-100	266.0	236.1	237.5	1.4	237.5	238.1	0.011463	3.47	76.66	62.98	1
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-25	130.0	235.4	236.3	0.9	236.3	236.7	0.012861	2.87	45.35	53.95	1
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-50	195.0	235.4	236.6	1.2	236.6	237.1	0.012017	3.20	60.98	58.40	1

UNIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Gestión de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	99

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-100	266.0	235.4	236.9	1.4	236.9	237.5	0.011457	3.48	76.37	61.97	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-25	130.0	235.0	235.9	0.9	235.9	236.3	0.013173	2.77	47.00	60.32	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-50	195.0	235.0	236.1	1.1	236.1	236.6	0.012170	3.14	62.17	62.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-100	266.0	235.0	236.4	1.4	236.4	237.0	0.011499	3.49	76.32	62.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-25	130.0	234.0	234.9	0.8	234.9	235.3	0.013111	2.83	45.96	56.79	1
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-50	195.0	234.0	235.1	1.1	235.1	235.7	0.011789	3.21	60.81	58.09	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-100	266.0	234.0	235.4	1.3	235.4	236.0	0.011056	3.55	75.26	58.87	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-25	130.0	233.2	234.1	0.9	234.1	234.5	0.012841	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-50	195.0	233.2	234.4	1.2	234.4	234.9	0.011733	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-100	266.0	233.2	234.6	1.4	234.6	235.3	0.011056	3.66	72.65	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-25	130.0	232.7	233.7	1.0	233.6	234.1	0.007857	2.50	51.94	52.04	0.8
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-50	195.0	232.7	234.0	1.3	233.9	234.5	0.008065	2.95	66.12	52.56	0.84
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-100	266.0	232.7	234.3	1.5	234.1	234.8	0.008193	3.34	79.66	53.28	0.87
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-25	130.0	232.5	233.4	0.9	233.4	233.8	0.012777	2.90	44.76	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-50	195.0	232.5	233.6	1.1	233.6	234.2	0.011750	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-100	266.0	232.5	233.9	1.4	233.9	234.6	0.011045	3.66	72.66	53.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-25	130.0	232.1	232.9	0.9	232.9	233.4	0.012882	2.91	44.65	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-50	195.0	232.1	233.2	1.1	233.2	233.8	0.011816	3.32	58.78	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-100	266.0	232.1	233.5	1.4	233.5	234.2	0.011003	3.67	72.51	52.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-25	130.0	231.6	232.4	0.9	232.4	232.9	0.012871	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-50	195.0	231.6	232.7	1.2	232.7	233.3	0.011777	3.31	58.84	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-100	266.0	231.6	233.0	1.4	233.0	233.7	0.011152	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-25	130.0	231.1	232.0	0.9	232.0	232.4	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-50	195.0	231.1	232.3	1.2	232.3	232.8	0.011835	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-100	266.0	231.1	232.5	1.4	232.5	233.2	0.011153	3.67	72.45	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-25	130.0	230.7	231.5	0.9	231.5	232.0	0.012882	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-50	195.0	230.7	231.8	1.2	231.8	232.4	0.011908	3.33	58.64	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-100	266.0	230.7	232.1	1.4	232.1	232.8	0.010954	3.66	72.81	53.33	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-25	130.0	230.2	231.1	0.9	231.1	231.6	0.012794	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-50	195.0	230.2	231.4	1.1	231.4	232.0	0.011694	3.32	58.87	52.35	1
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-100	266.0	230.2	231.6	1.4	231.6	232.3	0.011156	3.69	72.18	52.60	1
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-25	130.0	229.5	230.5	1.0	230.4	230.8	0.009060	2.58	50.41	54.01	0.85
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-50	195.0	229.5	230.7	1.2	230.6	231.2	0.008879	2.99	65.31	54.65	0.87
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-100	266.0	229.5	231.0	1.5	230.9	231.6	0.008563	3.33	79.90	55.12	0.88
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-25	130.0	229.2	230.1	0.9	230.1	230.5	0.012936	2.91	44.60	51.77	1
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-50	195.0	229.2	230.4	1.2	230.4	230.9	0.011928	3.32	58.81	52.52	1
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-100	266.0	229.2	230.6	1.4	230.6	231.3	0.011217	3.67	72.51	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-25	130.0	228.5	229.3	0.9	229.3	229.8	0.012818	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-50	195.0	228.5	229.6	1.2	229.6	230.2	0.011811	3.30	59.11	52.84	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-100	266.0	228.5	229.9	1.4	229.9	230.6	0.011266	3.67	72.56	53.10	1
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-25	130.0	228.1	229.1	1.0	228.9	229.4	0.007176	2.34	55.58	57.79	0.76
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-50	195.0	228.1	229.4	1.3	229.2	229.7	0.006685	2.69	72.57	57.79	0.77
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-100	266.0	228.1	229.7	1.6	229.4	230.1	0.006267	2.98	89.34	57.79	0.77
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-25	130.0	227.8	228.7	0.9	228.7	229.1	0.013039	2.88	45.14	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-50	195.0	227.8	228.9	1.1	228.9	229.5	0.012160	3.30	59.02	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-100	266.0	227.8	229.2	1.4	229.2	229.9	0.011511	3.67	72.55	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-25	130.0	227.5	228.3	0.9	228.3	228.8	0.013002	2.88	45.14	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-50	195.0	227.5	228.6	1.1	228.6	229.2	0.011950	3.29	59.35	53.63	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-100	266.0	227.5	228.9	1.4	228.9	229.5	0.011382	3.65	72.81	53.63	1
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-25	130.0	226.9	227.9	0.9	227.8	228.2	0.008984	2.50	51.93	57.93	0.84
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-50	195.0	226.9	228.2	1.3	228.0	228.6	0.007810	2.82	69.26	57.93	0.82
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-100	266.0	226.9	228.4	1.5	228.3	229.0	0.008242	3.24	82.25	57.93	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-25	130.0	226.6	227.6	0.9	227.5	228.0	0.011308	2.79	46.63	52.04	0.94
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-50	195.0	226.6	227.8	1.2	227.8	228.3	0.012096	3.19	61.14	58.39	1
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-100	266.0	226.6	228.1	1.4	228.1	228.7	0.010885	3.49	76.29	58.39	0.97
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-25	130.0	226.3	227.2	0.9	227.2	227.7	0.012717	2.89	44.95	53.07	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-50	195.0	226.3	227.5	1.2	227.5	228.0	0.011560	3.29	59.49	53.87	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-100	266.0	226.3	227.8	1.4	227.8	228.4	0.010904	3.65	73.33	54.15	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-25	130.0	226.0	226.9	0.9	226.9	227.3	0.012865	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-50	195.0	226.0	227.2	1.2	227.2	227.7	0.011826	3.29	59.30	53.41	1
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-100	266.0	226.0	227.4	1.4	227.4	228.1	0.011243	3.65	72.85	53.66	1
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-25	130.0	225.5	226.4	0.9	226.4	226.8	0.012447	2.89	45.51	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-50	195.0	225.5	226.7	1.1	226.7	227.2	0.011439	3.30	59.94	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-100	266.0	225.5	226.9	1.4	226.9	227.6	0.010719	3.66	73.92	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-25	130.0	225.0	225.9	0.9	225.9	226.3	0.012805	2.91	44.68	52.50	1
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-50	195.0	225.0	226.2	1.2	226.2	226.7	0.011450	3.31	59.33	54.21	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-100	266.0	225.0	226.4	1.4	226.4	227.1	0.010607	3.66	73.54	54.36	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-25	130.0	224.6	225.5	0.9	225.5	225.9	0.012812	2.92	44.86	51.98	1
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-50	195.0	224.6	225.7	1.1	225.7	226.3	0.011837	3.34	58.80	52.25	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-100	266.0	224.6	226.0	1.4	226.0	226.7	0.010913	3.69	72.84	53.40	1
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-25	130.0	223.9	224.7	0.9	224.7	225.2	0.012537	2.91	45.12	52.92	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-50	195.0	223.9	225.0	1.1	225.0	225.6	0.011566	3.33	59.18	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-100	266.0	223.9	225.3	1.4	225.3	226.0	0.010849	3.70	72.85	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-25	130.0	223.2	224.1	0.9	224.1	224.5	0.013140	2.90	44.76	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-50	195.0	223.2	224.3	1.1	224.3	224.9	0.012114	3.32	58.73	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-100	266.0	223.2	224.6	1.4	224.6	225.3	0.011342	3.67	72.44	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-25	130.0	222.8	223.6	0.8	223.6	224.0	0.013079	2.81	46.23	57.13	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-50	195.0	222.8	223.9	1.1	223.9	224.4	0.012035	3.21	60.83	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-100	266.0	222.8	224.1	1.3	224.1	224.8	0.011347	3.55	74.84	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-25	130.0	222.0	222.8	0.9	222.8	223.2	0.013032	2.87	45.25	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-50	195.0	222.0	223.1	1.1	223.1	223.6	0.012133	3.29	59.18	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-100	266.0	222.0	223.3	1.4	223.3	224.0	0.011520	3.66	72.69	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-25	130.0	221.5	222.4	0.9	222.4	222.9	0.012890	2.90	44.83	52.10	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-50	195.0	221.5	222.7	1.2	222.7	223.3	0.011873	3.31	58.89	52.37	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-100	266.0	221.5	223.0	1.5	223.0	223.6	0.011606	3.56	74.78	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-25	130.0	220.5	221.4	0.9	221.4	221.8	0.012939	2.88	45.21	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-50	195.0	220.5	221.7	1.1	221.7	222.2	0.012024	3.30	59.18	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-100	266.0	220.5	221.9	1.4	221.9	222.6	0.011443	3.66	72.63	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-25	130.0	219.5	220.4	0.9	220.4	220.8	0.012837	2.90	44.81	52.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-50	195.0	219.5	220.6	1.1	220.6	221.2	0.012009	3.32	58.68	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-100	266.0	219.5	220.9	1.4	220.9	221.6	0.011208	3.67	72.46	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-25	130.0	218.8	219.7	0.9	219.7	220.1	0.012868	2.89	44.97	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-50	195.0	218.8	220.0	1.1	220.0	220.5	0.012106	3.32	58.67	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-100	266.0	218.8	220.2	1.4	220.2	220.9	0.011289	3.67	72.46	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-25	130.0	218.2	219.1	0.9	219.1	219.5	0.013029	2.88	45.16	53.85	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-50	195.0	218.2	219.4	1.2	219.4	219.9	0.012010	3.25	59.91	55.54	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-100	266.0	218.2	219.6	1.4	219.6	220.3	0.011333	3.61	73.71	55.54	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-25	130.0	217.8	218.7	0.9	218.7	219.1	0.012896	2.90	44.78	51.67	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-50	195.0	217.8	218.9	1.1	218.9	219.5	0.012061	3.33	58.64	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-100	266.0	217.8	219.2	1.4	219.2	219.9	0.011376	3.68	72.22	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-25	130.0	217.2	218.0	0.8	218.0	218.4	0.012985	2.80	46.57	58.42	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-50	195.0	217.2	218.3	1.1	218.3	218.8	0.011919	3.20	61.17	58.74	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-100	266.0	217.2	218.5	1.3	218.5	219.2	0.011158	3.55	75.42	59.05	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-25	130.0	216.4	217.3	0.9	217.3	217.7	0.013088	2.89	44.98	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-50	195.0	216.4	217.6	1.1	217.6	218.1	0.011981	3.30	59.14	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-100	266.0	216.4	217.8	1.4	217.8	218.5	0.011317	3.66	72.75	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-25	130.0	215.9	216.7	0.9	216.7	217.2	0.012861	2.91	44.65	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-50	195.0	215.9	217.0	1.1	217.0	217.6	0.012021	3.31	58.97	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-100	266.0	215.9	217.3	1.4	217.3	218.0	0.011233	3.65	72.78	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-25	130.0	215.5	216.3	0.9	216.3	216.8	0.012948	2.90	44.77	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-50	195.0	215.5	216.6	1.1	216.6	217.2	0.012049	3.33	58.59	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-100	266.0	215.5	216.9	1.4	216.9	217.6	0.011427	3.69	71.99	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-25	130.0	214.5	215.4	0.9	215.4	215.8	0.013022	2.83	45.87	56.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-50	195.0	214.5	215.7	1.1	215.7	216.2	0.012037	3.20	60.96	58.27	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-100	266.0	214.5	215.9	1.4	215.9	216.6	0.011308	3.54	75.21	58.91	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-25	130.0	213.8	214.7	0.9	214.7	215.1	0.012983	2.85	45.62	54.99	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-50	195.0	213.8	215.0	1.2	215.0	215.5	0.011911	3.23	60.34	56.18	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-100	266.0	213.8	215.2	1.4	215.2	215.9	0.011275	3.56	74.63	57.32	1
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-25	130.0	213.4	214.3	0.8	214.3	214.7	0.012996	2.83	45.93	55.98	1
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-50	195.0	213.4	214.5	1.1	214.5	215.1	0.012063	3.24	60.25	56.59	1

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-100	266.0	213.4	214.8	1.3	214.8	215.4	0.011362	3.58	74.40	57.19	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-25	130.0	212.7	213.6	0.9	213.6	214.1	0.012761	2.88	45.15	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-50	195.0	212.7	213.9	1.1	213.9	214.4	0.011840	3.27	59.62	54.42	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-100	266.0	212.7	214.2	1.4	214.2	214.8	0.011204	3.62	73.41	54.94	1
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-25	130.0	211.7	213.0	1.3	212.6	213.2	0.003225	1.87	69.35	54.85	0.53
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-50	195.0	211.7	213.3	1.7	212.8	213.6	0.003469	2.22	87.67	56.43	0.57
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-100	266.0	211.7	213.6	2.0	213.1	214.0	0.003705	2.55	104.32	57.13	0.6
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-25	130.0	211.7	212.7	1.0	212.6	213.0	0.010230	2.65	49.08	55.19	0.9
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-50	195.0	211.7	212.9	1.2	212.9	213.4	0.011893	3.24	60.22	56.00	1
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-100	266.0	211.7	213.1	1.4	213.1	213.8	0.011207	3.55	74.87	57.89	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-25	130.0	211.5	212.4	0.8	212.4	212.8	0.013236	2.78	46.83	59.87	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-50	195.0	211.5	212.6	1.1	212.6	213.1	0.012059	3.15	61.93	61.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-100	266.0	211.5	212.8	1.3	212.8	213.5	0.011323	3.48	76.53	61.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-25	130.0	211.0	212.0	0.9	211.9	212.3	0.009012	2.51	52.09	58.82	0.85
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-50	195.0	211.0	212.2	1.2	212.1	212.6	0.008860	2.93	67.12	59.49	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-100	266.0	211.0	212.5	1.4	212.4	213.0	0.008247	3.24	83.05	60.18	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-25	130.0	210.7	211.6	0.9	211.6	212.0	0.012827	2.91	45.26	54.50	1
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-50	195.0	210.7	211.8	1.1	211.8	212.4	0.011208	3.28	60.58	56.12	0.98
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-100	266.0	210.7	212.1	1.4	212.1	212.8	0.010614	3.64	74.58	56.43	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-25	130.0	210.2	211.1	0.9	211.1	211.5	0.012824	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-50	195.0	210.2	211.4	1.2	211.4	211.9	0.011816	3.32	58.78	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-100	266.0	210.2	211.6	1.4	211.6	212.3	0.011137	3.67	72.48	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-25	130.0	209.8	210.7	0.9	210.7	211.1	0.012805	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-50	195.0	209.8	211.0	1.1	211.0	211.5	0.012042	3.34	58.44	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-100	266.0	209.8	211.2	1.4	211.2	211.9	0.011064	3.67	72.56	52.79	1
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-25	130.0	209.1	210.3	1.2	210.0	210.5	0.004733	2.14	60.69	52.37	0.64
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-50	195.0	209.1	210.6	1.5	210.3	210.9	0.005228	2.58	75.58	53.11	0.69
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-100	266.0	209.1	210.9	1.7	210.5	211.3	0.005585	2.98	89.35	53.24	0.73
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-25	130.0	209.1	209.9	0.8	209.9	210.3	0.013243	2.84	45.95	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-50	195.0	209.1	210.2	1.1	210.2	210.7	0.012285	3.26	60.06	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-100	266.0	209.1	210.4	1.3	210.4	211.1	0.011593	3.62	73.76	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-25	130.0	208.6	209.5	0.9	209.5	209.9	0.013141	2.87	45.30	54.43	1
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-50	195.0	208.6	209.8	1.1	209.8	210.3	0.012098	3.27	59.72	55.07	1
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-100	266.0	208.6	210.0	1.4	210.0	210.7	0.011376	3.62	73.55	55.07	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-25	130.0	208.2	209.0	0.9	209.0	209.5	0.012784	2.90	44.80	51.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-50	195.0	208.2	209.3	1.2	209.3	209.9	0.011942	3.32	58.75	52.43	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-100	266.0	208.2	209.6	1.4	209.6	210.2	0.011278	3.57	74.53	56.92	1
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-25	130.0	207.8	208.8	1.0	208.6	209.0	0.007931	2.37	54.90	60.39	0.79
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-50	195.0	207.8	209.0	1.3	208.9	209.4	0.007372	2.72	71.74	60.39	0.8
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-100	266.0	207.8	209.3	1.6	209.1	209.8	0.006842	3.01	88.57	60.39	0.79
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-25	130.0	207.5	208.4	0.9	208.4	208.8	0.013164	2.86	45.53	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-50	195.0	207.5	208.6	1.1	208.6	209.2	0.012099	3.26	59.78	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-100	266.0	207.5	208.9	1.4	208.9	209.5	0.011359	3.61	73.66	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-25	130.0	206.6	207.5	0.9	207.5	207.9	0.012809	2.90	44.83	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-50	195.0	206.6	207.7	1.1	207.7	208.3	0.011912	3.32	58.72	52.20	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-100	266.0	206.6	208.0	1.4	208.0	208.7	0.011194	3.65	72.84	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-25	130.0	205.9	207.0	1.1	206.8	207.2	0.006809	2.35	55.27	54.58	0.75
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-50	195.0	205.9	207.3	1.4	207.0	207.6	0.006597	2.73	71.51	54.75	0.76
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-100	266.0	205.9	207.5	1.7	207.3	208.0	0.006419	3.05	87.22	54.75	0.77
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-25	130.0	205.7	206.6	0.9	206.6	207.0	0.012825	2.90	44.81	51.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-50	195.0	205.7	206.8	1.2	206.8	207.4	0.011961	3.32	58.66	52.13	1
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-100	266.0	205.7	207.1	1.4	207.1	207.8	0.011372	3.68	72.34	52.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-25	130.0	205.2	206.2	1.0	206.1	206.6	0.008824	2.55	51.04	54.11	0.84
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-50	195.0	205.2	206.5	1.3	206.4	207.0	0.008576	2.96	65.91	54.11	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-100	266.0	205.2	206.8	1.5	206.6	207.3	0.008289	3.30	80.54	54.11	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-25	130.0	205.0	205.9	0.9	205.9	206.3	0.013018	2.92	44.51	51.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-50	195.0	205.0	206.1	1.2	206.1	206.7	0.011935	3.33	58.56	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-100	266.0	205.0	206.4	1.4	206.4	207.1	0.011220	3.68	72.22	51.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-25	130.0	204.6	205.5	0.9	205.5	205.9	0.013019	2.92	44.53	51.38	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-50	195.0	204.6	205.8	1.1	205.8	206.3	0.011961	3.33	58.55	51.65	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-100	266.0	204.6	206.0	1.4	206.0	206.7	0.011277	3.69	72.13	51.91	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-25	130.0	204.2	205.0	0.8	205.0	205.4	0.012948	2.81	46.36	57.40	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-50	195.0	204.2	205.3	1.1	205.3	205.8	0.011946	3.18	61.51	59.54	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-100	266.0	204.2	205.5	1.3	205.5	206.1	0.011285	3.48	76.56	61.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-25	130.0	203.7	204.6	0.9	204.6	205.0	0.012995	2.88	45.18	53.26	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-50	195.0	203.7	204.9	1.2	204.9	205.4	0.012131	3.26	59.75	55.12	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-100	266.0	203.7	205.1	1.4	205.1	205.8	0.011326	3.58	74.26	56.71	1
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-25	130.0	203.2	204.0	0.8	204.0	204.4	0.013120	2.83	46.06	56.81	1
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-50	195.0	203.2	204.3	1.1	204.3	204.8	0.012120	3.23	60.67	57.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-100	266.0	203.2	204.5	1.3	204.5	205.2	0.011379	3.58	74.63	57.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-25	130.0	202.6	203.5	0.9	203.5	203.9	0.013007	2.89	45.05	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-50	195.0	202.6	203.7	1.1	203.7	204.3	0.012157	3.31	58.87	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-100	266.0	202.6	204.0	1.4	204.0	204.7	0.011374	3.66	72.63	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-25	130.0	202.0	202.9	0.9	202.9	203.3	0.013025	2.91	44.60	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-50	195.0	202.0	203.1	1.2	203.1	203.7	0.012052	3.34	58.46	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-100	266.0	202.0	203.4	1.4	203.4	204.1	0.011561	3.72	71.59	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-25	130.0	201.2	202.0	0.8	202.0	202.4	0.013286	2.81	46.22	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-50	195.0	201.2	202.3	1.1	202.3	202.8	0.012229	3.22	60.64	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-100	266.0	201.2	202.5	1.3	202.5	203.2	0.011494	3.56	74.68	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-25	130.0	200.8	201.6	0.8	201.6	202.0	0.012993	2.82	46.17	56.86	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-50	195.0	200.8	201.9	1.1	201.9	202.4	0.011953	3.22	60.56	57.34	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-100	266.0	200.8	202.1	1.3	202.1	202.7	0.011112	3.56	74.78	57.57	0.99
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-25	130.0	200.2	201.0	0.9	201.0	201.5	0.013064	2.92	44.46	51.75	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-50	195.0	200.2	201.3	1.2	201.3	201.9	0.011995	3.27	59.72	54.98	1
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-100	266.0	200.2	201.6	1.4	201.6	202.2	0.011199	3.61	73.76	55.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-25	130.0	199.4	200.3	0.9	200.3	200.8	0.012802	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-50	195.0	199.4	200.6	1.2	200.6	201.2	0.011776	3.31	58.84	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-100	266.0	199.4	200.9	1.4	200.9	201.5	0.011188	3.63	73.20	54.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-25	130.0	198.7	199.5	0.9	199.5	199.9	0.013109	2.84	45.83	56.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-50	195.0	198.7	199.8	1.1	199.8	200.3	0.012053	3.24	60.27	56.62	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-100	266.0	198.7	200.0	1.4	200.0	200.7	0.011284	3.57	74.44	57.16	1
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-25	130.0	198.3	199.2	0.9	199.2	199.6	0.012848	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-50	195.0	198.3	199.4	1.1	199.4	200.0	0.012010	3.33	58.49	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-100	266.0	198.3	199.7	1.4	199.7	200.4	0.011076	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-25	130.0	197.9	198.7	0.9	198.7	199.2	0.012881	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-50	195.0	197.9	199.0	1.2	199.0	199.6	0.011826	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-100	266.0	197.9	199.3	1.4	199.3	200.0	0.011277	3.68	72.21	52.81	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-25	130.0	197.4	198.2	0.9	198.2	198.7	0.012899	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-50	195.0	197.4	198.5	1.1	198.5	199.1	0.011797	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-100	266.0	197.4	198.8	1.4	198.8	199.5	0.011210	3.60	73.87	55.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-25	130.0	196.9	197.8	0.9	197.8	198.2	0.012889	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-50	195.0	196.9	198.0	1.2	198.0	198.6	0.011864	3.32	58.71	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-100	266.0	196.9	198.3	1.4	198.3	199.0	0.011153	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-25	130.0	196.3	197.2	0.9	197.2	197.7	0.012921	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-50	195.0	196.3	197.5	1.2	197.5	198.1	0.011952	3.30	59.01	53.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-100	266.0	196.3	197.8	1.4	197.8	198.4	0.011081	3.63	73.26	54.21	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-25	130.0	195.8	196.6	0.8	196.6	197.0	0.013008	2.82	46.12	56.77	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-50	195.0	195.8	196.8	1.1	196.8	197.4	0.011876	3.22	60.60	57.02	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-100	266.0	195.8	197.1	1.3	197.1	197.7	0.011120	3.56	74.64	57.27	1
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-25	130.0	195.2	196.1	0.9	196.1	196.6	0.012731	2.88	45.14	52.84	0.99
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-50	195.0	195.2	196.4	1.1	196.4	196.9	0.011817	3.27	59.55	54.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-100	266.0	195.2	196.7	1.4	196.7	197.3	0.011090	3.59	74.01	55.79	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-25	130.0	194.6	195.4	0.9	195.4	195.9	0.013144	2.92	44.55	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-50	195.0	194.6	195.7	1.1	195.7	196.3	0.012012	3.33	58.62	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-100	266.0	194.6	196.0	1.4	196.0	196.7	0.011384	3.69	72.05	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-25	130.0	194.1	194.9	0.8	194.9	195.3	0.012992	2.82	46.30	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-50	195.0	194.1	195.2	1.1	195.2	195.7	0.011990	3.23	60.63	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-100	266.0	194.1	195.4	1.3	195.4	196.1	0.011271	3.58	74.57	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-25	130.0	193.6	194.4	0.8	194.4	194.8	0.012906	2.83	45.99	56.19	1
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-50	195.0	193.6	194.7	1.1	194.7	195.2	0.011839	3.23	60.46	56.53	1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 100

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RÍO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-100	266.0	193.6	194.9	1.3	194.9	195.6	0.011135	3.58	74.32	56.53	1
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-25	130.0	193.0	194.0	1.0	193.8	194.3	0.006895	2.33	55.89	56.60	0.75
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-50	195.0	193.0	194.3	1.3	194.1	194.6	0.006839	2.73	71.68	57.06	0.78
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-100	266.0	193.0	194.5	1.6	194.3	195.0	0.006732	3.06	87.23	57.65	0.8
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-25	130.0	192.8	193.6	0.8	193.6	194.0	0.013122	2.84	45.83	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-50	195.0	192.8	193.9	1.1	193.9	194.4	0.012237	3.25	59.91	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-100	266.0	192.8	194.1	1.4	194.1	194.8	0.011584	3.61	73.63	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-25	130.0	192.0	192.9	0.9	192.9	193.3	0.013190	2.88	45.10	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-50	195.0	192.0	193.2	1.1	193.2	193.7	0.012172	3.30	59.15	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-100	266.0	192.0	193.4	1.4	193.4	194.1	0.011488	3.66	72.77	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-25	130.0	191.5	192.3	0.9	192.3	192.8	0.012935	2.92	44.58	51.50	1
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-50	195.0	191.5	192.6	1.1	192.6	193.2	0.012056	3.34	58.36	51.76	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-100	266.0	191.5	192.9	1.4	192.9	193.6	0.011190	3.68	72.24	52.03	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-25	130.0	190.9	191.8	0.9	191.8	192.2	0.012843	2.91	44.72	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-50	195.0	190.9	192.1	1.2	192.1	192.6	0.011901	3.33	58.64	52.07	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-100	266.0	190.9	192.3	1.4	192.3	193.0	0.011306	3.69	72.08	52.32	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-25	130.0	190.5	191.4	0.9	191.4	191.8	0.013007	2.91	44.74	52.15	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-50	195.0	190.5	191.6	1.1	191.6	192.2	0.011918	3.31	58.86	52.42	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-100	266.0	190.5	191.9	1.4	191.9	192.6	0.011320	3.68	72.35	52.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-25	130.0	189.9	190.8	0.9	190.8	191.2	0.012833	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-50	195.0	189.9	191.1	1.2	191.1	191.6	0.011871	3.32	58.70	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-100	266.0	189.9	191.3	1.4	191.3	192.0	0.011037	3.66	72.69	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-25	130.0	189.2	190.4	1.2	190.1	190.6	0.004559	2.06	63.14	56.52	0.62
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-50	195.0	189.2	190.7	1.5	190.3	191.0	0.004799	2.44	79.92	57.33	0.66
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-100	266.0	189.2	190.9	1.8	190.6	191.3	0.004957	2.78	95.78	57.60	0.69
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-25	130.0	189.1	190.0	0.8	190.0	190.4	0.012983	2.82	46.11	56.47	1
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-50	195.0	189.1	190.2	1.1	190.2	190.8	0.011918	3.22	60.63	56.93	1
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-100	266.0	189.1	190.5	1.3	190.5	191.1	0.011244	3.55	74.94	57.96	1
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-25	130.0	188.8	189.7	0.9	189.6	190.1	0.009666	2.56	50.70	56.83	0.87
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-50	195.0	188.8	190.0	1.2	189.9	190.4	0.008777	2.87	68.01	59.70	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-100	266.0	188.8	190.3	1.5	190.1	190.8	0.007616	3.08	86.50	61.19	0.83
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-25	130.0	188.5	189.3	0.9	189.3	189.8	0.012905	2.91	44.60	51.32	1
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-50	195.0	188.5	189.6	1.2	189.6	190.2	0.011955	3.30	59.09	52.87	1
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-100	266.0	188.5	189.9	1.4	189.9	190.5	0.011358	3.67	72.56	52.87	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-25	130.0	188.0	188.9	0.9	188.9	189.3	0.012905	2.87	45.33	54.02	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-50	195.0	188.0	189.2	1.1	189.2	189.7	0.011876	3.27	59.70	54.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-100	266.0	188.0	189.4	1.4	189.4	190.1	0.011148	3.61	73.74	55.20	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-25	130.0	187.6	188.4	0.9	188.4	188.9	0.013014	2.92	44.53	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-50	195.0	187.6	188.7	1.2	188.7	189.3	0.012021	3.34	58.40	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-100	266.0	187.6	189.0	1.4	189.0	189.7	0.011404	3.71	71.77	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-25	130.0	187.0	187.9	0.9	187.9	188.3	0.013194	2.91	44.68	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-50	195.0	187.0	188.2	1.1	188.2	188.7	0.012065	3.32	58.77	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-100	266.0	187.0	188.4	1.4	188.4	189.1	0.011421	3.68	72.26	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-25	130.0	186.5	187.4	0.9	187.4	187.8	0.012922	2.91	44.61	51.34	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-50	195.0	186.5	187.7	1.2	187.7	188.2	0.012042	3.28	59.40	53.99	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-100	266.0	186.5	188.0	1.4	188.0	188.6	0.011395	3.59	74.17	56.40	1
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-25	130.0	185.3	186.9	1.6	186.2	187.0	0.001669	1.54	84.20	54.06	0.4
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-50	195.0	185.3	187.3	2.0	186.4	187.4	0.001933	1.88	103.53	54.64	0.44
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-100	266.0	185.3	187.6	2.3	186.7	187.6	0.002265	2.15	123.48	59.86	0.48
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-25	130.0	185.6	186.5	0.9	186.5	186.9	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-50	195.0	185.6	186.7	1.2	186.7	187.3	0.011864	3.31	58.91	52.79	1
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-100	266.0	185.6	187.0	1.4	187.0	187.7	0.011185	3.63	73.25	54.44	1
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-25	130.0	184.4	185.6	1.2	185.3	185.9	0.004695	2.14	60.89	52.33	0.63
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-50	195.0	184.4	185.9	1.5	185.6	186.3	0.004945	2.54	76.88	52.63	0.67
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-100	266.0	184.4	186.2	1.8	185.8	186.6	0.005327	2.91	91.29	53.25	0.71
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-25	130.0	184.3	185.2	0.9	185.2	185.7	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-50	195.0	184.3	185.5	1.2	185.5	186.1	0.011865	3.27	59.66	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-100	266.0	184.3	185.8	1.4	185.8	186.4	0.011368	3.59	74.09	56.66	1
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-25	130.0	184.0	185.0	0.9	184.9	185.3	0.009896	2.68	48.59	52.48	0.89
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-50	195.0	184.0	185.2	1.2	185.2	185.7	0.010160	3.14	62.14	53.83	0.93
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-100	266.0	184.0	185.5	1.4	185.4	186.1	0.010587	3.56	74.68	54.84	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-25	130.0	183.7	184.6	0.9	184.6	185.1	0.012907	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-50	195.0	183.7	184.9	1.1	184.9	185.5	0.011767	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-100	266.0	183.7	185.2	1.4	185.2	185.8	0.011136	3.62	73.40	54.52	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-25	130.0	183.1	183.9	0.9	183.9	184.4	0.012893	2.90	44.89	52.46	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-50	195.0	183.1	184.2	1.1	184.2	184.8	0.011895	3.31	58.94	52.73	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-100	266.0	183.1	184.5	1.4	184.5	185.1	0.011226	3.65	72.80	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-25	130.0	182.4	183.2	0.8	183.2	183.6	0.013101	2.81	46.25	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-50	195.0	182.4	183.5	1.1	183.5	184.0	0.011836	3.20	61.03	58.11	0.99
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-100	266.0	182.4	183.7	1.3	183.7	184.3	0.011305	3.51	75.98	60.81	1
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-25	130.0	180.9	182.1	1.2	181.8	182.3	0.004215	2.07	62.90	52.46	0.6
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-50	195.0	180.9	182.4	1.5	182.0	182.7	0.004454	2.46	79.42	53.08	0.64
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-100	266.0	180.9	182.7	1.8	182.3	183.1	0.004667	2.80	94.93	53.66	0.67
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-25	130.0	180.8	182.0	1.2	181.7	182.2	0.004639	2.13	61.07	52.39	0.63
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-50	195.0	180.8	182.3	1.5	181.9	182.6	0.005075	2.54	76.68	53.74	0.68
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-100	266.0	180.8	182.6	1.8	182.2	183.0	0.005342	2.90	91.88	54.74	0.71
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-25	130.0	180.7	181.7	1.0	181.6	182.1	0.008406	2.51	51.87	54.72	0.82
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-50	195.0	180.7	182.0	1.3	181.9	182.4	0.008671	2.96	65.97	55.44	0.87
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-100	266.0	180.7	182.2	1.5	182.1	182.8	0.008908	3.35	79.42	56.19	0.9
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-25	130.0	180.5	181.4	0.9	181.4	181.8	0.013063	2.87	45.34	54.51	1
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-50	195.0	180.5	181.6	1.1	181.6	182.2	0.011957	3.26	59.83	55.22	1
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-100	266.0	180.5	181.9	1.4	181.9	182.5	0.011157	3.59	74.09	55.87	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-25	130.0	180.1	180.9	0.9	180.9	181.3	0.013215	2.82	46.12	57.04	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-50	195.0	180.1	181.2	1.1	181.2	181.7	0.012013	3.21	60.77	57.78	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-100	266.0	180.1	181.4	1.4	181.4	182.1	0.011330	3.57	74.73	57.78	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-25	130.0	179.6	180.4	0.9	180.4	180.9	0.012997	2.87	45.28	53.61	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-50	195.0	179.6	180.7	1.1	180.7	181.3	0.011996	3.27	59.64	54.61	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-100	266.0	179.6	181.0	1.4	181.0	181.6	0.011233	3.60	73.84	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-25	130.0	179.2	180.0	0.9	180.0	180.5	0.013119	2.89	44.95	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-50	195.0	179.2	180.3	1.2	180.3	180.9	0.012009	3.30	59.11	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-100	266.0	179.2	180.6	1.4	180.6	181.2	0.011330	3.66	72.74	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-25	130.0	178.6	179.4	0.9	179.4	179.9	0.013270	2.87	45.31	54.94	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-50	195.0	178.6	179.7	1.2	179.7	180.2	0.011991	3.21	60.70	57.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-100	266.0	178.6	180.0	1.4	180.0	180.6	0.011297	3.54	75.18	58.47	1
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-25	130.0	178.0	178.9	1.0	178.8	179.3	0.008917	2.59	50.22	52.50	0.85
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-50	195.0	178.0	179.3	1.3	179.1	179.7	0.007956	2.93	66.62	52.67	0.83
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-100	266.0	178.0	179.6	1.6	179.4	180.1	0.007161	3.20	83.15	52.67	0.81
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-25	130.0	177.6	178.9	1.3	178.5	179.1	0.003449	1.94	67.02	52.03	0.55
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-50	195.0	177.6	179.2	1.6	178.8	179.5	0.003791	2.34	83.47	52.03	0.59
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-100	266.0	177.6	179.6	1.9	179.0	179.9	0.003913	2.66	100.08	52.03	0.61
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-25	130.0	177.7	178.7	1.0	178.5	179.0	0.007890	2.47	52.55	52.84	0.79
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-50	195.0	177.7	178.9	1.2	178.8	179.3	0.010056	3.12	62.49	52.84	0.92
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-100	266.0	177.7	179.0	1.4	179.0	179.7	0.011549	3.67	72.42	52.84	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-25	130.0	177.5	178.3	0.8	178.3	178.7	0.013234	2.74	47.61	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-50	195.0	177.5	178.6	1.1	178.6	179.1	0.012027	3.13	62.51	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-100	266.0	177.5	178.8	1.3	178.8	179.4	0.011230	3.47	76.90	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-25	130.0	176.5	177.6	1.1	177.3	177.8	0.005786	2.21	59.14	57.29	0.69
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-50	195.0	176.5	177.8	1.3	177.6	178.2	0.006311	2.58	75.85	62.03	0.75
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-100	266.0	176.5	178.1	1.6	177.9	178.5	0.006345	2.93	91.27	62.03	0.77
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-25	130.0	176.4	177.2	0.8	177.2	177.6	0.013768	2.77	46.91	61.23	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-50	195.0	176.4	177.4	1.1	177.4	177.9	0.012280	3.15	62.02	61.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-100	266.0	176.4	177.7	1.3	177.7	178.3	0.011503	3.49	76.31	61.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-25	130.0	175.4	176.3	0.9	176.3	176.7	0.013273	2.93	44.38	51.76	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-50	195.0	175.4	176.6	1.2	176.6	177.1	0.011948	3.31	59.00	52.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-100	266.0	175.4	176.8	1.4	176.8	177.5	0.011336	3.65	72.86	53.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-25	130.0	175.0	175.9	0.9	175.9	176.4	0.012909	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-50	195.0	175.0	176.2	1.2	176.2	176.8	0.011771	3.31	58.85	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-100	266.0	175.0	176.5	1.4	176.5	177.1	0.011070	3.65	72.87	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-25	130.0	174.3	175.2	0.9	175.2	175.6	0.012991	2.84	45.76	55.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-50	195.0	174.3	175.4	1.1	175.4	175.9	0.012002	3.20	61.00	58.31	1

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-100	266.0	174.3	175.7	1.4	175.7	176.3	0.011499	3.50	76.04	61.03	1
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-25	130.0	173.9	174.7	0.8	174.7	175.1	0.012163	2.71	47.96	59.45	0.96
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-50	195.0	173.9	175.0	1.1	174.9	175.4	0.011465	3.12	62.51	59.70	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-100	266.0	173.9	175.2	1.3	175.2	175.8	0.011387	3.51	75.73	59.92	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-25	130.0	173.5	174.3	0.9	174.3	174.8	0.012905	2.90	44.79	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-50	195.0	173.5	174.6	1.2	174.6	175.2	0.012060	3.21	60.73	57.42	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-100	266.0	173.5	174.9	1.4	174.9	175.5	0.011415	3.56	74.68	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-25	130.0	172.7	173.6	0.9	173.6	174.0	0.013177	2.83	46.00	56.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-50	195.0	172.7	173.9	1.1	173.9	174.4	0.011967	3.18	61.24	58.86	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-100	266.0	172.7	174.1	1.4	174.1	174.7	0.011250	3.48	76.42	61.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-25	130.0	172.3	173.2	0.9	173.2	173.6	0.012886	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-50	195.0	172.3	173.5	1.2	173.5	174.0	0.011729	3.31	58.92	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-100	266.0	172.3	173.8	1.4	173.8	174.4	0.011282	3.56	74.75	57.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-25	130.0	171.8	172.7	0.9	172.7	173.2	0.012845	2.90	44.77	51.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-50	195.0	171.8	173.0	1.2	173.0	173.6	0.011859	3.32	58.77	52.16	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-100	266.0	171.8	173.3	1.4	173.3	173.9	0.011172	3.66	72.76	53.07	1
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-25	130.0	171.4	172.3	0.9	172.3	172.8	0.012004	2.82	46.07	53.17	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-50	195.0	171.4	172.6	1.2	172.6	173.1	0.011924	3.23	60.35	56.38	1
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-100	266.0	171.4	172.9	1.4	172.9	173.5	0.011361	3.57	74.61	57.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-25	130.0	171.1	172.0	0.9	172.0	172.4	0.012923	2.87	45.33	53.93	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-50	195.0	171.1	172.3	1.2	172.3	172.8	0.012228	3.13	62.20	62.12	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-100	266.0	171.1	172.6	1.4	172.6	173.2	0.011361	3.46	76.83	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-25	130.0	170.7	171.6	0.9	171.6	172.0	0.012745	2.89	44.94	52.02	0.99
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-50	195.0	170.7	171.8	1.2	171.8	172.4	0.011896	3.30	59.17	53.13	1
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-100	266.0	170.7	172.1	1.4	172.1	172.8	0.011436	3.67	72.49	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-25	130.0	170.4	171.2	0.9	171.2	171.7	0.012793	2.89	44.93	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-50	195.0	170.4	171.5	1.2	171.5	172.1	0.011875	3.28	59.38	53.72	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-100	266.0	170.4	171.8	1.4	171.8	172.4	0.011379	3.61	73.74	55.70	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-25	130.0	169.9	170.8	0.9	170.8	171.2	0.012908	2.88	45.07	53.12	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-50	195.0	169.9	171.1	1.2	171.1	171.6	0.012081	3.16	61.77	60.34	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-100	266.0	169.9	171.3	1.4	171.3	171.9	0.011418	3.47	76.58	61.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-25	130.0	169.4	170.3	0.9	170.3	170.7	0.013071	2.81	46.25	57.49	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-50	195.0	169.4	170.5	1.1	170.5	171.0	0.012088	3.14	62.12	61.71	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-100	266.0	169.4	170.8	1.4	170.8	171.4	0.011261	3.47	76.72	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-25	130.0	168.9	169.8	0.9	169.8	170.2	0.012876	2.90	44.80	51.71	1
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-50	195.0	168.9	170.1	1.2	170.1	170.6	0.012337	3.25	60.06	56.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-100	266.0	168.9	170.3	1.4	170.3	171.0	0.011368	3.58	74.33	56.66	1
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-25	130.0	168.4	169.3	0.8	169.3	169.7	0.013043	2.83	46.00	56.63	1
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-50	195.0	168.4	169.5	1.1	169.5	170.0	0.012218	3.23	60.39	57.73	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-100	266.0	168.4	169.8	1.3	169.8	170.4	0.011102	3.55	75.02	57.73	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-25	130.0	168.0	169.1	1.1	168.9	169.4	0.006743	2.39	54.44	51.81	0.74
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-50	195.0	168.0	169.4	1.4	169.2	169.8	0.006984	2.74	71.10	56.23	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-100	266.0	168.0	169.7	1.7	169.4	170.1	0.006535	3.01	88.36	57.60	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-25	130.0	167.8	168.7	0.9	168.7	169.1	0.012783	2.90	44.76	51.65	1
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-50	195.0	167.8	169.0	1.2	169.0	169.5	0.011899	3.32	58.74	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-100	266.0	167.8	169.2	1.4	169.2	169.9	0.011214	3.68	72.32	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-25	130.0	167.5	168.3	0.8	168.3	168.8	0.013016	2.82	46.09	57.10	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-50	195.0	167.5	168.6	1.1	168.6	169.1	0.011905	3.22	60.64	57.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-100	266.0	167.5	168.8	1.3	168.8	169.5	0.011182	3.57	74.81	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-25	130.0	167.0	167.9	0.8	167.9	168.3	0.013271	2.84	45.82	56.78	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-50	195.0	167.0	168.1	1.1	168.1	168.6	0.012012	3.20	61.03	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-100	266.0	167.0	168.4	1.4	168.4	169.0	0.011220	3.55	75.19	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-25	130.0	166.6	167.4	0.8	167.4	167.8	0.012974	2.82	46.13	56.44	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-50	195.0	166.6	167.7	1.1	167.7	168.2	0.012020	3.23	60.45	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-100	266.0	166.6	167.9	1.3	167.9	168.6	0.011763	3.50	76.00	62.03	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-25	130.0	165.8	166.8	1.0	166.7	167.1	0.007471	2.36	55.24	59.04	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-50	195.0	165.8	167.1	1.3	166.9	167.5	0.006617	2.61	74.82	62.35	0.76
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-100	266.0	165.8	167.4	1.6	167.2	167.8	0.005707	2.82	94.49	62.35	0.73
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-25	130.0	165.5	166.4	0.9	166.4	166.8	0.012813	2.91	44.75	51.61	1
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-50	195.0	165.5	166.7	1.1	166.7	167.2	0.011834	3.32	58.74	51.88	1
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-100	266.0	165.5	166.9	1.4	166.9	167.6	0.011341	3.69	72.12	52.19	1
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-25	130.0	165.1	166.0	0.9	166.0	166.4	0.012886	2.81	46.28	57.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-50	195.0	165.1	166.2	1.1	166.2	166.8	0.012249	3.25	60.09	57.04	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-100	266.0	165.1	166.5	1.3	166.5	167.1	0.011305	3.59	74.33	57.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-25	130.0	164.7	165.5	0.8	165.5	165.9	0.013261	2.75	47.38	62.14	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-50	195.0	164.7	165.7	1.1	165.7	166.2	0.012063	3.14	62.40	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-100	266.0	164.7	166.0	1.3	166.0	166.6	0.011365	3.48	76.75	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-25	130.0	164.3	165.2	0.9	165.1	165.5	0.009184	2.47	52.80	62.05	0.85
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-50	195.0	164.3	165.5	1.2	165.4	165.9	0.007593	2.73	71.89	63.28	0.81
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-100	266.0	164.3	165.8	1.5	165.6	166.2	0.006345	2.93	91.61	63.28	0.77
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-25	130.0	163.9	164.8	0.9	164.8	165.2	0.012883	2.91	44.67	51.64	1
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-50	195.0	163.9	165.1	1.2	165.1	165.6	0.011882	3.31	58.86	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-100	266.0	163.9	165.3	1.4	165.3	166.0	0.011307	3.68	72.25	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-25	130.0	163.5	164.3	0.9	164.3	164.8	0.013000	2.87	45.24	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-50	195.0	163.5	164.6	1.1	164.6	165.2	0.012264	3.31	58.93	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-100	266.0	163.5	164.9	1.4	164.9	165.5	0.011440	3.66	72.77	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-25	130.0	163.0	163.9	0.9	163.9	164.3	0.012995	2.90	44.88	52.45	1
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-50	195.0	163.0	164.1	1.2	164.1	164.7	0.011689	3.29	59.52	54.95	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-100	266.0	163.0	164.4	1.5	164.4	165.1	0.010899	3.63	73.89	55.66	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-25	130.0	162.5	163.4	0.9	163.4	163.8	0.012933	2.91	44.66	51.52	1
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-50	195.0	162.5	163.7	1.1	163.7	164.2	0.012014	3.33	58.52	51.78	1
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-100	266.0	162.5	163.9	1.4	163.9	164.6	0.011294	3.65	72.82	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-25	130.0	161.9	162.8	0.9	162.8	163.2	0.012986	2.81	46.23	57.09	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-50	195.0	161.9	163.0	1.1	163.0	163.6	0.012008	3.22	60.58	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-100	266.0	161.9	163.3	1.4	163.3	163.9	0.011240	3.50	76.11	60.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-25	130.0	161.5	162.4	0.9	162.4	162.8	0.012809	2.88	45.08	52.96	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-50	195.0	161.5	162.6	1.1	162.6	163.2	0.011903	3.29	59.30	53.99	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-100	266.0	161.5	162.9	1.4	162.9	163.6	0.011158	3.60	73.97	56.32	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-25	130.0	161.0	161.9	0.9	161.9	162.3	0.012949	2.89	45.02	53.07	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-50	195.0	161.0	162.2	1.1	162.2	162.7	0.011980	3.29	59.35	54.25	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-100	266.0	161.0	162.5	1.4	162.5	163.1	0.011245	3.55	74.92	58.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-25	130.0	160.7	161.5	0.9	161.5	162.0	0.012832	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-50	195.0	160.7	161.8	1.2	161.8	162.4	0.011956	3.20	60.89	57.88	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-100	266.0	160.7	162.1	1.4	162.1	162.7	0.011445	3.57	74.59	58.22	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-25	130.0	159.9	160.8	0.9	160.8	161.2	0.012870	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-50	195.0	159.9	161.1	1.2	161.1	161.6	0.011862	3.32	58.79	52.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-100	266.0	159.9	161.3	1.4	161.3	162.0	0.011076	3.64	73.14	53.91	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-25	130.0	159.4	160.3	0.9	160.3	160.7	0.012825	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-50	195.0	159.4	160.6	1.2	160.6	161.1	0.011914	3.32	58.78	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-100	266.0	159.4	160.8	1.4	160.8	161.5	0.011261	3.65	72.98	53.93	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-25	130.0	158.7	159.6	0.9	159.6	160.0	0.012849	2.86	45.40	54.12	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-50	195.0	158.7	159.9	1.2	159.9	160.4	0.011949	3.19	61.17	58.89	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-100	266.0	158.7	160.1	1.4	160.1	160.8	0.011245	3.53	75.37	59.37	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-25	130.0	158.0	158.9	0.8	158.9	159.3	0.012864	2.84	45.82	55.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-50	195.0	158.0	159.1	1.1	159.1	159.7	0.011866	3.23	60.32	56.26	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-100	266.0	158.0	159.4	1.4	159.4	160.0	0.011408	3.52	75.67	60.22	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-25	130.0	157.4	158.2	0.9	158.2	158.7	0.012895	2.82	46.03	56.13	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-50	195.0	157.4	158.5	1.1	158.5	159.0	0.011884	3.21	60.73	57.33	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-100	266.0	157.4	158.8	1.4	158.8	159.4	0.011367	3.52	75.69	60.43	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-25	130.0	156.7	157.5	0.9	157.5	157.9	0.013022	2.81	46.21	56.95	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-50	195.0	156.7	157.8	1.1	157.8	158.3	0.011934	3.21	60.75	57.55	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-100	266.0	156.7	158.0	1.4	158.0	158.7	0.011271	3.56	74.67	57.80	1
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-25	130.0	154.6	156.3	1.7	155.5	156.5	0.001320	1.44	89.99	53.31	0.36
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-50	195.0	154.6	156.7	2.1	155.8	156.8	0.001658	1.81	107.90	53.94	0.41
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-100	266.0	154.6	157.0	2.4	156.0	157.2	0.001939	2.13	124.78	54.53	0.45
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-25	130.0	155.1	155.9	0.8	155.9	156.3	0.013129	2.82	46.11	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-50	195.0	155.1	156.2	1.1	156.2	156.7	0.012027	3.21	60.68	57.48	1
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-100	266.0	155.1	156.4	1.3	156.4	157.1	0.011328	3.54	75.04	58.41	1
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-25	130.0	154.1	155.0	0.8	155.0	155.4	0.013044	2.81	46.20	57.09	1
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-50	195.0	154.1	155.2	1.1	155.2	155.8	0.012126	3.22	60.48	57.36	1

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	101

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-100	266.0	154.1	155.5	1.4	155.5	156.1	0.011566	3.47	76.74	62.67	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-25	130.0	153.6	154.4	0.9	154.4	154.8	0.012910	2.85	45.68	55.18	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-50	195.0	153.6	154.7	1.1	154.7	155.2	0.011923	3.24	60.27	56.47	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-100	266.0	153.6	154.9	1.4	154.9	155.6	0.011318	3.57	74.45	57.71	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-25	130.0	152.4	153.2	0.8	153.2	153.6	0.013051	2.84	45.80	55.79	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-50	195.0	152.4	153.5	1.1	153.5	154.0	0.011977	3.22	60.57	57.12	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-100	266.0	152.4	153.7	1.4	153.7	154.4	0.011256	3.55	74.85	57.90	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-25	130.0	151.9	152.8	0.9	152.8	153.2	0.013025	2.82	46.18	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-50	195.0	151.9	153.0	1.1	153.0	153.5	0.012025	3.22	60.65	57.57	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-100	266.0	151.9	153.3	1.4	153.3	153.9	0.011217	3.55	75.01	58.15	1
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-25	130.0	151.0	151.9	0.9	151.9	152.3	0.012744	2.90	44.80	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-50	195.0	151.0	152.2	1.1	152.2	152.7	0.012018	3.33	58.48	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-100	266.0	151.0	152.4	1.4	152.4	153.1	0.011137	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-25	130.0	150.0	151.3	1.3	150.8	151.5	0.003461	1.95	66.82	52.57	0.55
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-50	195.0	150.0	151.6	1.6	151.1	151.9	0.003686	2.32	84.20	53.22	0.59
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-100	266.0	150.0	151.9	1.9	151.4	152.3	0.003856	2.64	100.71	53.82	0.62
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-25	130.0	150.0	151.0	1.0	150.9	151.3	0.007657	2.48	52.36	52.05	0.79
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-50	195.0	150.0	151.3	1.3	151.1	151.7	0.007381	2.87	67.95	52.65	0.81
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-100	266.0	150.0	151.6	1.6	151.4	152.1	0.007269	3.22	82.65	53.20	0.82
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-25	130.0	149.8	150.8	1.1	150.7	151.1	0.006699	2.40	54.06	52.12	0.75
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-50	195.0	149.8	151.2	1.4	150.9	151.5	0.006703	2.77	70.38	53.51	0.77
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-100	266.0	149.8	151.4	1.7	151.2	151.9	0.006788	3.09	85.97	55.83	0.8
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-25	130.0	149.6	150.5	0.9	150.5	150.9	0.010535	2.74	47.48	51.86	0.91
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-50	195.0	149.6	150.8	1.2	150.8	151.3	0.011473	3.27	59.72	53.22	0.98
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-100	266.0	149.6	151.0	1.4	151.0	151.7	0.011181	3.63	73.25	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-25	130.0	149.3	150.2	0.9	150.2	150.6	0.012873	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-50	195.0	149.3	150.5	1.2	150.5	151.0	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-100	266.0	149.3	150.7	1.4	150.7	151.4	0.011174	3.67	72.41	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-25	130.0	148.9	149.7	0.9	149.7	150.2	0.012847	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-50	195.0	148.9	150.0	1.2	150.0	150.6	0.011827	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-100	266.0	148.9	150.3	1.4	150.3	151.0	0.011072	3.66	72.62	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-25	130.0	148.0	149.0	1.0	148.9	149.3	0.009012	2.61	49.81	51.95	0.85
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-50	195.0	148.0	149.4	1.4	149.1	149.7	0.006461	2.75	70.79	52.76	0.76
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-100	266.0	148.0	149.7	1.8	149.4	150.2	0.005397	2.93	90.72	53.51	0.72
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-25	130.0	147.6	148.9	1.3	148.5	149.1	0.003177	1.89	68.62	52.67	0.53
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-50	195.0	147.6	149.4	1.8	148.8	149.6	0.002927	2.16	90.47	53.50	0.53
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-100	266.0	147.6	149.7	2.1	149.0	150.0	0.002824	2.40	111.04	54.26	0.53
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-25	130.0	147.3	148.9	1.6	148.2	149.1	0.001709	1.56	83.13	53.22	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-50	195.0	147.3	149.3	2.0	148.5	149.5	0.001794	1.85	105.38	54.05	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-100	266.0	147.3	149.7	2.4	148.7	150.0	0.001875	2.11	126.26	54.82	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-25	130.0	147.3	148.9	1.6	148.1	149.0	0.001678	1.56	83.60	53.24	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-50	195.0	147.3	149.3	2.0	148.4	149.5	0.001775	1.84	105.72	54.06	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-100	266.0	147.3	149.7	2.4	148.7	149.9	0.001852	2.10	126.53	54.88	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-25	130.0	147.1	148.9	1.7	148.0	149.0	0.001309	1.44	90.29	53.49	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-50	195.0	147.1	149.3	2.2	148.3	149.4	0.001458	1.73	112.44	54.31	0.38
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-100	266.0	147.1	149.7	2.5	148.5	149.9	0.001579	2.00	133.24	55.11	0.41
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-25	130.0	147.0	148.8	1.9	147.9	148.9	0.001070	1.35	96.14	53.71	0.32
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-50	195.0	147.0	149.2	2.3	148.1	149.4	0.001242	1.65	118.24	54.53	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-100	266.0	147.0	149.6	2.6	148.4	149.8	0.001377	1.91	139.02	55.28	0.38
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-25	130.0	147.0	148.8	1.9	147.8	148.9	0.001063	1.35	96.34	53.72	0.32
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-50	195.0	147.0	149.2	2.3	148.1	149.4	0.001244	1.65	118.17	54.52	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-100	266.0	147.0	149.6	2.6	148.4	149.8	0.001391	1.92	138.71	55.27	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-25	130.0	147.1	148.7	1.6	148.0	148.9	0.001670	1.55	83.72	53.24	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-50	195.0	147.1	149.1	2.0	148.3	149.3	0.001835	1.86	104.63	54.02	0.43
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-100	266.0	147.1	149.5	2.4	148.5	149.7	0.001966	2.14	124.34	54.86	0.45
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-25	130.0	147.3	148.6	1.4	148.1	148.8	0.002808	1.82	71.28	52.77	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-50	195.0	147.3	149.0	1.8	148.4	149.3	0.002839	2.13	91.34	53.53	0.52
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-100	266.0	147.3	149.4	2.1	148.7	149.7	0.002892	2.41	110.21	54.23	0.54
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-25	130.0	147.1	148.6	1.5	148.0	148.7	0.002144	1.68	77.49	53.01	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-50	195.0	147.1	149.0	1.9	148.2	149.2	0.002294	2.00	97.59	53.76	0.47
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-100	266.0	147.1	149.3	2.2	148.5	149.6	0.002401	2.28	116.73	55.02	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-25	130.0	147.0	148.5	1.5	147.9	148.7	0.002165	1.68	77.25	53.00	0.45
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-50	195.0	147.0	148.9	1.9	148.2	149.1	0.002337	2.01	97.04	53.82	0.48
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-100	266.0	147.0	149.3	2.2	148.5	149.5	0.002452	2.30	115.85	54.64	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-25	130.0	146.8	148.5	1.8	147.6	148.6	0.001252	1.42	91.57	53.54	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-50	195.0	146.8	148.9	2.1	147.9	149.1	0.001495	1.75	111.56	54.28	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-100	266.0	146.8	149.3	2.5	148.2	149.5	0.001677	2.04	130.56	55.09	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-25	130.0	146.8	148.5	1.7	147.6	148.6	0.001312	1.44	90.23	53.49	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-50	195.0	146.8	148.9	2.1	147.9	149.0	0.001577	1.78	109.71	54.21	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-100	266.0	146.8	149.2	2.4	148.2	149.4	0.001778	2.07	128.27	55.11	0.43
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-25	130.0	146.6	148.5	1.9	147.5	148.6	0.000972	1.31	99.05	53.82	0.31
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-50	195.0	146.6	148.8	2.3	147.7	149.0	0.001234	1.65	118.48	54.53	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-100	266.0	146.6	149.2	2.6	148.0	149.4	0.001448	1.94	136.97	55.21	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-25	130.0	146.3	148.5	2.2	147.2	148.5	0.000631	1.15	113.39	54.35	0.25
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-50	195.0	146.3	148.8	2.5	147.5	148.9	0.000845	1.47	133.10	55.22	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-100	266.0	146.3	149.2	2.9	147.7	149.3	0.001029	1.76	151.72	55.32	0.34
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-25	130.0	146.0	148.5	2.4	146.9	148.5	0.000437	1.02	128.00	55.68	0.21
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-50	195.0	146.0	148.8	2.8	147.2	148.9	0.000538	1.31	148.62	58.35	0.26
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-100	266.0	146.0	149.2	3.1	147.4	149.3	0.000822	1.58	168.75	60.60	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-25	130.0	146.0	148.5	2.4	146.9	148.5	0.000448	1.01	128.94	57.79	0.22
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-50	195.0	146.0	148.8	2.8	147.2	148.9	0.000676	1.30	150.07	62.26	0.27
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-100	266.0	146.0	149.2	3.1	147.4	149.3	0.000830	1.55	171.09	63.22	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-25	130.0	147.2	148.2	1.0	148.0	148.5	0.007626	2.40	54.17	56.69	0.78
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-50	195.0	147.2	148.4	1.2	148.3	148.8	0.008384	2.89	67.54	57.22	0.85
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-100	266.0	147.2	148.6	1.4	148.5	149.2	0.009752	3.41	78.05	57.51	0.93
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-25	130.0	147.0	147.8	0.8	147.8	148.2	0.013060	2.83	45.89	56.25	1
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-50	195.0	147.0	148.1	1.1	148.1	148.6	0.012173	3.13	62.36	62.66	1
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-100	266.0	147.0	148.3	1.4	148.3	148.9	0.011376	3.46	76.93	63.04	1
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-25	130.0	145.0	147.1	2.0	145.9	147.1	0.000803	1.23	106.07	55.43	0.28
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-50	195.0	145.0	147.4	2.4	146.2	147.6	0.001016	1.54	127.02	56.22	0.33
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-100	266.0	145.0	147.8	2.8	146.4	148.0	0.001305	1.79	148.43	63.06	0.37
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-25	130.0	145.5	146.6	1.2	146.6	147.1	0.012848	2.91	44.72	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-50	195.0	145.5	146.9	1.4	146.9	147.5	0.011897	3.32	58.70	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-100	266.0	145.5	147.2	1.7	147.2	147.8	0.011190	3.67	72.43	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-25	130.0	145.3	146.1	0.9	146.1	146.6	0.012886	2.91	44.64	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-50	195.0	145.3	146.4	1.2	146.4	147.0	0.011824	3.32	58.77	52.28	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-100	266.0	145.3	146.7	1.4	146.7	147.4	0.011162	3.66	72.74	53.40	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-25	130.0	144.8	145.7	0.9	145.7	146.1	0.012824	2.91	44.71	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-50	195.0	144.8	145.9	1.1	145.9	146.5	0.011844	3.32	58.74	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-100	266.0	144.8	146.2	1.4	146.2	146.9	0.011159	3.67	72.44	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-25	130.0	144.3	145.2	0.9	145.2	145.6	0.012800	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-50	195.0	144.3	145.4	1.2	145.4	146.0	0.011890	3.32	58.67	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-100	266.0	144.3	145.7	1.4	145.7	146.4	0.011123	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-25	130.0	143.8	144.7	0.9	144.7	145.1	0.012776	2.90	44.76	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-50	195.0	143.8	144.9	1.2	144.9	145.5	0.011765	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-100	266.0	143.8	145.2	1.4	145.2	145.9	0.011063	3.66	72.64	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-25	130.0	143.3	144.2	0.9	144.2	144.6	0.012751	2.90	44.79	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-50	195.0	143.3	144.5	1.1	144.5	145.0	0.011822	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-100	266.0	143.3	144.7	1.4	144.7	145.4	0.011114	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-25	130.0	142.8	143.7	0.9	143.7	144.1	0.012744	2.90	44.80	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-50	195.0	142.8	144.0	1.2	144.0	144.5	0.011836	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-100	266.0	142.8	144.2	1.4	144.2	144.9	0.011116	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-25	130.0	142.3	143.2	0.9	143.2	143.6	0.012728	2.90	44.81	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-50	195.0	142.3	143.5	1.2	143.5	144.0	0.011754	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-100	266.0	142.3	143.7	1.4	143.7	144.4	0.011112	3.67	72.54	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-25	130.0	141.8	142.7	0.9	142.7	143.1	0.012815	2.91	44.68	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-50	195.0	141.8	143.0	1.1	143.0	143.5	0.011882	3.33	58.61	52.05	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-100	266.0	141.8	143.2	1.4	143.2	143.9	0.011274	3.69	72.11	52.52	1.01
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-25	130.0	141.3	142.2	0.9	142.2	142.7	0.012875	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-50	195.0	141.3	142.5	1.2	142.5	143.1	0.011835	3.32	58.75	52.30	1

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-100	266.0	141.3	142.8	1.4	142.8	143.4	0.011124	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-25	130.0	140.9	141.7	0.9	141.7	142.2	0.012803	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-50	195.0	140.9	142.0	1.2	142.0	142.6	0.011795	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-100	266.0	140.9	142.3	1.4	142.3	143.0	0.011295	3.69	72.17	52.81	1.01
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-25	130.0	140.4	141.3	0.9	141.3	141.7	0.012806	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-50	195.0	140.4	141.5	1.2	141.5	142.1	0.011874	3.32	58.69	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-100	266.0	140.4	141.8	1.4	141.8	142.5	0.011090	3.66	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-25	130.0	139.9	140.8	0.9	140.8	141.2	0.012827	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-50	195.0	139.9	141.0	1.2	141.0	141.6	0.011890	3.32	58.67	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-100	266.0	139.9	141.3	1.4	141.3	142.0	0.011159	3.67	72.44	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-25	130.0	139.4	140.3	0.9	140.3	140.7	0.012862	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-50	195.0	139.4	140.5	1.2	140.5	141.1	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-100	266.0	139.4	140.8	1.4	140.8	141.5	0.011120	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-25	130.0	138.9	139.8	0.9	139.8	140.2	0.012872	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-50	195.0	138.9	140.1	1.2	140.1	140.6	0.011770	3.31	58.85	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-100	266.0	138.9	140.3	1.4	140.3	141.0	0.011125	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-25	130.0	138.4	139.3	0.9	139.3	139.7	0.012863	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-50	195.0	138.4	139.6	1.2	139.6	140.1	0.011883	3.32	58.68	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-100	266.0	138.4	139.8	1.5	139.8	140.5	0.011250	3.68	72.26	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-25	130.0	137.4	138.3	0.9	138.3	138.8	0.012799	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-50	195.0	137.4	138.6	1.2	138.6	139.2	0.011796	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-100	266.0	137.4	138.9	1.4	138.9	139.5	0.011020	3.67	72.61	53.14	1
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-25	130.0	136.7	137.6	0.9	137.6	138.0	0.012729	2.90	44.86	53.33	1
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-50	195.0	136.7	137.9	1.2	137.9	138.4	0.011495	3.30	59.47	53.60	0.99
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-100	266.0	136.7	138.1	1.4	138.1	138.8	0.010932	3.66	73.12	53.86	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-25	130.0	135.7	136.6	0.9	136.6	137.1	0.012895	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-50	195.0	135.7	136.9	1.1	136.9	137.5	0.011787	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-100	266.0	135.7	137.2	1.4	137.2	137.8	0.011068	3.67	72.66	53.95	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-25	130.0	134.7	135.6	0.9	135.6	136.0	0.012894	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-50	195.0	134.7	135.8	1.2	135.8	136.4	0.011784	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-100	266.0	134.7	136.1	1.4	136.1	136.8	0.011086	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-25	130.0	133.9	134.8	0.9	134.8	135.2	0.012971	2.92	44.56	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-50	195.0	133.9	135.1	1.2	135.1	135.6	0.010892	3.24	60.27	52.36	0.96
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-100	266.0	133.9	135.4	1.5	135.3	136.0	0.009267	3.47	76.73	52.98	0.92
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-25	130.0	133.4	134.8	1.4	134.3	135.0	0.002637	1.79	72.68	52.83	0.49
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-50	195.0	133.4	135.2	1.8	134.6	135.4	0.002925	2.15	90.49	53.50	0.53
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-100	266.0	133.4	135.5	2.1	134.8	135.8	0.003125	2.47	107.57	54.13	0.56
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-25	130.0	133.6	134.6	1.0	134.4	134.9	0.008182	2.53	51.30	52.01	0.81
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-50	195.0	133.6	134.8	1.3	134.7	135.3	0.008456	2.99	65.16	52.54	0.86
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-100	266.0	133.6	135.1	1.5	135.0	135.7	0.008631	3.39	78.43	53.04	0.89
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-25	130.0	133.3	134.2	0.9	134.2	134.6	0.012883	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-50	195.0	133.3	134.5	1.2	134.5	135.0	0.011743	3.31	58.93	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-100	266.0	133.3	134.7	1.4	134.7	135.4	0.011139	3.68	72.52	53.60	1
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-25	130.0	132.7	133.9	1.2	133.6	134.1	0.004691	2.14	60.86	52.38	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-50	195.0	132.7	134.2	1.5	133.9	134.5	0.004859	2.53	77.26	53.42	0.67
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-100	266.0	132.7	134.5	1.8	134.1	134.9	0.004926	2.86	93.10	53.71	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-25	130.0	132.6	133.5	0.9	133.5	133.9	0.012837	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-50	195.0	132.6	133.8	1.2	133.8	134.3	0.011821	3.32	58.73	52.55	1
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-100	266.0	132.6	134.0	1.4	134.0	134.7	0.011095	3.68	72.36	52.67	1
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-25	130.0	132.0	133.3	1.3	132.8	133.5	0.003366	1.93	67.41	52.63	0.54
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-50	195.0	132.0	133.6	1.6	133.1	133.9	0.003577	2.30	84.84	53.20	0.58
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-100	266.0	132.0	133.9	2.0	133.4	134.3	0.003691	2.62	101.53	53.20	0.61
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-25	130.0	131.9	133.1	1.2	132.8	133.4	0.004649	2.14	60.93	52.82	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-50	195.0	131.9	133.4	1.5	133.1	133.8	0.004781	2.53	77.23	52.82	0.67
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-100	266.0	131.9	133.7	1.8	133.3	134.2	0.004827	2.88	92.91	52.82	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-25	130.0	131.9	132.9	1.1	132.7	133.2	0.006648	2.38	54.62	52.31	0.74
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-50	195.0	131.9	133.2	1.3	133.0	133.6	0.006752	2.81	69.58	52.31	0.78
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-100	266.0	131.9	133.5	1.6	133.3	134.0	0.006745	3.17	84.09	52.31	0.8
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-25	130.0	131.7	132.6	0.9	132.6	133.0	0.012812	2.92	44.81	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-50	195.0	131.7	132.8	1.1	132.8	133.4	0.011801	3.34	58.75	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-100	266.0	131.7	133.1	1.4	133.1	133.8	0.011080	3.71	72.31	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-25	130.0	130.2	131.4	1.3	131.0	131.6	0.003839	2.00	64.94	52.83	0.58
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-50	195.0	130.2	131.7	1.6	131.3	132.0	0.004395	2.40	81.27	55.43	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-100	266.0	130.2	132.0	1.8	131.6	132.4	0.004994	2.77	95.94	58.02	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-25	130.0	130.1	131.3	1.1	131.0	131.5	0.005285	2.14	60.81	57.60	0.66
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-50	195.0	130.1	131.6	1.4	131.3	131.9	0.005715	2.49	78.40	62.67	0.71
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-100	266.0	130.1	131.8	1.7	131.5	132.2	0.005701	2.81	94.70	62.67	0.73
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-25	130.0	129.8	130.9	1.0	130.9	131.3	0.013163	2.83	46.00	56.79	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-50	195.0	129.8	131.1	1.3	131.1	131.7	0.011913	3.23	60.61	57.05	1
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-100	266.0	129.8	131.4	1.6	131.4	132.0	0.011402	3.49	76.42	62.01	1
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-25	130.0	129.4	130.3	0.9	130.3	130.7	0.013276	2.85	45.57	55.78	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-50	195.0	129.4	130.6	1.2	130.6	131.1	0.012003	3.21	60.82	57.92	1
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-100	266.0	129.4	130.8	1.4	130.8	131.4	0.011422	3.53	75.42	59.83	1
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-25	130.0	129.1	129.9	0.8	129.9	130.3	0.013257	2.84	45.83	56.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-50	195.0	129.1	130.2	1.1	130.2	130.7	0.012017	3.17	61.59	60.06	1
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-100	266.0	129.1	130.4	1.4	130.4	131.1	0.011288	3.48	76.49	61.87	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-25	130.0	128.5	129.4	1.0	129.4	129.8	0.012961	2.82	46.23	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-50	195.0	128.5	129.7	1.2	129.7	130.2	0.011925	3.22	60.71	57.48	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-100	266.0	128.5	129.9	1.5	129.9	130.6	0.011329	3.48	76.52	61.87	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-25	130.0	127.7	128.9	1.1	128.9	129.3	0.012947	2.82	46.24	57.02	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-50	195.0	127.7	129.1	1.4	129.1	129.6	0.011879	3.22	60.68	57.28	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-100	266.0	127.7	129.4	1.7	129.4	130.0	0.011355	3.47	76.75	62.51	1
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-25	130.0	127.5	128.4	1.0	128.4	128.8	0.012814	2.81	46.44	57.65	0.99
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-50	195.0	127.5	128.7	1.2	128.7	129.2	0.012038	3.16	62.08	61.58	1
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-100	266.0	127.5	128.9	1.5	128.9	129.6	0.011265	3.47	77.03	62.83	1
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-25	130.0	127.2	128.0	0.8	128.0	128.4	0.013330	2.78	47.08	60.91	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-50	195.0	127.2	128.2	1.1	128.2	128.7	0.012115	3.16	62.11	61.44	1
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-100	266.0	127.2	128.4	1.3	128.4	129.1	0.011459	3.51	76.45	61.94	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-25	130.0	126.7	127.5	0.9	127.5	127.9	0.012894	2.84	45.70	55.08	1
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-50	195.0	126.7	127.8	1.1	127.8	128.3	0.011925	3.25	60.05	55.78	1
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-100	266.0	126.7	128.0	1.4	128.0	128.7	0.011233	3.56	74.79	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-25	130.0	126.2	127.1	0.9	127.1	127.5	0.012882	2.91	44.75	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-50	195.0	126.2	127.3	1.1	127.3	127.9	0.011839	3.30	59.03	53.05	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-100	266.0	126.2	127.6	1.4	127.6	128.3	0.011174	3.63	73.23	54.56	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-25	130.0	125.7	126.5	0.8	126.5	126.9	0.013066	2.83	45.99	56.48	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-50	195.0	125.7	126.8	1.1	126.8	127.3	0.011920	3.21	60.66	57.19	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-100	266.0	125.7	127.1	1.4	127.0	127.7	0.009142	3.27	81.37	61.38	0.91
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-25	130.0	125.1	126.1	0.9	126.1	126.5	0.012975	2.90	44.87	52.41	1
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-50	195.0	125.1	126.6	1.5	126.3	127.0	0.006262	2.71	71.86	52.93	0.74
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-100	266.0	125.1	127.1	2.0	126.6	127.5	0.004149	2.63	101.21	56.88	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-25	130.0	124.7	126.1	1.4	125.6	126.3	0.002773	1.80	72.04	53.26	0.5
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-50	195.0	124.7	126.6	1.9	125.8	126.8	0.002133	1.94	100.32	53.79	0.45
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-100	266.0	124.7	127.2	2.5	126.1	127.4	0.001843	2.06	129.15	56.32	0.43
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-25	130.0	124.2	126.1	1.9	125.1	126.2	0.001002	1.33	98.06	53.00	0.31
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-50	195.0	124.2	126.6	2.4	125.4	126.8	0.001002	1.55	126.20	53.52	0.32
Chilca_Aguas_Arr	**12449**	**PR-100**	**266.0**	**124.2**	**127.2**	**3.0**	**125.6**	**127.3**	**0.001000**	**1.71**	**155.20**	**55.56**	**0.33**
Cauce Sur	12424	PR-25	52.0	123.7	124.4	0.7	124.4	124.7	0.011934	2.40	21.63	31.41	0.93
Cauce Sur	12424	PR-50	78.0	123.7	124.6	0.9	124.6	125.0	0.011708	2.79	27.94	31.81	0.95
Cauce Sur	12424	PR-100	106.4	123.7	124.9	1.1	124.8	125.3	0.011569	3.04	34.94	34.55	0.97
Cauce Sur	12399	PR-25	52.0	122.8	123.5	0.7	123.5	123.8	0.012007	2.41	21.59	31.41	0.93
Cauce Sur	12399	PR-50	78.0	122.8	123.7	0.9	123.7	124.1	0.012151	2.82	27.62	31.79	0.97
Cauce Sur	12399	PR-100	106.4	122.8	123.9	1.1	123.9	124.4	0.012152	3.18	33.49	32.15	0.99
Cauce Sur	12374	PR-25	52.0	122.5	123.2	0.7	123.2	123.5	0.012331	2.42	21.51	31.66	0.94
Cauce Sur	12374	PR-50	78.0	122.5	123.4	0.9	123.4	123.8	0.012106	2.81	27.74	31.86	0.96
Cauce Sur	12374	PR-100	106.4	122.5	123.6	1.1	123.6	124.1	0.012182	3.17	33.54	32.04	0.99
Cauce Sur	12349	PR-25	52.0	122.2	122.9	0.7	122.9	123.2	0.010534	2.31	22.47	31.46	0.87
Cauce Sur	12349	PR-50	78.0	122.2	123.1	0.9	123.1	123.5	0.010749	2.70	28.88	32.43	0.91
Cauce Sur	12349	PR-100	106.4	122.2	123.3	1.1	123.3	123.8	0.010806	3.05	34.93	32.62	0.94
Cauce Sur	12324	PR-25	52.0	121.9	122.6	0.7	122.6	122.9	0.014127	2.53	20.54	31.25	1
Cauce Sur	12324	PR-50	78.0	121.9	122.8	0.9	122.8	123.2	0.013194	2.90	26.90	31.45	1

D NACIONAL DEL AGUA
VºBº
J. Carlos Antonio
erlache Fuentes
Director
ción de Planificación y
o de los Recursos Hídricos

AD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Jose F.
Huamán Piscoya
Coordinador
de UE-PI
Dirección de Planificación y
Uso de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 102

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	12324	PR-100	106.4	121.9	123.0	1.1	123.0	123.5	0.012440	3.21	33.18	31.65	1
Cauce Sur	12299	PR-25	52.0	121.4	122.1	0.7	122.1	122.4	0.014071	2.51	20.68	31.87	1
Cauce Sur	12299	PR-50	78.0	121.4	122.3	0.9	122.3	122.7	0.012285	2.82	27.68	32.22	0.97
Cauce Sur	12299	PR-100	106.4	121.4	122.5	1.1	122.5	123.0	0.010541	3.03	35.15	32.45	0.93
Cauce Sur	12274	PR-25	52.0	121.1	122.0	1.0	121.7	122.2	0.004114	1.73	29.98	31.47	0.57
Cauce Sur	12274	PR-50	78.0	121.1	122.3	1.2	121.9	122.5	0.004374	2.06	37.81	31.72	0.6
Cauce Sur	12274	PR-100	106.4	121.1	122.5	1.5	122.1	122.8	0.004550	2.35	45.33	31.96	0.63
Cauce Sur	12249	PR-25	52.0	121.0	121.7	0.7	121.7	122.0	0.012158	2.41	21.62	31.70	0.93
Cauce Sur	12249	PR-50	78.0	121.0	121.9	0.9	121.9	122.3	0.012138	2.81	27.75	31.89	0.96
Cauce Sur	12249	PR-100	106.4	121.0	122.1	1.1	122.1	122.6	0.012153	3.17	33.59	32.08	0.99
Cauce Sur	12224	PR-25	52.0	120.7	121.4	0.7	121.4	121.7	0.011707	2.38	21.87	31.68	0.91
Cauce Sur	12224	PR-50	78.0	120.7	121.6	0.9	121.6	122.0	0.011596	2.77	28.13	31.88	0.94
Cauce Sur	12224	PR-100	106.4	120.7	121.8	1.1	121.8	122.3	0.011243	3.09	34.40	32.07	0.95
Cauce Sur	12199	PR-25	52.0	120.4	121.1	0.7	121.1	121.4	0.012210	2.42	21.48	31.40	0.93
Cauce Sur	12199	PR-50	78.0	120.4	121.3	0.9	121.3	121.7	0.012176	2.83	27.60	31.56	0.97
Cauce Sur	12199	PR-100	106.4	120.4	121.5	1.1	121.5	122.0	0.012256	3.19	33.33	31.56	0.99
Cauce Sur	12174	PR-25	52.0	120.1	120.8	0.7	120.8	121.1	0.011369	2.37	21.95	31.43	0.91
Cauce Sur	12174	PR-50	78.0	120.1	121.0	0.9	121.0	121.4	0.011376	2.77	28.19	31.82	0.94
Cauce Sur	12174	PR-100	106.4	120.1	121.2	1.1	121.2	121.7	0.011171	3.10	34.35	32.04	0.96
Cauce Sur	12149	PR-25	52.0	119.8	120.5	0.7	120.5	120.8	0.012033	2.41	21.57	31.41	0.93
Cauce Sur	12149	PR-50	78.0	119.8	120.7	0.9	120.7	121.1	0.011995	2.81	27.73	31.79	0.96
Cauce Sur	12149	PR-100	106.4	119.8	120.9	1.1	120.9	121.4	0.012234	3.16	33.63	32.64	1
Cauce Sur	12125	PR-25	52.0	119.5	120.2	0.7	120.2	120.5	0.011989	2.41	21.60	31.41	0.93
Cauce Sur	12125	PR-50	78.0	119.5	120.4	0.9	120.4	120.8	0.012021	2.80	27.86	32.13	0.96
Cauce Sur	12125	PR-100	106.4	119.5	120.6	1.1	120.6	121.1	0.011678	3.13	34.04	32.32	0.97
Cauce Sur	12100	PR-25	52.0	119.2	119.9	0.7	119.9	120.2	0.012111	2.42	21.53	31.40	0.93
Cauce Sur	12100	PR-50	78.0	119.2	120.1	0.9	120.1	120.5	0.011941	2.81	27.76	31.71	0.96
Cauce Sur	12100	PR-100	106.4	119.2	120.3	1.1	120.3	120.8	0.012117	3.18	33.47	31.89	0.99
Cauce Sur	12075	PR-25	52.0	118.9	119.6	0.7	119.6	119.9	0.011757	2.39	21.73	31.42	0.92
Cauce Sur	12075	PR-50	78.0	118.9	119.8	0.9	119.8	120.2	0.012207	2.83	27.58	31.79	0.97
Cauce Sur	12075	PR-100	106.4	118.9	120.0	1.1	120.0	120.5	0.011704	3.14	33.88	32.18	0.98
Cauce Sur	12050	PR-25	52.0	118.6	119.3	0.7	119.3	119.6	0.012372	2.43	21.39	31.39	0.94
Cauce Sur	12050	PR-50	78.0	118.6	119.5	0.9	119.5	119.9	0.011233	2.76	28.30	31.83	0.93
Cauce Sur	12050	PR-100	106.4	118.6	119.7	1.1	119.7	120.2	0.012382	3.20	33.29	32.14	1
Cauce Sur	12025	PR-25	52.0	118.3	119.0	0.7	119.0	119.3	0.010766	2.33	22.32	31.45	0.88
Cauce Sur	12025	PR-50	78.0	118.3	119.3	1.0	119.2	119.6	0.010571	2.41	32.35	42.47	0.88
Cauce Sur	12025	PR-100	106.4	118.3	119.5	1.2	119.4	119.9	0.008864	2.56	41.59	43.42	0.83
Cauce Sur	12000	PR-25	52.0	118.0	118.7	0.7	118.7	119.0	0.013700	2.51	20.73	31.35	0.99
Cauce Sur	12000	PR-50	78.0	118.0	118.9	0.9	118.9	119.3	0.013243	2.81	27.72	34.24	1
Cauce Sur	12000	PR-100	106.4	118.0	119.1	1.1	119.1	119.6	0.012592	3.11	34.23	34.75	1
Cauce Sur	11975	PR-25	52.0	117.7	118.3	0.6	118.3	118.7	0.014633	2.44	21.32	35.21	1
Cauce Sur	11975	PR-50	78.0	117.7	118.5	0.8	118.5	118.9	0.013439	2.77	28.15	35.76	1
Cauce Sur	11975	PR-100	106.4	117.7	118.7	1.0	118.7	119.2	0.012800	3.08	34.55	35.76	1
Cauce Sur	11950	PR-25	52.0	117.1	117.7	0.6	117.7	118.1	0.014480	2.48	20.99	33.65	1
Cauce Sur	11950	PR-50	78.0	117.1	118.0	0.9	118.0	118.3	0.013549	2.77	28.13	35.99	1
Cauce Sur	11950	PR-100	106.4	117.1	118.1	1.1	118.1	118.6	0.012770	3.02	35.21	37.67	1
Cauce Sur	11925	PR-25	52.0	116.4	117.1	0.7	117.1	117.4	0.014176	2.53	20.51	31.34	1
Cauce Sur	11925	PR-50	78.0	116.4	117.3	0.9	117.3	117.7	0.013052	2.89	27.02	31.75	1
Cauce Sur	11925	PR-100	106.4	116.4	117.5	1.1	117.5	118.0	0.012455	3.12	34.12	34.41	1
Cauce Sur	11900	PR-25	52.0	115.8	116.5	0.7	116.5	116.8	0.014137	2.53	20.53	31.34	1
Cauce Sur	11900	PR-50	78.0	115.8	116.7	0.9	116.7	117.1	0.013047	2.89	27.02	31.75	1
Cauce Sur	11900	PR-100	106.4	115.8	116.9	1.1	116.9	117.4	0.012295	3.19	33.36	32.15	1
Cauce Sur	11875	PR-25	52.0	115.2	115.8	0.7	115.8	116.2	0.013987	2.52	20.60	31.34	0.99
Cauce Sur	11875	PR-50	78.0	115.2	116.0	0.9	116.0	116.5	0.013105	2.89	26.98	31.75	1
Cauce Sur	11875	PR-100	106.4	115.2	116.3	1.1	116.3	116.8	0.012608	3.12	34.07	34.53	1
Cauce Sur	11850	PR-25	52.0	114.7	115.4	0.8	115.3	115.7	0.007777	2.01	25.92	35.91	0.75
Cauce Sur	11850	PR-50	78.0	114.7	115.7	1.0	115.5	115.9	0.007254	2.28	34.23	37.06	0.76
Cauce Sur	11850	PR-100	106.4	114.7	115.9	1.2	115.7	116.2	0.007124	2.48	42.83	40.20	0.77
Cauce Sur	11825	PR-25	52.0	114.4	115.1	0.7	115.1	115.4	0.014227	2.54	20.49	31.34	1
Cauce Sur	11825	PR-50	78.0	114.4	115.3	0.9	115.3	115.7	0.013198	2.86	27.28	32.77	1
Cauce Sur	11825	PR-100	106.4	114.4	115.5	1.1	115.5	116.0	0.012415	3.11	34.17	34.32	1
Cauce Sur	11800	PR-25	52.0	114.0	114.9	0.9	114.7	115.1	0.005457	1.89	27.53	31.76	0.65
Cauce Sur	11800	PR-50	78.0	114.0	115.1	1.1	114.9	115.4	0.005861	2.23	34.91	32.78	0.69
Cauce Sur	11800	PR-100	106.4	114.0	115.3	1.3	115.1	115.6	0.005987	2.53	42.11	33.13	0.72
Cauce Sur	11775	PR-25	52.0	113.8	114.8	0.9	114.5	114.9	0.004610	1.80	28.94	31.45	0.6
Cauce Sur	11775	PR-50	78.0	113.8	115.0	1.1	114.7	115.2	0.005418	2.20	35.38	31.65	0.67
Cauce Sur	11775	PR-100	106.4	113.8	115.2	1.3	114.9	115.5	0.006285	2.57	41.47	32.87	0.73
Cauce Sur	11750	PR-25	52.0	113.8	114.4	0.6	114.4	114.7	0.014597	2.39	21.79	37.21	1
Cauce Sur	11750	PR-50	78.0	113.8	114.6	0.8	114.6	115.0	0.013593	2.74	28.51	37.21	1
Cauce Sur	11750	PR-100	106.4	113.8	114.8	1.0	114.8	115.3	0.012795	3.03	35.10	37.21	1
Cauce Sur	11725	PR-25	52.0	113.0	113.6	0.7	113.6	114.0	0.014285	2.53	20.53	31.47	1
Cauce Sur	11725	PR-50	78.0	113.0	113.8	0.9	113.8	114.3	0.013272	2.90	26.93	31.67	1
Cauce Sur	11725	PR-100	106.4	113.0	114.0	1.1	114.0	114.6	0.012578	3.21	33.17	31.87	1
Cauce Sur	11701	PR-25	52.0	112.3	113.0	0.7	113.0	113.3	0.012316	2.43	21.42	31.40	0.94
Cauce Sur	11701	PR-50	78.0	112.3	113.2	0.9	113.2	113.6	0.013135	2.89	26.96	31.75	1
Cauce Sur	11701	PR-100	106.4	112.3	113.4	1.1	113.4	113.9	0.012279	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	11676	PR-25	52.0	112.0	112.7	0.7	112.7	113.0	0.014156	2.53	20.52	31.34	1
Cauce Sur	11676	PR-50	78.0	112.0	112.9	0.9	112.9	113.3	0.012936	2.88	27.09	31.75	1
Cauce Sur	11676	PR-100	106.4	112.0	113.1	1.1	113.1	113.6	0.012277	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	11651	PR-25	52.0	111.6	112.3	0.8	112.2	112.5	0.007046	1.95	26.65	35.89	0.72
Cauce Sur	11651	PR-50	78.0	111.6	112.6	1.0	112.4	112.8	0.007179	2.27	34.36	37.30	0.76
Cauce Sur	11651	PR-100	106.4	111.6	112.7	1.2	112.6	113.1	0.008129	2.63	40.41	38.48	0.82
Cauce Sur	11626	PR-25	52.0	111.4	112.2	0.8	112.0	112.4	0.005905	1.78	29.26	39.67	0.66
Cauce Sur	11626	PR-50	78.0	111.4	112.4	1.0	112.2	112.6	0.007134	2.06	37.90	47.72	0.74
Cauce Sur	11626	PR-100	106.4	111.4	112.6	1.2	112.4	112.9	0.007217	2.27	46.89	51.29	0.76
Cauce Sur	11601	PR-25	52.0	111.3	111.9	0.6	111.9	112.1	0.015167	2.25	23.13	44.96	1
Cauce Sur	11601	PR-50	78.0	111.3	112.0	0.8	112.0	112.4	0.013907	2.55	30.61	46.14	1
Cauce Sur	11601	PR-100	106.4	111.3	112.2	1.0	112.2	112.6	0.013075	2.80	37.95	47.28	1
Cauce Sur	11576	PR-25	52.0	110.5	111.2	0.7	111.2	111.5	0.014125	2.53	20.54	31.35	1
Cauce Sur	11576	PR-50	78.0	110.5	111.4	0.9	111.4	111.8	0.013227	2.86	27.28	32.73	1
Cauce Sur	11576	PR-100	106.4	110.5	111.6	1.1	111.6	112.1	0.012549	3.17	33.54	32.73	1
Cauce Sur	11551	PR-25	52.0	109.6	110.5	0.9	110.3	110.7	0.005363	1.83	28.36	34.03	0.64
Cauce Sur	11551	PR-50	78.0	109.6	110.8	1.1	110.5	111.0	0.005727	2.14	36.45	36.41	0.68
Cauce Sur	11551	PR-100	106.4	109.6	111.0	1.3	110.7	111.3	0.005878	2.39	44.46	38.19	0.71
Cauce Sur	11526	PR-25	52.0	109.5	110.2	0.7	110.2	110.5	0.014309	2.51	20.73	32.34	1
Cauce Sur	11526	PR-50	78.0	109.5	110.4	0.9	110.4	110.8	0.013550	2.79	28.00	35.64	1
Cauce Sur	11526	PR-100	106.4	109.5	110.6	1.1	110.6	111.1	0.012668	3.08	34.56	35.64	1
Cauce Sur	11501	PR-25	52.0	109.0	109.7	0.7	109.7	110.0	0.014002	2.51	20.74	31.88	0.99
Cauce Sur	11501	PR-50	78.0	109.0	109.9	0.9	109.9	110.3	0.013260	2.87	27.13	32.39	1
Cauce Sur	11501	PR-100	106.4	109.0	110.1	1.1	110.1	110.6	0.012465	3.16	33.68	33.11	1
Cauce Sur	11476	PR-25	52.0	108.6	109.3	0.7	109.3	109.6	0.011069	2.35	22.14	31.44	0.89
Cauce Sur	11476	PR-50	78.0	108.6	109.5	0.9	109.5	109.9	0.011862	2.80	27.81	31.80	0.96
Cauce Sur	11476	PR-100	106.4	108.6	109.7	1.1	109.7	110.2	0.012300	3.19	33.36	32.15	1
Cauce Sur	11451	PR-25	52.0	108.3	109.0	0.7	109.0	109.3	0.014127	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	11451	PR-50	78.0	108.3	109.2	0.9	109.2	109.6	0.013266	2.83	27.54	33.74	1
Cauce Sur	11451	PR-100	106.4	108.3	109.4	1.1	109.4	109.9	0.012887	2.90	36.66	42.43	1
Cauce Sur	11426	PR-25	52.0	108.0	108.7	0.8	108.6	109.0	0.009238	2.22	23.40	31.52	0.82
Cauce Sur	11426	PR-50	78.0	108.0	108.9	1.0	108.9	109.3	0.009829	2.58	30.21	33.96	0.87
Cauce Sur	11426	PR-100	106.4	108.0	109.1	1.2	109.1	109.5	0.010077	2.86	37.17	36.33	0.9
Cauce Sur	11401	PR-25	52.0	107.7	108.4	0.7	108.4	108.7	0.014122	2.51	20.73	32.16	1
Cauce Sur	11401	PR-50	78.0	107.7	108.6	0.9	108.6	109.0	0.013046	2.84	27.49	33.33	1
Cauce Sur	11401	PR-100	106.4	107.7	108.8	1.1	108.8	109.3	0.012354	3.10	34.27	34.58	1
Cauce Sur	11376	PR-25	52.0	107.4	108.0	0.6	108.0	108.3	0.014629	2.36	22.00	38.47	1
Cauce Sur	11376	PR-50	78.0	107.4	108.1	0.8	108.1	108.5	0.013670	2.70	28.86	39.04	1
Cauce Sur	11376	PR-100	106.4	107.4	108.3	1.0	108.3	108.8	0.012655	2.97	35.85	39.55	1
Cauce Sur	11351	PR-25	52.0	107.0	107.6	0.6	107.6	107.9	0.012298	2.19	23.79	41.21	0.92
Cauce Sur	11351	PR-50	78.0	107.0	107.8	0.8	107.8	108.1	0.009829	2.39	32.64	41.87	0.86
Cauce Sur	11351	PR-100	106.4	107.0	108.1	1.1	107.9	108.4	0.007883	2.53	42.17	41.87	0.8
Cauce Sur	11326	PR-25	52.0	106.5	107.2	0.7	107.2	107.5	0.014492	2.54	20.49	31.51	1
Cauce Sur	11326	PR-50	78.0	106.5	107.4	0.9	107.4	107.8	0.013399	2.90	26.93	31.65	1

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	11326	PR-100	106.4	106.5	107.6	1.1	107.6	108.1	0.012668	3.21	33.15	31.65	1
Cauce Sur	11301	PR-25	52.0	106.2	106.9	0.7	106.8	107.2	0.011121	2.35	22.15	31.33	0.89
Cauce Sur	11301	PR-50	78.0	106.2	107.1	0.9	107.0	107.5	0.012054	2.81	27.72	31.51	0.96
Cauce Sur	11301	PR-100	106.4	106.2	107.2	1.1	107.2	107.8	0.012600	3.20	33.22	31.82	1
Cauce Sur	11276	PR-25	52.0	105.9	106.5	0.7	106.5	106.8	0.014409	2.52	20.62	31.82	1
Cauce Sur	11276	PR-50	78.0	105.9	106.7	0.9	106.7	107.1	0.013315	2.88	27.06	31.82	1
Cauce Sur	11276	PR-100	106.4	105.9	106.9	1.1	106.9	107.4	0.012575	3.19	33.32	31.82	1
Cauce Sur	11252	PR-25	52.0	105.5	106.2	0.7	106.2	106.5	0.014317	2.43	21.42	35.41	1
Cauce Sur	11252	PR-50	78.0	105.5	106.4	0.8	106.4	106.8	0.013299	2.77	28.21	36.20	1
Cauce Sur	11252	PR-100	106.4	105.5	106.5	1.0	106.5	107.0	0.012533	3.04	35.04	37.25	1
Cauce Sur	11227	PR-25	52.0	105.0	105.7	0.8	105.6	106.0	0.009317	2.22	23.47	31.68	0.82
Cauce Sur	11227	PR-50	78.0	105.0	105.9	1.0	105.8	106.3	0.009746	2.63	29.71	31.87	0.87
Cauce Sur	11227	PR-100	106.4	105.0	106.1	1.1	106.0	106.6	0.010761	3.05	34.91	32.03	0.93
Cauce Sur	11202	PR-25	52.0	104.7	105.4	0.7	105.4	105.7	0.014058	2.52	20.62	31.57	1
Cauce Sur	11202	PR-50	78.0	104.7	105.6	0.9	105.6	106.0	0.013049	2.87	27.21	32.42	1
Cauce Sur	11202	PR-100	106.4	104.7	105.8	1.1	105.8	106.3	0.012577	3.04	35.00	37.10	1
Cauce Sur	11177	PR-25	52.0	104.2	104.9	0.7	104.8	105.2	0.011513	2.37	21.97	31.86	0.91
Cauce Sur	11177	PR-50	78.0	104.2	105.0	0.9	105.0	105.4	0.012749	2.85	27.39	32.38	0.99
Cauce Sur	11177	PR-100	106.4	104.2	105.2	1.1	105.2	105.7	0.012337	3.17	33.61	32.98	1
Cauce Sur	11152	PR-25	52.0	103.8	104.5	0.7	104.5	104.8	0.014161	2.49	20.86	32.80	1
Cauce Sur	11152	PR-50	78.0	103.8	104.7	0.9	104.7	105.1	0.013140	2.84	27.47	33.46	1
Cauce Sur	11152	PR-100	106.4	103.8	104.9	1.1	104.9	105.4	0.012318	3.12	34.08	34.18	1
Cauce Sur	11127	PR-25	52.0	103.3	104.0	0.7	104.0	104.3	0.014401	2.42	21.53	35.88	1
Cauce Sur	11127	PR-50	78.0	103.3	104.2	0.8	104.2	104.6	0.013484	2.77	28.20	36.40	1
Cauce Sur	11127	PR-100	106.4	103.3	104.4	1.0	104.4	104.8	0.012627	3.05	34.89	36.92	1
Cauce Sur	11102	PR-25	52.0	102.9	103.6	0.7	103.6	103.9	0.014469	2.44	21.28	34.86	1
Cauce Sur	11102	PR-50	78.0	102.9	103.8	0.9	103.8	104.2	0.013373	2.79	27.98	35.32	1
Cauce Sur	11102	PR-100	106.4	102.9	104.0	1.0	104.0	104.4	0.012531	3.07	34.65	35.93	1
Cauce Sur	11077	PR-25	52.0	102.5	103.3	0.8	103.2	103.5	0.007833	1.98	26.30	37.52	0.75
Cauce Sur	11077	PR-50	78.0	102.5	103.5	1.0	103.4	103.8	0.007090	2.24	34.90	38.32	0.75
Cauce Sur	11077	PR-100	106.4	102.5	103.7	1.2	103.5	104.0	0.007003	2.50	42.55	39.02	0.76
Cauce Sur	11052	PR-25	52.0	102.3	103.1	0.8	102.9	103.3	0.005925	1.86	27.88	35.21	0.67
Cauce Sur	11052	PR-50	78.0	102.3	103.4	1.1	103.1	103.6	0.005801	2.15	36.22	36.18	0.69
Cauce Sur	11052	PR-100	106.4	102.3	103.6	1.3	103.3	103.9	0.006435	2.48	42.82	37.20	0.74
Cauce Sur	11027	PR-25	52.0	102.1	102.8	0.7	102.8	103.1	0.014276	2.51	20.68	31.83	1
Cauce Sur	11027	PR-50	78.0	102.1	103.0	0.9	103.0	103.4	0.013605	2.79	27.95	35.24	1
Cauce Sur	11027	PR-100	106.4	102.1	103.2	1.1	103.2	103.6	0.013325	2.89	36.82	43.16	1
Cauce Sur	11002	PR-25	52.0	101.6	102.2	0.7	102.2	102.6	0.014384	2.52	20.65	31.92	1
Cauce Sur	11002	PR-50	78.0	101.6	102.4	0.9	102.4	102.9	0.013315	2.88	27.09	31.92	1
Cauce Sur	11002	PR-100	106.4	101.6	102.6	1.1	102.6	103.2	0.012649	3.20	33.29	31.92	1
Cauce Sur	10977	PR-25	52.0	101.2	101.8	0.7	101.8	102.2	0.014044	2.50	20.76	31.74	0.99
Cauce Sur	10977	PR-50	78.0	101.2	102.0	0.9	102.0	102.5	0.013310	2.88	27.12	32.08	1
Cauce Sur	10977	PR-100	106.4	101.2	102.2	1.1	102.2	102.8	0.012607	3.19	33.36	32.08	1
Cauce Sur	10952	PR-25	52.0	100.8	101.5	0.7	101.5	101.8	0.014511	2.51	20.68	32.09	1
Cauce Sur	10952	PR-50	78.0	100.8	101.7	0.9	101.7	102.1	0.013457	2.88	27.11	32.09	1
Cauce Sur	10952	PR-100	106.4	100.8	101.9	1.1	101.9	102.4	0.012786	3.19	33.31	32.09	1
Cauce Sur	10927	PR-25	52.0	100.3	101.0	0.7	101.0	101.3	0.014423	2.50	20.80	32.56	1
Cauce Sur	10927	PR-50	78.0	100.3	101.2	0.9	101.2	101.6	0.013354	2.86	27.28	32.56	1
Cauce Sur	10927	PR-100	106.4	100.3	101.4	1.1	101.4	101.9	0.012738	3.18	33.49	32.56	1
Cauce Sur	10902	PR-25	52.0	99.8	100.5	0.7	100.5	100.8	0.014475	2.41	21.58	36.45	1
Cauce Sur	10902	PR-50	78.0	99.8	100.7	0.9	100.7	101.1	0.013222	2.70	28.86	38.33	0.99
Cauce Sur	10902	PR-100	106.4	99.8	100.9	1.0	100.9	101.3	0.012732	2.96	35.94	40.45	1
Cauce Sur	10877	PR-25	52.0	99.4	100.1	0.7	100.1	100.4	0.014238	2.47	21.01	33.61	1
Cauce Sur	10877	PR-50	78.0	99.4	100.3	0.9	100.3	100.7	0.013180	2.80	27.87	34.91	1
Cauce Sur	10877	PR-100	106.4	99.4	100.5	1.1	100.5	100.9	0.012509	3.04	34.96	37.06	1
Cauce Sur	10852	PR-25	52.0	99.0	99.6	0.7	99.6	99.9	0.014272	2.48	20.94	33.30	1
Cauce Sur	10852	PR-50	78.0	99.0	99.8	0.8	99.8	100.2	0.013144	2.83	27.57	33.76	1
Cauce Sur	10852	PR-100	106.4	99.0	100.0	1.0	100.0	100.5	0.012325	3.12	34.10	34.21	1
Cauce Sur	10827	PR-25	52.0	98.2	98.9	0.7	98.9	99.2	0.014193	2.54	20.46	30.92	1
Cauce Sur	10827	PR-50	78.0	98.2	99.1	0.9	99.1	99.5	0.013213	2.91	26.83	31.12	1
Cauce Sur	10827	PR-100	106.4	98.2	99.3	1.1	99.3	99.8	0.012556	3.22	33.02	31.32	1
Cauce Sur	10803	PR-25	52.0	97.8	98.5	0.7	98.5	98.8	0.014112	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	10803	PR-50	78.0	97.8	98.7	0.9	98.7	99.1	0.013027	2.89	27.03	31.75	1
Cauce Sur	10803	PR-100	106.4	97.8	99.0	1.1	99.0	99.4	0.012726	3.02	35.27	37.97	1
Cauce Sur	10778	PR-25	52.0	97.3	98.0	0.7	98.0	98.3	0.014253	2.54	20.48	31.34	1
Cauce Sur	10778	PR-50	78.0	97.3	98.2	0.9	98.2	98.6	0.013112	2.85	27.40	33.06	1
Cauce Sur	10778	PR-100	106.4	97.3	98.4	1.1	98.4	98.9	0.012389	3.15	33.77	33.26	1
Cauce Sur	10753	PR-25	52.0	96.7	97.3	0.6	97.3	97.5	0.014725	2.35	22.09	39.07	1
Cauce Sur	10753	PR-50	78.0	96.7	97.4	0.8	97.4	97.8	0.013573	2.68	29.08	39.70	1
Cauce Sur	10753	PR-100	106.4	96.7	97.6	0.9	97.6	98.1	0.012800	2.96	35.91	40.31	1
Cauce Sur	10728	PR-25	52.0	96.2	96.8	0.6	96.8	97.1	0.014669	2.40	21.67	37.07	1
Cauce Sur	10728	PR-50	78.0	96.2	97.0	0.8	97.0	97.4	0.013495	2.73	28.59	37.80	1
Cauce Sur	10728	PR-100	106.4	96.2	97.2	1.0	97.2	97.6	0.012583	3.00	35.48	38.52	1
Cauce Sur	10703	PR-25	52.0	95.6	96.3	0.7	96.3	96.6	0.014240	2.53	20.53	31.31	1
Cauce Sur	10703	PR-50	78.0	95.6	96.5	0.9	96.5	96.9	0.013202	2.89	26.95	31.51	1
Cauce Sur	10703	PR-100	106.4	95.6	96.7	1.1	96.7	97.2	0.012418	3.20	33.26	31.71	1
Cauce Sur	10678	PR-25	52.0	95.1	95.8	0.7	95.8	96.1	0.014321	2.51	20.74	32.27	1
Cauce Sur	10678	PR-50	78.0	95.1	96.0	0.9	96.0	96.4	0.013252	2.86	27.23	32.47	1
Cauce Sur	10678	PR-100	106.4	95.1	96.2	1.1	96.2	96.7	0.012553	3.17	33.53	32.66	1
Cauce Sur	10653	PR-25	52.0	94.6	95.2	0.6	95.2	95.5	0.014896	2.33	22.27	40.26	1
Cauce Sur	10653	PR-50	78.0	94.6	95.4	0.8	95.4	95.7	0.013680	2.66	29.36	40.95	1
Cauce Sur	10653	PR-100	106.4	94.6	95.5	0.9	95.5	96.0	0.012961	2.94	36.22	41.61	1.01
Cauce Sur	10628	PR-25	52.0	93.9	94.5	0.7	94.5	94.9	0.014158	2.53	20.52	31.34	1
Cauce Sur	10628	PR-50	78.0	93.9	94.7	0.9	94.7	95.2	0.012972	2.88	27.07	31.75	1
Cauce Sur	10628	PR-100	106.4	93.9	94.9	1.1	94.9	95.5	0.012277	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	10603	PR-25	52.0	93.2	93.9	0.7	93.9	94.2	0.014230	2.53	20.55	31.40	1
Cauce Sur	10603	PR-50	78.0	93.2	94.1	0.9	94.1	94.5	0.013110	2.89	27.03	31.60	1
Cauce Sur	10603	PR-100	106.4	93.2	94.3	1.1	94.3	94.8	0.012423	3.20	33.29	31.80	1
Cauce Sur	10578	PR-25	52.0	92.5	93.1	0.6	93.1	93.4	0.014581	2.35	22.08	38.81	1
Cauce Sur	10578	PR-50	78.0	92.5	93.3	0.8	93.3	93.7	0.013468	2.68	29.05	39.42	1
Cauce Sur	10578	PR-100	106.4	92.5	93.5	1.0	93.5	93.9	0.012730	2.97	35.84	40.00	1
Cauce Sur	10553	PR-25	52.0	92.0	92.7	0.7	92.7	93.0	0.014360	2.48	20.94	33.44	1
Cauce Sur	10553	PR-50	78.0	92.0	92.9	0.9	92.9	93.3	0.013139	2.82	27.66	34.00	1
Cauce Sur	10553	PR-100	106.4	92.0	93.1	1.1	93.1	93.6	0.012366	3.11	34.19	34.53	1
Cauce Sur	10528	PR-25	52.0	91.5	92.2	0.6	92.2	92.4	0.014826	2.36	22.07	38.98	1
Cauce Sur	10528	PR-50	78.0	91.5	92.3	0.8	92.3	92.7	0.013731	2.70	28.93	39.16	1
Cauce Sur	10528	PR-100	106.4	91.5	92.5	1.0	92.5	93.0	0.013118	3.00	35.48	39.32	1.01
Cauce Sur	10503	PR-25	52.0	90.6	91.3	0.7	91.3	91.6	0.014564	2.38	21.82	37.48	1
Cauce Sur	10503	PR-50	78.0	90.6	91.5	0.9	91.5	91.9	0.013505	2.69	28.96	39.05	1
Cauce Sur	10503	PR-100	106.4	90.6	91.7	1.0	91.7	92.1	0.012757	2.97	35.80	39.80	1
Cauce Sur	10478	PR-25	52.0	90.0	90.6	0.6	90.6	90.9	0.014631	2.35	22.09	38.93	1
Cauce Sur	10478	PR-50	78.0	90.0	90.8	0.8	90.8	91.2	0.013574	2.69	28.97	39.36	1
Cauce Sur	10478	PR-100	106.4	90.0	91.0	1.0	91.0	91.4	0.012666	2.97	35.84	39.81	1
Cauce Sur	10453	PR-25	52.0	89.5	90.2	0.7	90.2	90.5	0.014357	2.54	20.44	31.36	1.01
Cauce Sur	10453	PR-50	78.0	89.5	90.4	0.9	90.4	90.8	0.013116	2.89	26.96	31.56	1
Cauce Sur	10453	PR-100	106.4	89.5	90.6	1.1	90.6	91.1	0.012416	3.20	33.21	31.76	1
Cauce Sur	10428	PR-25	52.0	88.9	89.5	0.7	89.5	89.9	0.014377	2.55	20.43	31.33	1.01
Cauce Sur	10428	PR-50	78.0	88.9	89.7	0.9	89.7	90.2	0.013094	2.89	26.99	31.75	1
Cauce Sur	10428	PR-100	106.4	88.9	89.9	1.1	89.9	90.5	0.012268	3.19	33.39	32.15	1
Cauce Sur	10403	PR-25	52.0	88.4	89.0	0.7	89.0	89.4	0.014102	2.53	20.53	31.27	1
Cauce Sur	10403	PR-50	78.0	88.4	89.2	0.9	89.2	89.7	0.013016	2.89	27.02	31.66	1
Cauce Sur	10403	PR-100	106.4	88.4	89.4	1.1	89.4	90.0	0.012347	3.20	33.29	32.03	1
Cauce Sur	10379	PR-25	52.0	87.7	88.4	0.7	88.4	88.7	0.014294	2.54	20.45	31.26	1
Cauce Sur	10379	PR-50	78.0	87.7	88.6	0.9	88.6	89.0	0.013049	2.89	26.99	31.65	1
Cauce Sur	10379	PR-100	106.4	87.7	88.8	1.1	88.8	89.3	0.012281	3.19	33.34	32.02	1
Cauce Sur	10354	PR-25	52.0	87.3	87.9	0.7	87.9	88.3	0.014123	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	10354	PR-50	78.0	87.3	88.1	0.9	88.1	88.6	0.013121	2.89	26.97	31.75	1
Cauce Sur	10354	PR-100	106.4	87.3	88.3	1.1	88.3	88.9	0.012278	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	10329	PR-25	52.0	86.6	87.3	0.7	87.3	87.6	0.014159	2.53	20.52	31.34	1
Cauce Sur	10329	PR-50	78.0	86.6	87.5	0.9	87.5	87.9	0.013117	2.89	26.97	31.75	1

ADNACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Gestión de los Recursos Hídricos

ACIONAL DEL AGUA
VºBº
g. José F.
mán Piscoya
coordinador
de UEPI
ón de Planificación y
de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	103

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	10329	PR-100	106.4	86.6	87.7	1.1	87.7	88.2	0.012335	3.19	33.33	32.15	1
Cauce Sur	10304	PR-25	52.0	86.1	86.7	0.7	86.7	87.1	0.014193	2.54	20.51	31.34	1
Cauce Sur	10304	PR-50	78.0	86.1	87.0	0.9	87.0	87.4	0.013021	2.89	27.04	31.75	1
Cauce Sur	10304	PR-100	106.4	86.1	87.1	1.1	87.1	87.7	0.012302	3.19	33.36	32.15	1
Cauce Sur	10279	PR-25	52.0	85.5	86.2	0.7	86.2	86.5	0.014253	2.54	20.48	31.34	1
Cauce Sur	10279	PR-50	78.0	85.5	86.4	0.9	86.4	86.8	0.013095	2.89	26.99	31.75	1
Cauce Sur	10279	PR-100	106.4	85.5	86.6	1.1	86.6	87.1	0.012327	3.19	33.34	32.15	1
Cauce Sur	10254	PR-25	52.0	84.9	85.7	0.7	85.6	85.9	0.011681	2.39	21.77	31.42	0.92
Cauce Sur	10254	PR-50	78.0	84.9	85.8	0.9	85.8	86.2	0.012739	2.87	27.22	31.76	0.99
Cauce Sur	10254	PR-100	106.4	84.9	86.0	1.1	86.0	86.5	0.012336	3.19	33.33	32.15	1
Cauce Sur	10229	PR-25	52.0	84.6	85.3	0.7	85.3	85.6	0.014127	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	10229	PR-50	78.0	84.6	85.5	0.9	85.5	85.9	0.012983	2.88	27.06	31.75	1
Cauce Sur	10229	PR-100	106.4	84.6	85.7	1.1	85.7	86.2	0.012312	3.19	33.35	32.15	1
Cauce Sur	10204	PR-25	52.0	83.7	84.5	0.8	84.4	84.7	0.007762	2.11	24.69	31.60	0.76
Cauce Sur	10204	PR-50	78.0	83.7	84.7	1.0	84.6	85.0	0.009366	2.61	29.94	31.93	0.86
Cauce Sur	10204	PR-100	106.4	83.7	84.8	1.1	84.8	85.3	0.011281	3.10	34.27	32.20	0.96
Cauce Sur	10179	PR-25	52.0	83.5	84.2	0.6	84.2	84.4	0.014631	2.37	21.93	36.15	1
Cauce Sur	10179	PR-50	78.0	83.5	84.3	0.8	84.3	84.7	0.013854	2.72	28.64	38.77	1.01
Cauce Sur	10179	PR-100	106.4	83.5	84.5	1.0	84.5	85.0	0.012630	2.97	35.77	39.49	1
Cauce Sur	10154	PR-25	52.0	82.7	83.9	1.2	83.4	83.9	0.002208	1.26	41.23	44.57	0.42
Cauce Sur	10154	PR-50	78.0	82.7	84.1	1.4	83.6	84.2	0.002356	1.47	53.00	47.73	0.45
Cauce Sur	10154	PR-100	106.4	82.7	84.3	1.6	83.8	84.5	0.002510	1.67	63.77	49.86	0.47
Cauce Sur	10129	PR-25	52.0	82.9	83.7	0.8	83.5	83.8	0.005897	1.78	29.18	39.35	0.66
Cauce Sur	10129	PR-50	78.0	82.9	83.9	1.1	83.7	84.1	0.005576	2.01	38.89	41.85	0.66
Cauce Sur	10129	PR-100	106.4	82.9	84.1	1.2	83.9	84.4	0.005771	2.29	46.56	42.01	0.69
Cauce Sur	10104	PR-25	52.0	82.6	83.3	0.7	83.3	83.6	0.013080	2.47	21.02	31.07	0.96
Cauce Sur	10104	PR-50	78.0	82.6	83.6	0.9	83.5	83.9	0.012947	2.60	30.06	40.92	0.97
Cauce Sur	10104	PR-100	106.4	82.6	83.8	1.1	83.7	84.2	0.011424	2.82	37.73	40.92	0.94
Cauce Sur	10079	PR-25	52.0	82.3	83.0	0.7	83.0	83.3	0.010800	2.32	22.40	31.64	0.88
Cauce Sur	10079	PR-50	78.0	82.3	83.4	1.1	83.3	83.6	0.008577	2.28	34.22	41.72	0.8
Cauce Sur	10079	PR-100	106.4	82.3	83.7	1.3	83.4	83.9	0.005939	2.31	46.18	41.72	0.7
Cauce Sur	10054	PR-25	52.0	81.8	83.1	1.2	82.5	83.2	0.001874	1.35	38.61	32.69	0.4
Cauce Sur	10054	PR-50	78.0	81.8	83.4	1.5	82.7	83.5	0.002096	1.62	48.00	32.98	0.43
Cauce Sur	10054	PR-100	106.4	81.8	83.6	1.8	82.9	83.8	0.002647	1.86	57.36	38.46	0.49
Cauce Sur	10029	PR-25	52.0	81.9	83.0	1.1	82.6	83.1	0.002917	1.55	33.45	31.61	0.48
Cauce Sur	10029	PR-50	78.0	81.9	83.2	1.3	82.8	83.4	0.003688	1.85	42.09	36.34	0.55
Cauce Sur	10029	PR-100	106.4	81.9	83.5	1.6	83.0	83.7	0.003731	2.07	51.31	37.54	0.57
Cauce Sur	10004	PR-25	52.0	81.9	82.9	1.0	82.5	83.0	0.002648	1.36	38.12	42.13	0.46
Cauce Sur	10004	PR-50	78.0	81.9	83.2	1.3	82.7	83.3	0.002544	1.57	49.78	43.06	0.47
Cauce Sur	10004	PR-100	106.4	81.9	83.5	1.5	82.9	83.6	0.002462	1.74	61.11	43.92	0.47
Cauce Sur	9979	PR-25	52.0	81.8	82.8	1.0	82.5	83.0	0.003361	1.61	32.30	31.92	0.51
Cauce Sur	9979	PR-50	78.0	81.8	83.1	1.3	82.7	83.2	0.003860	1.96	39.73	31.92	0.56
Cauce Sur	9979	PR-100	106.4	81.8	83.3	1.5	82.8	83.5	0.004326	2.29	46.49	31.92	0.61
Cauce Sur	9954	PR-25	52.0	81.8	82.7	0.9	82.4	82.8	0.005155	1.78	29.18	35.11	0.62
Cauce Sur	9954	PR-50	78.0	81.8	82.9	1.1	82.6	83.1	0.005357	2.10	37.12	35.64	0.66
Cauce Sur	9954	PR-100	106.4	81.8	83.1	1.3	82.8	83.4	0.005539	2.38	44.63	36.14	0.68
Cauce Sur	9930	PR-25	52.0	81.6	82.3	0.7	82.3	82.6	0.014347	2.48	20.93	33.33	1
Cauce Sur	9930	PR-50	78.0	81.6	82.5	0.9	82.5	82.9	0.013227	2.78	28.01	35.32	1
Cauce Sur	9930	PR-100	106.4	81.6	82.7	1.1	82.7	83.2	0.012533	3.08	34.56	35.92	1
Cauce Sur	9905	PR-25	52.0	81.1	82.4	1.3	81.7	82.4	0.001282	1.04	49.84	47.50	0.33
Cauce Sur	9905	PR-50	78.0	81.1	82.6	1.6	81.9	82.7	0.001468	1.25	62.29	49.56	0.36
Cauce Sur	9905	PR-100	106.4	81.1	82.9	1.8	82.1	83.0	0.001563	1.43	74.48	50.63	0.38
Cauce Sur	9880	PR-25	52.0	81.4	82.1	0.7	82.0	82.3	0.009689	2.09	24.94	38.17	0.82
Cauce Sur	9880	PR-50	78.0	81.4	82.3	0.9	82.2	82.6	0.009341	2.41	32.35	38.53	0.84
Cauce Sur	9880	PR-100	106.4	81.4	82.5	1.1	82.4	82.9	0.008732	2.64	40.32	39.68	0.84
Cauce Sur	9855	PR-25	52.0	81.2	81.9	0.7	81.8	82.1	0.009618	2.11	24.62	36.56	0.82
Cauce Sur	9855	PR-50	78.0	81.2	82.1	0.9	82.0	82.4	0.008345	2.37	32.93	36.56	0.8
Cauce Sur	9855	PR-100	106.4	81.2	82.3	1.2	82.1	82.7	0.007450	2.58	41.24	36.56	0.78
Cauce Sur	9830	PR-25	52.0	81.0	81.8	0.8	81.5	81.9	0.005216	1.69	30.81	40.51	0.62
Cauce Sur	9830	PR-50	78.0	81.0	82.0	1.1	81.7	82.2	0.004281	1.86	41.91	40.51	0.58
Cauce Sur	9830	PR-100	106.4	81.0	82.3	1.3	81.9	82.5	0.003892	2.04	52.21	40.51	0.57
Cauce Sur	9805	PR-25	52.0	80.7	81.7	1.0	81.3	81.8	0.003651	1.51	34.35	40.87	0.53
Cauce Sur	9805	PR-50	78.0	80.7	82.0	1.3	81.5	82.1	0.003035	1.68	46.45	40.87	0.5
Cauce Sur	9805	PR-100	106.4	80.7	82.2	1.6	81.7	82.4	0.002849	1.86	57.18	40.87	0.5
Cauce Sur	9780	PR-25	52.0	80.6	81.6	1.0	81.2	81.7	0.002049	1.26	41.16	41.34	0.4
Cauce Sur	9780	PR-50	78.0	80.6	81.9	1.3	81.3	82.0	0.001934	1.45	53.72	41.34	0.41
Cauce Sur	9780	PR-100	106.4	80.6	82.2	1.6	81.5	82.3	0.001969	1.64	64.69	41.34	0.42
Cauce Sur	9755	PR-25	52.0	80.6	81.5	0.9	81.2	81.6	0.003047	1.40	37.47	45.79	0.49
Cauce Sur	9755	PR-50	78.0	80.6	81.9	1.3	81.4	82.0	0.002311	1.51	52.35	45.79	0.44
Cauce Sur	9755	PR-100	106.4	80.6	82.1	1.5	81.5	82.3	0.002138	1.66	64.68	45.79	0.44
Cauce Sur	9730	PR-25	52.0	79.9	81.5	1.6	80.6	81.6	0.000739	0.98	52.85	34.96	0.26
Cauce Sur	9730	PR-50	78.0	79.9	81.9	1.9	80.8	81.9	0.000904	1.22	63.90	34.96	0.29
Cauce Sur	9730	PR-100	106.4	79.9	82.1	2.2	81.0	82.2	0.001090	1.45	73.18	34.96	0.32
Cauce Sur	9705	PR-25	52.0	80.1	81.5	1.4	80.8	81.6	0.001226	1.19	43.69	32.09	0.33
Cauce Sur	9705	PR-50	78.0	80.1	81.8	1.7	81.0	81.9	0.001550	1.45	53.96	34.95	0.37
Cauce Sur	9705	PR-100	106.4	80.1	82.0	2.0	81.2	82.2	0.001776	1.70	62.74	34.95	0.4
Cauce Sur	9680	PR-25	52.0	80.1	81.4	1.3	80.8	81.5	0.001706	1.27	41.09	35.68	0.38
Cauce Sur	9680	PR-50	78.0	80.1	81.7	1.6	81.0	81.9	0.002044	1.47	53.18	42.02	0.42
Cauce Sur	9680	PR-100	106.4	80.1	82.0	1.9	81.2	82.1	0.002097	1.67	63.88	42.02	0.43
Cauce Sur	9655	PR-25	52.0	80.1	81.4	1.3	80.8	81.5	0.001517	1.24	41.78	34.22	0.36
Cauce Sur	9655	PR-50	78.0	80.1	81.7	1.6	81.0	81.8	0.002034	1.45	53.91	43.78	0.42
Cauce Sur	9655	PR-100	106.4	80.1	82.0	1.9	81.2	82.1	0.002039	1.64	65.08	43.78	0.43
Cauce Sur	9630	PR-25	52.0	79.9	81.4	1.5	80.6	81.5	0.001137	1.12	46.47	35.87	0.31
Cauce Sur	9630	PR-50	78.0	79.9	81.7	1.8	80.8	81.8	0.001403	1.38	56.73	37.19	0.36
Cauce Sur	9630	PR-100	106.4	79.9	81.9	2.0	81.0	82.0	0.001609	1.61	65.92	37.19	0.39
Cauce Sur	9605	PR-25	52.0	80.4	81.0	0.7	81.0	81.4	0.014185	2.48	20.95	33.14	1
Cauce Sur	9605	PR-50	78.0	80.4	81.2	0.9	81.2	81.6	0.013317	2.84	27.45	33.60	1
Cauce Sur	9605	PR-100	106.4	80.4	81.5	1.1	81.4	81.9	0.010806	2.85	37.36	38.76	0.93
Cauce Sur	9580	PR-25	52.0	78.9	81.2	2.2	79.6	81.2	0.000266	0.73	71.50	34.70	0.16
Cauce Sur	9580	PR-50	78.0	78.9	81.5	2.5	79.8	81.5	0.000497	0.95	82.57	43.39	0.22
Cauce Sur	9580	PR-100	106.4	78.9	81.7	2.8	80.0	81.8	0.000752	1.12	95.03	52.80	0.27
Cauce Sur	9555	PR-25	52.0	79.5	81.1	1.6	80.2	81.2	0.000851	1.03	50.58	35.40	0.27
Cauce Sur	9555	PR-50	78.0	79.5	81.4	1.9	80.4	81.5	0.001199	1.28	61.07	39.49	0.33
Cauce Sur	9555	PR-100	106.4	79.5	81.6	2.1	80.6	81.8	0.001431	1.51	70.53	40.19	0.36
Cauce Sur	9530	PR-25	52.0	79.8	81.1	1.3	80.5	81.1	0.001699	1.29	40.38	33.36	0.37
Cauce Sur	9530	PR-50	78.0	79.8	81.3	1.5	80.7	81.4	0.002111	1.61	48.52	33.36	0.43
Cauce Sur	9530	PR-100	106.4	79.8	81.5	1.7	80.9	81.7	0.002576	1.92	55.31	33.36	0.48
Cauce Sur	9506	PR-25	52.0	80.1	80.7	0.7	80.7	81.0	0.014574	2.47	21.09	34.06	1
Cauce Sur	9506	PR-50	78.0	80.1	80.9	0.9	80.9	81.3	0.013820	2.66	29.29	40.34	1
Cauce Sur	9506	PR-100	106.4	80.1	81.1	1.1	81.1	81.5	0.013190	2.89	36.77	42.99	1
Cauce Sur	9481	PR-25	52.0	79.4	80.1	0.7	80.1	80.4	0.014062	2.53	20.56	31.34	1
Cauce Sur	9481	PR-50	78.0	79.4	80.3	0.9	80.3	80.7	0.013219	2.90	26.91	31.74	1.01
Cauce Sur	9481	PR-100	106.4	79.4	80.5	1.1	80.5	81.0	0.012366	3.15	33.83	33.40	1
Cauce Sur	9456	PR-25	52.0	79.1	79.9	0.7	79.8	80.1	0.007986	1.97	26.33	38.19	0.76
Cauce Sur	9456	PR-50	78.0	79.1	80.1	1.0	79.9	80.4	0.007504	2.24	34.75	39.67	0.77
Cauce Sur	9456	PR-100	106.4	79.1	80.3	1.2	80.1	80.6	0.007184	2.47	43.03	41.07	0.77
Cauce Sur	9431	PR-25	52.0	78.8	79.5	0.7	79.5	79.8	0.014221	2.49	20.91	33.11	1
Cauce Sur	9431	PR-50	78.0	78.8	79.7	0.9	79.7	80.1	0.013242	2.80	27.89	35.05	1
Cauce Sur	9431	PR-100	106.4	78.8	79.9	1.1	79.9	80.4	0.012425	3.04	34.97	36.91	1
Cauce Sur	9406	PR-25	52.0	78.5	79.1	0.7	79.1	79.4	0.014669	2.39	21.79	37.52	1
Cauce Sur	9406	PR-50	78.0	78.5	79.3	0.8	79.3	79.7	0.013469	2.72	28.67	37.93	1
Cauce Sur	9406	PR-100	106.4	78.5	79.5	1.0	79.5	80.0	0.012824	2.95	36.09	40.67	1
Cauce Sur	9381	PR-25	52.0	78.2	78.8	0.7	78.8	79.1	0.012431	2.24	23.24	39.15	0.93
Cauce Sur	9381	PR-50	78.0	78.2	79.0	0.9	79.0	79.4	0.010498	2.48	31.50	40.08	0.89
Cauce Sur	9381	PR-100	106.4	78.2	79.2	1.0	79.2	79.6	0.010625	2.79	38.09	40.72	0.92
Cauce Sur	9356	PR-25	52.0	77.8	78.4	0.7	78.4	78.8	0.014123	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	9356	PR-50	78.0	77.8	78.6	0.9	78.6	79.1	0.013280	2.82	27.63	34.06	1
Cauce Sur	9356	PR-100	106.4	77.8	78.9	1.1	78.9	79.3	0.012938	2.85	37.43	45.72	0.99
Cauce Sur	9331	PR-25	52.0	77.4	78.2	0.8	78.0	78.4	0.006998	1.91	27.25	37.22	0.71
Cauce Sur	9331	PR-50	78.0	77.4	78.4	1.0	78.2	78.6	0.006941	2.21	35.32	38.32	0.73

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	9331	PR-100	106.4	77.4	78.6	1.2	78.4	78.9	0.006696	2.44	43.59	39.40	0.74
Cauce Sur	9306	PR-25	52.0	77.1	77.8	0.7	77.8	78.1	0.014673	2.44	21.30	35.11	1
Cauce Sur	9306	PR-50	78.0	77.1	78.0	0.9	78.0	78.4	0.013545	2.79	27.94	35.11	1
Cauce Sur	9306	PR-100	106.4	77.1	78.2	1.1	78.2	78.7	0.012828	3.10	34.35	35.11	1
Cauce Sur	9281	PR-25	52.0	76.7	77.4	0.7	77.4	77.7	0.014399	2.47	21.02	33.56	1
Cauce Sur	9281	PR-50	78.0	76.7	77.6	0.9	77.6	78.0	0.013690	2.76	28.28	36.76	1
Cauce Sur	9281	PR-100	106.4	76.7	77.8	1.1	77.8	78.2	0.012817	2.98	35.72	39.21	1
Cauce Sur	9256	PR-25	52.0	76.4	77.1	0.7	77.0	77.4	0.009874	2.25	23.06	31.61	0.84
Cauce Sur	9256	PR-50	78.0	76.4	77.3	1.0	77.2	77.7	0.009743	2.62	29.72	31.82	0.87
Cauce Sur	9256	PR-100	106.4	76.4	77.5	1.2	77.4	78.0	0.009672	2.95	36.09	32.02	0.89
Cauce Sur	9231	PR-25	52.0	76.1	76.9	0.8	76.8	77.1	0.009437	2.24	23.25	31.51	0.83
Cauce Sur	9231	PR-50	78.0	76.1	77.1	1.0	77.0	77.4	0.009903	2.65	29.43	31.90	0.88
Cauce Sur	9231	PR-100	106.4	76.1	77.3	1.2	77.2	77.7	0.010137	2.93	36.36	34.46	0.91
Cauce Sur	9206	PR-25	52.0	75.8	76.5	0.7	76.5	76.8	0.014336	2.54	20.44	31.33	1.01
Cauce Sur	9206	PR-50	78.0	75.8	76.7	0.9	76.7	77.1	0.013074	2.89	27.00	31.75	1
Cauce Sur	9206	PR-100	106.4	75.8	76.9	1.1	76.9	77.4	0.012277	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	9181	PR-25	52.0	75.5	76.3	0.7	76.2	76.5	0.009350	2.05	25.32	39.08	0.81
Cauce Sur	9181	PR-50	78.0	75.5	76.5	0.9	76.4	76.7	0.009002	2.36	32.99	39.96	0.83
Cauce Sur	9181	PR-100	106.4	75.5	76.6	1.1	76.5	77.0	0.008657	2.63	40.47	40.47	0.84
Cauce Sur	9156	PR-25	52.0	75.2	75.9	0.6	75.9	76.2	0.014506	2.43	21.40	35.60	1
Cauce Sur	9156	PR-50	78.0	75.2	76.1	0.8	76.1	76.5	0.013407	2.76	28.24	36.45	1
Cauce Sur	9156	PR-100	106.4	75.2	76.3	1.0	76.3	76.7	0.012554	3.04	35.05	37.27	1
Cauce Sur	9131	PR-25	52.0	74.3	75.2	1.0	74.9	75.4	0.004342	1.76	29.59	32.04	0.58
Cauce Sur	9131	PR-50	78.0	74.3	75.4	1.1	75.2	75.7	0.005837	2.23	35.05	33.19	0.69
Cauce Sur	9131	PR-100	106.4	74.3	75.6	1.3	75.4	75.9	0.007041	2.64	40.33	33.98	0.77
Cauce Sur	9106	PR-25	52.0	74.3	74.9	0.7	74.9	75.2	0.015149	2.31	22.51	41.73	1
Cauce Sur	9106	PR-50	78.0	74.3	75.1	0.9	75.1	75.4	0.011099	2.46	31.65	41.73	0.9
Cauce Sur	9106	PR-100	106.4	74.3	75.4	1.1	75.3	75.7	0.008420	2.56	41.61	41.73	0.82
Cauce Sur	9081	PR-25	52.0	73.8	74.9	1.2	74.4	75.0	0.002138	1.30	39.89	40.05	0.42
Cauce Sur	9081	PR-50	78.0	73.8	75.2	1.4	74.6	75.3	0.002341	1.56	49.99	41.02	0.45
Cauce Sur	9081	PR-100	106.4	73.8	75.4	1.6	74.8	75.6	0.002481	1.78	59.73	41.94	0.48
Cauce Sur	9057	PR-25	52.0	73.9	74.6	0.7	74.6	74.9	0.014533	2.46	21.13	34.39	1
Cauce Sur	9057	PR-50	78.0	73.9	74.8	0.9	74.8	75.1	0.013438	2.74	28.45	37.01	1
Cauce Sur	9057	PR-100	106.4	73.9	74.9	1.1	74.9	75.4	0.012724	3.04	35.00	37.19	1
Cauce Sur	9032	PR-25	52.0	73.5	74.2	0.7	74.2	74.5	0.011410	2.26	23.02	35.74	0.9
Cauce Sur	9032	PR-50	78.0	73.5	74.4	0.9	74.4	74.7	0.013598	2.66	29.30	40.52	1
Cauce Sur	9032	PR-100	106.4	73.5	74.6	1.0	74.6	75.0	0.012872	2.92	36.50	42.31	1
Cauce Sur	9007	PR-25	52.0	73.3	73.9	0.6	73.9	74.2	0.015234	2.34	22.25	40.62	1.01
Cauce Sur	9007	PR-50	78.0	73.3	74.1	0.8	74.1	74.4	0.012599	2.58	30.19	40.85	0.96
Cauce Sur	9007	PR-100	106.4	73.3	74.3	1.0	74.2	74.7	0.009847	2.70	39.38	41.12	0.88
Cauce Sur	8982	PR-25	52.0	72.9	73.8	0.8	73.5	73.9	0.004836	1.65	31.48	41.30	0.6
Cauce Sur	8982	PR-50	78.0	72.9	74.0	1.1	73.7	74.2	0.004246	1.86	41.95	41.68	0.59
Cauce Sur	8982	PR-100	106.4	72.9	74.3	1.3	73.9	74.5	0.003796	2.04	52.30	41.89	0.58
Cauce Sur	8957	PR-25	52.0	72.7	73.4	0.7	73.4	73.7	0.014108	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	8957	PR-50	78.0	72.7	73.6	0.9	73.6	74.0	0.013055	2.89	27.01	31.75	1
Cauce Sur	8957	PR-100	106.4	72.7	73.8	1.1	73.8	74.3	0.012283	3.19	33.37	32.15	1
Cauce Sur	8932	PR-25	52.0	72.3	73.0	0.7	73.0	73.3	0.014264	2.50	20.81	32.71	1
Cauce Sur	8932	PR-50	78.0	72.3	73.2	0.9	73.2	73.6	0.013150	2.85	27.39	33.14	1
Cauce Sur	8932	PR-100	106.4	72.3	73.4	1.1	73.4	73.9	0.012344	3.14	33.86	33.55	1
Cauce Sur	8907	PR-25	52.0	70.7	72.5	1.8	71.3	72.5	0.000570	0.88	59.01	38.71	0.23
Cauce Sur	8907	PR-50	78.0	70.7	72.7	2.1	71.5	72.8	0.000792	1.14	68.68	39.23	0.27
Cauce Sur	8907	PR-100	106.4	70.7	73.0	2.3	71.7	73.1	0.000953	1.35	78.85	39.76	0.31
Cauce Sur	8882	PR-25	52.0	70.5	72.5	2.0	71.1	72.5	0.000389	0.79	66.00	38.28	0.19
Cauce Sur	8882	PR-50	78.0	70.5	72.7	2.2	71.4	72.8	0.000603	1.03	75.58	40.83	0.24
Cauce Sur	8882	PR-100	106.4	70.5	73.0	2.5	71.5	73.1	0.000799	1.22	87.03	44.94	0.28
Cauce Sur	8857	PR-25	52.0	71.6	72.2	0.6	72.2	72.5	0.014908	2.29	22.81	42.76	1
Cauce Sur	8857	PR-50	78.0	71.6	72.4	0.8	72.4	72.7	0.009820	2.36	33.08	42.99	0.86
Cauce Sur	8857	PR-100	106.4	71.6	72.7	1.1	72.5	73.0	0.006800	2.39	44.66	43.25	0.75
Cauce Sur	8832	PR-25	52.0	71.2	72.2	0.9	71.8	72.3	0.002248	1.20	43.41	51.01	0.41
Cauce Sur	8832	PR-50	78.0	71.2	72.5	1.2	71.9	72.6	0.001972	1.35	57.92	51.37	0.41
Cauce Sur	8832	PR-100	106.4	71.2	72.7	1.5	72.1	72.9	0.001797	1.47	72.15	51.73	0.4
Cauce Sur	8807	PR-25	52.0	71.1	71.8	0.7	71.8	72.1	0.011930	2.40	21.63	31.41	0.93
Cauce Sur	8807	PR-50	78.0	71.1	72.0	0.9	72.0	72.4	0.012481	2.85	27.39	31.77	0.98
Cauce Sur	8807	PR-100	106.4	71.1	72.2	1.1	72.2	72.7	0.012445	3.20	33.24	32.14	1.01
Cauce Sur	8782	PR-25	52.0	70.9	71.7	0.8	71.5	71.9	0.006268	1.90	27.37	35.05	0.69
Cauce Sur	8782	PR-50	78.0	70.9	71.9	1.0	71.7	72.2	0.006864	2.28	34.19	35.46	0.74
Cauce Sur	8782	PR-100	106.4	70.9	72.1	1.2	71.9	72.4	0.007275	2.59	41.15	36.86	0.78
Cauce Sur	8757	PR-25	52.0	70.7	71.3	0.6	71.3	71.6	0.014110	2.41	21.62	35.76	0.99
Cauce Sur	8757	PR-50	78.0	70.7	71.6	0.8	71.5	71.9	0.012136	2.67	29.19	36.76	0.96
Cauce Sur	8757	PR-100	106.4	70.7	71.7	1.0	71.7	72.2	0.012365	2.94	36.16	40.28	0.99
Cauce Sur	8732	PR-25	52.0	70.3	71.0	0.7	71.0	71.3	0.012535	2.42	21.53	32.60	0.94
Cauce Sur	8732	PR-50	78.0	70.3	71.2	0.9	71.2	71.6	0.013318	2.78	28.14	35.90	1
Cauce Sur	8732	PR-100	106.4	70.3	71.4	1.1	71.4	71.9	0.012633	3.04	35.19	37.67	1
Cauce Sur	8707	PR-25	52.0	70.0	70.7	0.6	70.7	71.0	0.014397	2.42	21.47	35.72	1
Cauce Sur	8707	PR-50	78.0	70.0	70.9	0.8	70.9	71.3	0.013322	2.74	28.42	36.95	1
Cauce Sur	8707	PR-100	106.4	70.0	71.1	1.0	71.1	71.5	0.012828	2.92	36.44	42.18	1
Cauce Sur	8682	PR-25	52.0	69.6	70.2	0.6	70.2	70.5	0.014538	2.42	21.46	35.93	1
Cauce Sur	8682	PR-50	78.0	69.6	70.4	0.8	70.4	70.8	0.013507	2.71	28.77	38.49	1
Cauce Sur	8682	PR-100	106.4	69.6	70.6	1.0	70.6	71.1	0.012753	2.94	36.14	40.90	1
Cauce Sur	8658	PR-25	52.0	69.0	70.0	1.0	69.7	70.1	0.004035	1.55	33.57	41.94	0.55
Cauce Sur	8658	PR-50	78.0	69.0	70.2	1.2	69.9	70.4	0.003978	1.81	43.23	42.52	0.57
Cauce Sur	8658	PR-100	106.4	69.0	70.5	1.4	70.1	70.7	0.003885	2.02	52.67	42.85	0.58
Cauce Sur	8633	PR-25	52.0	69.0	69.6	0.6	69.6	69.9	0.014673	2.41	21.58	36.58	1
Cauce Sur	8633	PR-50	78.0	69.0	69.8	0.8	69.8	70.2	0.013434	2.75	28.41	36.90	1
Cauce Sur	8633	PR-100	106.4	69.0	70.0	1.0	70.0	70.5	0.012661	3.04	35.01	37.20	1
Cauce Sur	8608	PR-25	52.0	68.6	69.3	0.8	69.2	69.6	0.009711	2.26	22.99	31.16	0.84
Cauce Sur	8608	PR-50	78.0	68.6	69.5	1.0	69.5	69.9	0.010180	2.68	29.09	31.46	0.89
Cauce Sur	8608	PR-100	106.4	68.6	69.7	1.1	69.7	70.2	0.010922	3.08	34.49	31.73	0.94
Cauce Sur	8583	PR-25	52.0	68.3	69.0	0.7	69.0	69.3	0.014121	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	8583	PR-50	78.0	68.3	69.2	0.9	69.2	69.6	0.013102	2.89	26.98	31.75	1
Cauce Sur	8583	PR-100	106.4	68.3	69.4	1.1	69.4	69.9	0.012277	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	8558	PR-25	52.0	67.9	68.5	0.7	68.5	68.8	0.014377	2.47	21.09	34.17	1
Cauce Sur	8558	PR-50	78.0	67.9	68.7	0.8	68.7	69.1	0.013171	2.80	27.87	34.84	1
Cauce Sur	8558	PR-100	106.4	67.9	68.9	1.0	68.9	69.4	0.012403	3.08	34.53	35.63	1
Cauce Sur	8533	PR-25	52.0	67.2	67.8	0.7	67.8	68.1	0.014671	2.31	22.56	41.33	0.99
Cauce Sur	8533	PR-50	78.0	67.2	68.0	0.8	68.0	68.4	0.013649	2.64	29.67	42.05	1
Cauce Sur	8533	PR-100	106.4	67.2	68.2	1.0	68.2	68.6	0.012776	2.93	36.51	42.05	1
Cauce Sur	8508	PR-25	52.0	66.5	67.2	0.6	67.2	67.5	0.014511	2.41	21.55	36.53	1
Cauce Sur	8508	PR-50	78.0	66.5	67.4	0.8	67.4	67.8	0.013726	2.65	29.50	41.57	1
Cauce Sur	8508	PR-100	106.4	66.5	67.6	1.0	67.6	68.0	0.012806	2.93	36.37	41.57	1
Cauce Sur	8483	PR-25	52.0	66.1	66.9	0.7	66.8	67.1	0.010145	2.23	23.32	33.53	0.85
Cauce Sur	8483	PR-50	78.0	66.1	67.1	1.0	67.0	67.4	0.009850	2.43	32.12	39.63	0.86
Cauce Sur	8483	PR-100	106.4	66.1	67.3	1.2	67.2	67.7	0.008239	2.54	41.95	42.37	0.81
Cauce Sur	8458	PR-25	52.0	65.8	66.5	0.7	66.5	66.8	0.014230	2.54	20.49	31.34	1
Cauce Sur	8458	PR-50	78.0	65.8	66.7	0.9	66.7	67.1	0.013014	2.88	27.04	31.75	1
Cauce Sur	8458	PR-100	106.4	65.8	66.9	1.1	66.9	67.4	0.012350	3.19	33.32	32.14	1
Cauce Sur	8433	PR-25	52.0	65.0	66.5	1.5	65.7	66.5	0.000992	1.11	46.86	32.98	0.3
Cauce Sur	8433	PR-50	78.0	65.0	66.8	1.8	65.9	66.9	0.001225	1.38	56.63	33.56	0.34
Cauce Sur	8433	PR-100	106.4	65.0	67.0	2.1	66.1	67.2	0.001405	1.61	66.07	34.12	0.37
Cauce Sur	8408	PR-25	52.0	64.3	66.5	2.2	65.0	66.5	0.000287	0.75	69.46	34.32	0.17
Cauce Sur	8408	PR-50	78.0	64.3	66.8	2.5	65.2	66.8	0.000419	0.98	79.81	34.92	0.21
Cauce Sur	8408	PR-100	106.4	64.3	67.1	2.7	65.4	67.1	0.000542	1.18	89.79	35.49	0.24
Cauce Sur	8383	PR-25	52.0	65.5	66.1	0.7	66.1	66.5	0.014215	2.54	20.50	31.34	1
Cauce Sur	8383	PR-50	78.0	65.5	66.3	0.9	66.3	66.8	0.012926	2.88	27.10	31.76	1
Cauce Sur	8383	PR-100	106.4	65.5	66.6	1.2	66.5	67.1	0.009512	2.94	36.14	32.32	0.89
Cauce Sur	8358	PR-25	52.0	64.3	66.3	2.0	65.0	66.3	0.000397	0.83	62.63	33.92	0.2
Cauce Sur	8358	PR-50	78.0	64.3	66.6	2.3	65.2	66.6	0.000558	1.07	72.78	34.51	0.24
Cauce Sur	8358	PR-100	106.4	64.3	66.8	2.5	65.4	66.9	0.000703	1.29	82.53	35.07	0.27
Cauce Sur	8333	PR-25	52.0	65.2	65.9	0.7	65.9	66.2	0.014223	2.54	20.49	31.34	1
Cauce Sur	8333	PR-50	78.0	65.2	66.1	0.9	66.1	66.5	0.013007	2.88	27.04	31.75	1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	104

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	8333	PR-100	106.4	65.2	66.3	1.1	66.3	66.8	0.012282	3.19	33.38	32.15	1
Cauce Sur	8308	PR-25	52.0	63.2	65.2	2.0	63.9	65.3	0.000348	0.80	65.29	34.08	0.18
Cauce Sur	8308	PR-50	78.0	63.2	65.5	2.3	64.1	65.6	0.000492	1.03	75.78	34.69	0.22
Cauce Sur	8308	PR-100	106.4	63.2	65.8	2.6	64.3	65.9	0.000621	1.24	85.89	35.26	0.25
Cauce Sur	8283	PR-25	52.0	63.2	65.2	2.0	63.9	65.2	0.000377	0.82	63.49	33.60	0.19
Cauce Sur	8283	PR-50	78.0	63.2	65.5	2.3	64.1	65.6	0.000533	1.06	73.65	34.14	0.23
Cauce Sur	8283	PR-100	106.4	63.2	65.8	2.6	64.3	65.9	0.000673	1.28	83.42	34.65	0.26
Cauce Sur	8258	PR-25	52.0	63.6	65.2	1.6	64.2	65.2	0.000776	1.03	50.63	33.20	0.27
Cauce Sur	8258	PR-50	78.0	63.6	65.5	1.9	64.5	65.5	0.001012	1.30	60.18	33.77	0.31
Cauce Sur	8258	PR-100	106.4	63.6	65.7	2.2	64.6	65.9	0.001205	1.53	69.39	34.32	0.34
Cauce Sur	8233	PR-25	52.0	64.2	64.9	0.7	64.8	65.2	0.009931	2.27	22.89	31.49	0.85
Cauce Sur	8233	PR-50	78.0	64.2	65.1	0.9	65.0	65.5	0.010496	2.70	28.90	31.87	0.91
Cauce Sur	8233	PR-100	106.4	64.2	65.3	1.1	65.2	65.7	0.010869	3.07	34.66	32.76	0.95
Cauce Sur	8209	PR-25	52.0	63.9	64.5	0.7	64.5	64.9	0.014277	2.54	20.46	31.65	1
Cauce Sur	8209	PR-50	78.0	63.9	64.7	0.9	64.7	65.2	0.012991	2.90	27.00	31.85	1
Cauce Sur	8209	PR-100	106.4	63.9	64.9	1.1	64.9	65.5	0.012169	3.20	33.33	32.05	1
Cauce Sur	8184	PR-25	52.0	63.1	63.8	0.7	63.8	64.1	0.014087	2.53	20.55	31.34	1
Cauce Sur	8184	PR-50	78.0	63.1	64.0	0.9	64.0	64.4	0.013055	2.89	27.01	31.75	1
Cauce Sur	8184	PR-100	106.4	63.1	64.2	1.1	64.2	64.7	0.012292	3.19	33.37	32.15	1
Cauce Sur	8159	PR-25	52.0	61.1	63.4	2.3	61.8	63.4	0.000250	0.72	71.98	33.27	0.16
Cauce Sur	8159	PR-50	78.0	61.1	63.7	2.6	62.0	63.7	0.000371	0.95	82.22	33.71	0.19
Cauce Sur	8159	PR-100	106.4	61.1	64.0	2.9	62.2	64.0	0.000488	1.16	91.97	34.13	0.23
Cauce Sur	8134	PR-25	52.0	62.2	63.2	1.0	62.9	63.4	0.003359	1.63	32.00	32.06	0.52
Cauce Sur	8134	PR-50	78.0	62.2	63.5	1.3	63.1	63.7	0.003575	1.93	40.41	32.58	0.55
Cauce Sur	8134	PR-100	106.4	62.2	63.7	1.5	63.3	64.0	0.003724	2.19	48.49	33.07	0.58
Cauce Sur	8109	PR-25	52.0	62.2	63.1	1.0	62.8	63.3	0.004472	1.78	29.28	31.89	0.59
Cauce Sur	8109	PR-50	78.0	62.2	63.3	1.2	63.0	63.6	0.004664	2.10	37.19	32.38	0.62
Cauce Sur	8109	PR-100	106.4	62.2	63.6	1.4	63.2	63.9	0.004753	2.37	44.91	32.86	0.65
Cauce Sur	8084	PR-25	52.0	62.1	62.8	0.8	62.8	63.1	0.009191	2.22	23.44	31.52	0.82
Cauce Sur	8084	PR-50	78.0	62.1	63.1	1.0	63.0	63.4	0.008046	2.49	31.38	32.02	0.8
Cauce Sur	8084	PR-100	106.4	62.1	63.3	1.3	63.2	63.7	0.007352	2.72	39.17	32.51	0.79
Cauce Sur	8059	PR-25	52.0	61.8	62.7	0.9	62.5	62.9	0.004700	1.80	28.83	31.86	0.61
Cauce Sur	8059	PR-50	78.0	61.8	63.0	1.2	62.7	63.2	0.004581	2.09	37.40	32.40	0.62
Cauce Sur	8059	PR-100	106.4	61.8	63.3	1.5	62.9	63.5	0.004516	2.33	45.64	32.90	0.63
Cauce Sur	8034	PR-25	52.0	61.6	62.7	1.1	62.3	62.8	0.002730	1.52	34.13	32.20	0.47
Cauce Sur	8034	PR-50	78.0	61.6	63.0	1.4	62.5	63.1	0.003065	1.82	42.80	33.39	0.51
Cauce Sur	8034	PR-100	106.4	61.6	63.2	1.6	62.7	63.4	0.003271	2.07	51.46	34.67	0.54
Cauce Sur	8009	PR-25	52.0	61.6	62.6	1.0	62.3	62.7	0.003930	1.71	30.70	32.35	0.56
Cauce Sur	8009	PR-50	78.0	61.6	62.8	1.2	62.5	63.0	0.004179	2.05	38.65	32.60	0.6
Cauce Sur	8009	PR-100	106.4	61.6	63.1	1.4	62.7	63.3	0.004334	2.33	46.29	32.83	0.63
Cauce Sur	7984	PR-25	52.0	61.5	62.2	0.7	62.2	62.5	0.014028	2.53	20.59	31.86	1
Cauce Sur	7984	PR-50	78.0	61.5	62.4	0.9	62.4	62.8	0.012847	2.88	27.14	32.07	0.99
Cauce Sur	7984	PR-100	106.4	61.5	62.6	1.1	62.6	63.1	0.012169	3.20	33.40	32.26	1
Cauce Sur	7959	PR-25	52.0	61.0	61.7	0.7	61.7	62.0	0.014120	2.54	20.47	31.19	1
Cauce Sur	7959	PR-50	78.0	61.0	61.9	0.9	61.9	62.3	0.012843	2.90	26.96	31.82	1
Cauce Sur	7959	PR-100	106.4	61.0	62.1	1.1	62.1	62.6	0.011969	3.21	33.26	31.82	1
Cauce Sur	7934	PR-25	52.0	60.3	61.1	0.8	61.0	61.3	0.008025	2.13	24.44	31.59	0.77
Cauce Sur	7934	PR-50	78.0	60.3	61.3	1.0	61.2	61.6	0.007474	2.43	32.11	32.07	0.78
Cauce Sur	7934	PR-100	106.4	60.3	61.6	1.3	61.4	61.9	0.006897	2.67	39.85	32.65	0.77
Cauce Sur	7909	PR-25	52.0	60.1	60.9	0.8	60.8	61.1	0.008069	2.13	24.40	31.58	0.77
Cauce Sur	7909	PR-50	78.0	60.1	61.2	1.1	61.0	61.4	0.006532	2.33	33.48	32.16	0.73
Cauce Sur	7909	PR-100	106.4	60.1	61.4	1.3	61.2	61.8	0.005855	2.53	42.06	32.65	0.71
Cauce Sur	7831	PR-25	52.0	59.7	60.9	1.2	60.4	61.0	0.002000	1.40	37.45	32.77	0.41
Cauce Sur	7831	PR-50	78.0	59.7	61.2	1.5	60.6	61.3	0.002172	1.67	47.02	33.47	0.44
Cauce Sur	7831	PR-100	106.4	59.7	61.4	1.8	60.8	61.6	0.002306	1.92	56.10	34.11	0.47
Cauce Sur	7806	PR-25	52.0	59.7	60.8	1.1	60.4	60.9	0.002745	1.53	34.07	32.19	0.47
Cauce Sur	7806	PR-50	78.0	59.7	61.1	1.4	60.6	61.3	0.002906	1.81	43.13	32.75	0.5
Cauce Sur	7806	PR-100	106.4	59.7	61.3	1.6	60.8	61.6	0.003040	2.06	51.70	33.27	0.53
Cauce Sur	7781	PR-25	52.0	59.5	60.8	1.3	60.2	60.9	0.001655	1.30	39.90	32.55	0.38
Cauce Sur	7781	PR-50	78.0	59.5	61.1	1.6	60.4	61.2	0.001940	1.59	48.97	33.10	0.42
Cauce Sur	7781	PR-100	106.4	59.5	61.3	1.8	60.6	61.5	0.002165	1.85	57.57	33.62	0.45
Cauce Sur	7757	PR-25	52.0	59.8	60.4	0.7	60.4	60.8	0.014240	2.54	20.49	31.34	1
Cauce Sur	7757	PR-50	78.0	59.8	60.6	0.9	60.6	61.1	0.013285	2.90	26.87	31.74	1.01
Cauce Sur	7757	PR-100	106.4	59.8	60.8	1.1	60.8	61.3	0.012322	3.19	33.34	32.15	1
Cauce Sur	7732	PR-25	52.0	59.1	59.8	0.7	59.8	60.1	0.014175	2.53	20.51	31.34	1
Cauce Sur	7732	PR-50	78.0	59.1	60.0	0.9	60.0	60.4	0.013042	2.89	27.02	31.75	1
Cauce Sur	7732	PR-100	106.4	59.1	60.2	1.1	60.2	60.7	0.012285	3.19	33.37	32.15	1
Cauce Sur	7707	PR-25	52.0	58.3	59.0	0.7	59.0	59.3	0.014116	2.53	20.54	31.34	1
Cauce Sur	7707	PR-50	78.0	58.3	59.2	0.9	59.2	59.6	0.010569	2.70	28.84	31.86	0.91
Cauce Sur	7707	PR-100	106.4	58.3	59.6	1.2	59.4	59.9	0.007693	2.76	38.62	32.47	0.81
Cauce Sur	7682	PR-25	52.0	57.5	59.1	1.5	58.2	59.1	0.000892	1.07	48.45	33.07	0.28
Cauce Sur	7682	PR-50	78.0	57.5	59.4	1.9	58.4	59.5	0.001087	1.33	58.83	33.69	0.32
Cauce Sur	7682	PR-100	106.4	57.5	59.7	2.1	58.6	59.8	0.001242	1.55	68.72	34.28	0.35
Cauce Sur	7657	PR-25	52.0	57.7	59.0	1.3	58.4	59.1	0.001654	1.30	39.91	32.55	0.38
Cauce Sur	7657	PR-50	78.0	57.7	59.3	1.6	58.6	59.4	0.001857	1.57	49.65	33.15	0.41
Cauce Sur	7657	PR-100	106.4	57.7	59.6	1.9	58.8	59.8	0.002007	1.80	58.97	33.70	0.44
Cauce Sur	7632	PR-25	52.0	57.2	59.0	1.8	57.9	59.1	0.000549	0.92	56.30	33.11	0.23
Cauce Sur	7632	PR-50	78.0	57.2	59.3	2.1	58.1	59.4	0.000738	1.18	66.29	33.63	0.27
Cauce Sur	7632	PR-100	106.4	57.2	59.6	2.4	58.3	59.7	0.000902	1.40	75.82	34.12	0.3
Cauce Sur	7607	PR-25	52.0	57.4	59.0	1.6	58.1	59.0	0.000869	1.07	48.77	32.88	0.28
Cauce Sur	7607	PR-50	78.0	57.4	59.3	1.8	58.3	59.4	0.001112	1.34	58.29	33.42	0.32
Cauce Sur	7607	PR-100	106.4	57.4	59.5	2.1	58.5	59.7	0.001312	1.58	67.39	33.92	0.36
Cauce Sur	7582	PR-25	52.0	58.0	58.6	0.7	58.6	59.0	0.014277	2.54	20.47	31.33	1
Cauce Sur	7582	PR-50	78.0	58.0	58.8	0.9	58.8	59.3	0.013065	2.89	27.01	31.75	1
Cauce Sur	7582	PR-100	106.4	58.0	59.0	1.1	59.0	59.6	0.012347	3.19	33.32	32.14	1
Cauce Sur	7557	PR-25	52.0	57.6	58.3	0.7	58.3	58.6	0.014166	2.53	20.52	31.34	1
Cauce Sur	7557	PR-50	78.0	57.6	58.5	0.9	58.5	58.9	0.013045	2.89	27.02	31.75	1
Cauce Sur	7557	PR-100	106.4	57.6	58.7	1.1	58.7	59.2	0.012332	3.19	33.33	32.15	1
Cauce Sur	7532	PR-25	52.0	57.2	57.8	0.7	57.8	58.2	0.014251	2.54	20.48	31.34	1
Cauce Sur	7532	PR-50	78.0	57.2	58.0	0.9	58.0	58.5	0.013090	2.89	26.99	31.75	1
Cauce Sur	7532	PR-100	106.4	57.2	58.2	1.1	58.2	58.8	0.012288	3.19	33.37	32.15	1
Cauce Sur	7507	PR-25	52.0	56.2	56.9	0.7	56.9	57.2	0.013029	2.47	21.05	31.37	0.96
Cauce Sur	7507	PR-50	78.0	56.2	57.1	0.9	57.1	57.5	0.011286	2.76	28.26	31.83	0.94
Cauce Sur	7507	PR-100	106.4	56.2	57.3	1.1	57.3	57.8	0.010341	3.02	35.21	32.26	0.92
Cauce Sur	7482	PR-25	52.0	55.8	56.8	1.0	56.5	57.0	0.004191	1.74	29.88	31.93	0.57
Cauce Sur	7482	PR-50	78.0	55.8	57.0	1.2	56.7	57.3	0.004549	2.08	37.48	32.40	0.62
Cauce Sur	7482	PR-100	106.4	55.8	57.3	1.4	56.9	57.6	0.004778	2.37	44.83	32.85	0.65
Cauce Sur	7457	PR-25	52.0	55.8	56.4	0.7	56.4	56.8	0.014205	2.54	20.50	31.34	1
Cauce Sur	7457	PR-50	78.0	55.8	56.7	0.9	56.6	57.1	0.011864	2.80	27.82	31.80	0.96
Cauce Sur	7457	PR-100	106.4	55.8	57.0	1.3	56.8	57.4	0.007439	2.73	39.02	32.50	0.79
Cauce Sur	7432	PR-25	52.0	55.4	56.3	1.0	56.0	56.5	0.004436	1.77	29.35	31.90	0.59
Cauce Sur	7432	PR-50	78.0	55.4	56.7	1.3	56.3	56.9	0.003450	1.91	40.87	32.61	0.54
Cauce Sur	7432	PR-100	106.4	55.4	57.0	1.7	56.4	57.2	0.002903	2.03	52.46	33.31	0.52
Cauce Sur	7407	PR-25	52.0	55.2	56.3	1.1	55.8	56.4	0.002568	1.49	34.79	32.24	0.46
Cauce Sur	7407	PR-50	78.0	55.2	56.6	1.5	56.0	56.8	0.002217	1.66	46.87	33.20	0.45
Cauce Sur	7407	PR-100	106.4	55.2	57.0	1.9	56.2	57.2	0.001975	1.81	59.06	34.37	0.43
Cauce Sur	7382	PR-25	52.0	55.0	56.2	1.2	55.7	56.3	0.002087	1.40	37.11	32.38	0.42
Cauce Sur	7382	PR-50	78.0	55.0	56.6	1.6	55.9	56.7	0.001877	1.58	49.48	33.13	0.41
Cauce Sur	7382	PR-100	106.4	55.0	57.0	1.9	56.1	57.1	0.001742	1.72	61.69	33.86	0.41
Cauce Sur	7357	PR-25	52.0	54.3	56.2	1.9	55.2	56.3	0.001059	1.28	40.63	23.56	0.31
Cauce Sur	7357	PR-50	78.0	54.3	56.6	2.2	55.5	56.7	0.001319	1.58	49.27	24.24	0.35
Cauce Sur	7357	PR-100	106.4	54.3	56.9	2.6	55.7	57.1	0.001527	1.85	57.62	24.89	0.39
Cauce Sur	7333	PR-25	52.0	54.9	55.8	0.9	55.8	56.2	0.013335	2.87	18.13	21.59	1
Cauce Sur	7333	PR-50	78.0	54.9	56.0	1.1	56.0	56.6	0.012381	3.26	23.95	22.08	1
Cauce Sur	7333	PR-100	106.4	54.9	56.3	1.4	56.3	56.9	0.011769	3.59	29.64	22.55	1
Cauce Sur	7308	PR-25	52.0	54.1	55.3	1.2	55.0	55.6	0.004653	2.06	25.25	22.17	0.62
Cauce Sur	7308	PR-50	78.0	54.1	55.7	1.6	55.3	56.0	0.004255	2.32	33.64	22.84	0.61
Cauce Sur	7308	PR-100	106.4	54.1	56.1	1.9	55.5	56.4	0.004024	2.54	41.86	23.49	0.61
Cauce Sur	7283	PR-25	52.0	53.7	55.4	1.6	54.6	55.5	0.001640	1.47	35.26	23.09	0.38
Cauce Sur	7283	PR-50	78.0	53.7	55.7	2.0	54.9	55.9	0.001851	1.77	44.09	23.80	0.42

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	7283	PR-100	106.4	53.7	56.1	2.4	55.1	56.3	0.001994	2.02	52.74	24.47	0.44
Cauce Sur	7258	PR-25	52.0	53.8	55.3	1.5	54.7	55.4	0.002248	1.63	31.82	22.68	0.44
Cauce Sur	7258	PR-50	78.0	53.8	55.6	1.9	54.9	55.8	0.002451	1.94	40.18	23.33	0.47
Cauce Sur	7258	PR-100	106.4	53.8	56.0	2.2	55.2	56.2	0.002573	2.20	48.41	23.96	0.49
Cauce Sur	7233	PR-25	52.0	53.5	55.3	1.8	54.4	55.4	0.001260	1.36	38.28	23.02	0.34
Cauce Sur	7233	PR-50	78.0	53.5	55.6	2.1	54.6	55.8	0.001532	1.67	46.74	23.64	0.38
Cauce Sur	7233	PR-100	106.4	53.5	56.0	2.5	54.9	56.2	0.001730	1.93	55.06	24.23	0.41
Cauce Sur	7208	PR-25	52.0	53.7	55.2	1.5	54.5	55.3	0.002136	1.60	32.45	23.02	0.43
Cauce Sur	7208	PR-50	78.0	53.7	55.5	1.9	54.8	55.7	0.002423	1.93	40.48	23.70	0.47
Cauce Sur	7208	PR-100	106.4	53.7	55.9	2.2	55.1	56.1	0.002838	2.18	48.85	26.58	0.51
Cauce Sur	7183	PR-25	52.0	53.9	54.8	0.9	54.8	55.2	0.013371	2.87	18.11	21.57	1
Cauce Sur	7183	PR-50	78.0	53.9	55.0	1.1	55.0	55.6	0.012452	3.26	23.89	22.05	1
Cauce Sur	7183	PR-100	106.4	53.9	55.3	1.4	55.3	55.9	0.011782	3.59	29.62	22.51	1
Cauce Sur	7158	PR-25	52.0	53.3	54.5	1.2	54.2	54.7	0.004259	2.01	25.92	22.07	0.59
Cauce Sur	7158	PR-50	78.0	53.3	54.9	1.6	54.4	55.1	0.004238	2.32	33.62	22.65	0.61
Cauce Sur	7158	PR-100	106.4	53.3	55.2	1.9	54.7	55.5	0.004231	2.59	41.09	23.20	0.62
Cauce Sur	7133	PR-25	52.0	53.2	54.4	1.2	54.1	54.6	0.004740	2.08	25.05	21.95	0.62
Cauce Sur	7133	PR-50	78.0	53.2	54.7	1.5	54.3	55.0	0.004601	2.38	32.73	22.51	0.63
Cauce Sur	7133	PR-100	106.4	53.2	55.1	1.9	54.6	55.4	0.004539	2.65	40.14	23.04	0.64
Cauce Sur	7108	PR-25	52.0	52.7	54.4	1.7	53.6	54.5	0.001601	1.47	35.41	22.74	0.38
Cauce Sur	7108	PR-50	78.0	52.7	54.8	2.0	53.9	54.9	0.001910	1.79	43.47	23.31	0.42
Cauce Sur	7108	PR-100	106.4	52.7	55.1	2.3	54.1	55.3	0.002212	2.07	51.33	24.51	0.46
Cauce Sur	7083	PR-25	52.0	53.1	54.0	0.9	54.0	54.4	0.013266	2.86	18.18	21.74	1
Cauce Sur	7083	PR-50	78.0	53.1	54.2	1.1	54.2	54.8	0.012463	3.26	23.92	22.09	1
Cauce Sur	7083	PR-100	106.4	53.1	54.5	1.4	54.5	55.2	0.011504	3.58	29.91	23.79	0.99
Cauce Sur	7058	PR-25	52.0	52.2	53.2	1.0	53.1	53.5	0.008428	2.48	20.97	22.00	0.81
Cauce Sur	7058	PR-50	78.0	52.2	53.6	1.4	53.4	53.9	0.006650	2.67	29.24	22.74	0.75
Cauce Sur	7058	PR-100	106.4	52.2	53.9	1.7	53.6	54.3	0.005915	2.87	37.07	23.41	0.73
Cauce Sur	7033	PR-25	52.0	51.4	53.3	1.9	52.3	53.4	0.000958	1.24	41.86	23.39	0.3
Cauce Sur	7033	PR-50	78.0	51.4	53.7	2.3	52.5	53.8	0.001205	1.54	50.61	24.04	0.34
Cauce Sur	7033	PR-100	106.4	51.4	54.0	2.6	52.8	54.2	0.001416	1.80	59.49	26.03	0.37
Cauce Sur	7008	PR-25	52.0	51.3	53.3	2.1	52.1	53.4	0.000767	1.14	45.43	24.24	0.27
Cauce Sur	7008	PR-50	78.0	51.3	53.7	2.4	52.4	53.8	0.000994	1.43	54.40	24.73	0.31
Cauce Sur	7008	PR-100	106.4	51.3	54.0	2.8	52.7	54.2	0.001192	1.69	62.91	25.20	0.34
Cauce Sur	6983	PR-25	52.0	52.0	52.9	0.9	52.9	53.3	0.013297	2.86	18.17	21.76	1
Cauce Sur	6983	PR-50	78.0	52.0	53.1	1.1	53.1	53.7	0.012086	3.25	24.10	22.74	0.99
Cauce Sur	6983	PR-100	106.4	52.0	53.4	1.4	53.4	54.0	0.011285	3.57	30.02	23.69	0.99
Cauce Sur	6958	PR-25	52.0	51.6	52.5	0.9	52.5	52.9	0.013200	2.89	18.15	21.58	1
Cauce Sur	6958	PR-50	78.0	51.6	52.7	1.1	52.7	53.3	0.012294	3.31	23.82	21.58	1
Cauce Sur	6958	PR-100	106.4	51.6	53.0	1.4	53.0	53.7	0.011688	3.67	29.33	21.58	1
Cauce Sur	6933	PR-25	52.0	50.6	51.5	0.9	51.5	51.9	0.013297	2.86	18.18	21.74	1
Cauce Sur	6933	PR-50	78.0	50.6	51.7	1.1	51.7	52.3	0.012428	3.25	23.97	22.27	1
Cauce Sur	6933	PR-100	106.4	50.6	52.1	1.5	52.0	52.6	0.009046	3.30	32.32	23.48	0.89
Cauce Sur	6909	PR-25	52.0	49.7	51.5	1.8	50.6	51.6	0.001142	1.32	39.49	23.08	0.32
Cauce Sur	6909	PR-50	78.0	49.7	51.9	2.2	50.8	52.1	0.001373	1.61	48.42	23.73	0.36
Cauce Sur	6909	PR-100	106.4	49.7	52.3	2.6	51.1	52.5	0.001548	1.86	57.09	24.33	0.39
Cauce Sur	6884	PR-25	52.0	49.0	51.6	2.5	49.9	51.6	0.000417	0.95	54.55	23.52	0.2
Cauce Sur	6884	PR-50	78.0	49.0	51.9	2.9	50.2	52.0	0.000586	1.22	63.73	24.06	0.24
Cauce Sur	6884	PR-100	106.4	49.0	52.3	3.3	50.4	52.4	0.000738	1.47	72.60	24.57	0.27
Cauce Sur	6859	PR-25	52.0	48.4	51.6	3.1	49.3	51.6	0.000196	0.74	70.11	24.62	0.14
Cauce Sur	6859	PR-50	78.0	48.4	51.9	3.5	49.6	52.0	0.000300	0.98	79.81	25.19	0.18
Cauce Sur	6859	PR-100	106.4	48.4	52.3	3.9	49.8	52.4	0.000410	1.19	89.41	26.57	0.21
Cauce Sur	6834	PR-25	52.0	48.2	51.6	3.3	49.1	51.6	0.000161	0.69	75.15	25.40	0.13
Cauce Sur	6834	PR-50	78.0	48.2	51.9	3.7	49.4	52.0	0.000255	0.91	85.26	26.30	0.16
Cauce Sur	6834	PR-100	106.4	48.2	52.3	4.1	49.6	52.4	0.000344	1.12	94.97	26.65	0.19
Cauce Sur	6809	PR-25	52.0	50.0	51.4	1.4	50.9	51.6	0.002510	1.71	30.82	23.32	0.47
Cauce Sur	6809	PR-50	78.0	50.0	51.7	1.8	51.1	52.0	0.002760	2.05	38.66	23.66	0.51
Cauce Sur	6809	PR-100	106.4	50.0	52.1	2.1	51.4	52.3	0.002888	2.35	46.17	24.23	0.53
Cauce Sur	6784	PR-25	52.0	50.1	51.0	0.9	51.0	51.4	0.013252	2.88	18.30	22.11	1.01
Cauce Sur	6784	PR-50	78.0	50.1	51.3	1.1	51.3	51.8	0.012260	3.29	24.11	22.37	1.01
Cauce Sur	6784	PR-100	106.4	50.1	51.5	1.4	51.5	52.2	0.011567	3.63	29.80	22.62	1.01
Cauce Sur	6759	PR-25	52.0	48.3	49.3	1.0	49.2	49.6	0.009101	2.54	20.47	21.95	0.84
Cauce Sur	6759	PR-50	78.0	48.3	49.6	1.3	49.4	50.0	0.008800	2.92	26.74	22.52	0.85
Cauce Sur	6759	PR-100	106.4	48.3	49.8	1.5	49.7	50.4	0.008355	3.21	33.16	23.08	0.85
Cauce Sur	6734	PR-25	52.0	48.1	49.1	1.0	48.9	49.4	0.008455	2.48	20.95	22.00	0.81
Cauce Sur	6734	PR-50	78.0	48.1	49.4	1.3	49.2	49.8	0.007827	2.81	27.76	22.61	0.81
Cauce Sur	6734	PR-100	106.4	48.1	49.7	1.6	49.5	50.2	0.007201	3.06	34.79	23.22	0.8
Cauce Sur	6709	PR-25	52.0	47.8	48.8	1.0	48.7	49.1	0.009930	2.64	19.72	20.88	0.87
Cauce Sur	6709	PR-50	78.0	47.8	49.0	1.2	49.0	49.5	0.010308	3.10	25.12	21.11	0.91
Cauce Sur	6709	PR-100	106.4	47.8	49.3	1.5	49.2	49.9	0.010752	3.53	30.16	21.32	0.95
Cauce Sur	6684	PR-25	52.0	47.6	48.6	1.0	48.5	48.9	0.009145	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	6684	PR-50	78.0	47.6	48.8	1.2	48.7	49.3	0.009194	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	6684	PR-100	106.4	47.6	49.1	1.5	49.0	49.6	0.009258	3.32	32.09	22.99	0.9
Cauce Sur	6659	PR-25	52.0	47.4	48.3	1.0	48.2	48.7	0.009589	2.58	20.14	21.92	0.86
Cauce Sur	6659	PR-50	78.0	47.4	48.6	1.2	48.5	49.0	0.009498	2.99	26.10	22.46	0.89
Cauce Sur	6659	PR-100	106.4	47.4	48.9	1.5	48.8	49.4	0.009293	3.32	32.04	22.94	0.9
Cauce Sur	6634	PR-25	52.0	47.1	48.1	1.0	48.0	48.4	0.009143	2.55	20.43	21.86	0.84
Cauce Sur	6634	PR-50	78.0	47.1	48.4	1.2	48.3	48.8	0.009129	2.96	26.37	22.13	0.87
Cauce Sur	6634	PR-100	106.4	47.1	48.6	1.5	48.5	49.2	0.009069	3.31	32.17	22.39	0.88
Cauce Sur	6609	PR-25	52.0	46.9	47.9	1.0	47.8	48.2	0.009580	2.58	20.13	21.82	0.86
Cauce Sur	6609	PR-50	78.0	46.9	48.1	1.2	48.0	48.6	0.009611	3.01	25.94	22.09	0.89
Cauce Sur	6609	PR-100	106.4	46.9	48.4	1.5	48.3	49.0	0.009715	3.38	31.47	22.33	0.91
Cauce Sur	6584	PR-25	52.0	46.7	47.6	1.0	47.5	48.0	0.009150	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	6584	PR-50	78.0	46.7	47.9	1.2	47.8	48.3	0.009210	2.96	26.36	22.48	0.87
Cauce Sur	6584	PR-100	106.4	46.7	48.2	1.5	48.0	48.7	0.009204	3.31	32.15	22.99	0.89
Cauce Sur	6559	PR-25	52.0	46.4	47.4	1.0	47.3	47.7	0.009568	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	6559	PR-50	78.0	46.4	47.7	1.2	47.6	48.1	0.009470	2.99	26.13	22.46	0.88
Cauce Sur	6559	PR-100	106.4	46.4	47.9	1.5	47.8	48.5	0.009457	3.34	31.87	22.97	0.91
Cauce Sur	6534	PR-25	52.0	46.2	47.2	1.0	47.1	47.5	0.009132	2.54	20.47	22.00	0.84
Cauce Sur	6534	PR-50	78.0	46.2	47.4	1.3	47.3	47.9	0.008977	2.91	26.79	23.05	0.86
Cauce Sur	6534	PR-100	106.4	46.2	47.7	1.5	47.6	48.2	0.008608	3.20	33.25	23.93	0.87
Cauce Sur	6509	PR-25	52.0	46.0	46.9	1.0	46.8	47.3	0.009506	2.57	20.19	21.93	0.86
Cauce Sur	6509	PR-50	78.0	46.0	47.2	1.2	47.1	47.6	0.009638	3.00	25.98	22.45	0.89
Cauce Sur	6509	PR-100	106.4	46.0	47.4	1.5	47.3	48.0	0.009576	3.35	31.74	22.96	0.91
Cauce Sur	6485	PR-25	52.0	45.7	46.7	0.9	46.6	47.0	0.009940	2.61	19.91	21.90	0.87
Cauce Sur	6485	PR-50	78.0	45.7	46.9	1.2	46.9	47.4	0.009652	3.00	25.97	22.45	0.89
Cauce Sur	6485	PR-100	106.4	45.7	47.2	1.5	47.1	47.8	0.009476	3.34	31.85	22.97	0.91
Cauce Sur	6460	PR-25	52.0	45.3	46.5	1.1	46.3	46.8	0.007978	2.44	21.33	21.98	0.79
Cauce Sur	6460	PR-50	78.0	45.3	46.8	1.4	46.6	47.2	0.007924	2.82	27.63	22.55	0.81
Cauce Sur	6460	PR-100	106.4	45.3	47.0	1.7	46.9	47.5	0.007956	3.16	33.67	23.08	0.84
Cauce Sur	6435	PR-25	52.0	45.3	46.2	1.0	46.1	46.6	0.009777	2.60	20.02	21.91	0.87
Cauce Sur	6435	PR-50	78.0	45.3	46.5	1.2	46.4	46.9	0.009953	3.03	25.72	22.42	0.9
Cauce Sur	6435	PR-100	106.4	45.3	46.7	1.5	46.6	47.3	0.009941	3.41	31.25	22.97	0.93
Cauce Sur	6410	PR-25	52.0	45.0	46.0	1.0	45.9	46.3	0.008442	2.41	21.58	23.72	0.81
Cauce Sur	6410	PR-50	78.0	45.0	46.3	1.3	46.1	46.7	0.007660	2.70	28.85	24.59	0.8
Cauce Sur	6410	PR-100	106.4	45.0	46.6	1.6	46.4	47.1	0.007061	2.96	36.00	24.88	0.78
Cauce Sur	6385	PR-25	52.0	44.8	45.7	1.0	45.7	46.1	0.009450	2.57	20.22	22.08	0.85
Cauce Sur	6385	PR-50	78.0	44.8	46.0	1.2	45.9	46.5	0.009285	2.99	26.14	22.35	0.88
Cauce Sur	6385	PR-100	106.4	44.8	46.3	1.5	46.2	46.8	0.008913	3.34	32.01	22.94	0.89
Cauce Sur	6360	PR-25	52.0	44.5	45.5	1.0	45.4	45.9	0.008992	2.53	20.52	21.82	0.83
Cauce Sur	6360	PR-50	78.0	44.5	45.8	1.3	45.7	46.2	0.008960	2.94	26.54	22.33	0.86
Cauce Sur	6360	PR-100	106.4	44.5	46.1	1.5	45.9	46.6	0.009890	3.29	32.30	24.56	0.92
Cauce Sur	6335	PR-25	52.0	44.3	45.3	0.9	45.2	45.6	0.010355	2.65	19.66	21.88	0.89
Cauce Sur	6335	PR-50	78.0	44.3	45.5	1.2	45.5	46.0	0.010551	3.08	25.35	22.63	0.93
Cauce Sur	6335	PR-100	106.4	44.3	45.8	1.5	45.8	46.3	0.010543	3.07	34.67	31.07	0.93
Cauce Sur	6310	PR-25	52.0	44.1	45.1	1.0	44.9	45.4	0.007776	2.34	22.20	24.13	0.78
Cauce Sur	6310	PR-50	78.0	44.1	45.4	1.3	45.2	45.7	0.007000	2.62	29.76	25.10	0.77
Cauce Sur	6310	PR-100	106.4	44.1	45.7	1.6	45.4	46.1	0.006512	2.85	37.39	26.23	0.76
Cauce Sur	6285	PR-25	52.0	43.8	44.8	1.0	44.7	45.1	0.009161	2.55	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	6285	PR-50	78.0	43.8	45.1	1.2	45.0	45.5	0.009243	2.96	26.33	22.48	0.87

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	105

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	6285	PR-100	106.4	43.8	45.3	1.5	45.2	45.9	0.009178	3.31	32.24	24.29	0.89
Cauce Sur	6260	PR-25	52.0	43.6	44.6	1.0	44.5	44.9	0.009574	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	6260	PR-50	78.0	43.6	44.8	1.2	44.7	45.3	0.009397	2.98	26.14	22.57	0.88
Cauce Sur	6260	PR-100	106.4	43.6	45.1	1.5	45.0	45.7	0.009077	3.33	32.07	22.86	0.89
Cauce Sur	6235	PR-25	52.0	43.4	44.3	1.0	44.2	44.7	0.009177	2.55	20.39	21.77	0.84
Cauce Sur	6235	PR-50	78.0	43.4	44.6	1.2	44.5	45.1	0.009382	2.99	26.10	21.90	0.87
Cauce Sur	6235	PR-100	106.4	43.4	44.9	1.5	44.8	45.4	0.009560	3.37	31.53	21.90	0.9
Cauce Sur	6210	PR-25	52.0	43.1	44.1	1.0	44.0	44.4	0.009575	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	6210	PR-50	78.0	43.1	44.4	1.2	44.3	44.8	0.009542	2.99	26.06	22.46	0.89
Cauce Sur	6210	PR-100	106.4	43.1	44.6	1.5	44.5	45.2	0.009520	3.35	31.80	22.95	0.91
Cauce Sur	6185	PR-25	52.0	42.9	43.9	1.0	43.8	44.2	0.009161	2.55	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	6185	PR-50	78.0	42.9	44.1	1.2	44.0	44.6	0.009196	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	6185	PR-100	106.4	42.9	44.4	1.5	44.3	45.0	0.009214	3.31	32.14	22.99	0.89
Cauce Sur	6160	PR-25	52.0	42.7	43.6	1.0	43.5	44.0	0.009575	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	6160	PR-50	78.0	42.7	43.9	1.2	43.8	44.4	0.009550	2.99	26.06	22.46	0.89
Cauce Sur	6160	PR-100	106.4	42.7	44.2	1.5	44.1	44.7	0.009498	3.34	31.82	22.96	0.91
Cauce Sur	6135	PR-25	52.0	42.4	43.4	1.0	43.3	43.7	0.009162	2.55	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	6135	PR-50	78.0	42.4	43.7	1.2	43.6	44.1	0.009206	2.96	26.34	22.38	0.87
Cauce Sur	6135	PR-100	106.4	42.4	43.9	1.5	43.8	44.5	0.009333	3.33	31.93	22.63	0.9
Cauce Sur	6110	PR-25	52.0	42.2	43.2	1.0	43.1	43.5	0.009573	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	6110	PR-50	78.0	42.2	43.4	1.2	43.3	43.9	0.009522	2.99	26.08	22.46	0.89
Cauce Sur	6110	PR-100	106.4	42.2	43.7	1.5	43.6	44.3	0.009482	3.34	31.84	22.96	0.91
Cauce Sur	6085	PR-25	52.0	42.0	42.9	1.0	42.8	43.3	0.009144	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	6085	PR-50	78.0	42.0	43.2	1.3	43.1	43.7	0.009104	2.95	26.46	22.49	0.87
Cauce Sur	6085	PR-100	106.4	42.0	43.5	1.5	43.4	44.0	0.009079	3.30	32.29	23.00	0.89
Cauce Sur	6061	PR-25	52.0	41.7	42.7	1.0	42.6	43.0	0.008609	2.50	20.83	21.98	0.82
Cauce Sur	6061	PR-50	78.0	41.7	43.0	1.3	42.9	43.4	0.008708	2.91	26.83	22.52	0.85
Cauce Sur	6061	PR-100	106.4	41.7	43.3	1.5	43.1	43.8	0.008723	3.25	32.72	23.56	0.87
Cauce Sur	6036	PR-25	52.0	41.5	42.4	0.9	42.4	42.8	0.010946	2.69	19.32	21.85	0.91
Cauce Sur	6036	PR-50	78.0	41.5	42.7	1.2	42.6	43.2	0.010625	3.10	25.19	22.38	0.93
Cauce Sur	6036	PR-100	106.4	41.5	42.9	1.4	42.9	43.6	0.010417	3.44	30.90	22.88	0.95
Cauce Sur	6011	PR-25	52.0	41.0	42.2	1.3	42.1	42.5	0.007781	2.43	21.41	22.00	0.78
Cauce Sur	6011	PR-50	78.0	41.0	42.5	1.6	42.4	42.9	0.007823	2.84	27.54	22.61	0.81
Cauce Sur	6011	PR-100	106.4	41.0	42.8	1.8	42.6	43.3	0.007868	3.20	33.46	23.33	0.84
Cauce Sur	5986	PR-25	52.0	40.9	42.0	1.1	41.9	42.3	0.009393	2.57	20.27	21.92	0.85
Cauce Sur	5986	PR-50	78.0	40.9	42.3	1.3	42.2	42.7	0.009377	2.98	26.21	22.46	0.88
Cauce Sur	5986	PR-100	106.4	40.9	42.5	1.6	42.4	43.1	0.009359	3.33	31.98	22.97	0.9
Cauce Sur	5961	PR-25	52.0	40.8	41.8	1.0	41.7	42.1	0.009103	2.54	20.47	21.95	0.84
Cauce Sur	5961	PR-50	78.0	40.8	42.0	1.2	41.9	42.5	0.009180	2.96	26.39	22.48	0.87
Cauce Sur	5961	PR-100	106.4	40.8	42.3	1.5	42.2	42.8	0.009186	3.31	32.17	22.99	0.89
Cauce Sur	5936	PR-25	52.0	40.6	41.5	1.0	41.4	41.9	0.009577	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	5936	PR-50	78.0	40.6	41.8	1.2	41.7	42.2	0.009494	2.99	26.11	22.46	0.88
Cauce Sur	5936	PR-100	106.4	40.6	42.0	1.5	42.0	42.6	0.009508	3.34	31.81	22.96	0.91
Cauce Sur	5911	PR-25	52.0	40.3	41.3	1.0	41.2	41.6	0.009091	2.54	20.48	21.95	0.84
Cauce Sur	5911	PR-50	78.0	40.3	41.6	1.3	41.5	42.0	0.008941	2.93	26.61	22.50	0.86
Cauce Sur	5911	PR-100	106.4	40.3	41.8	1.5	41.7	42.4	0.009138	3.30	32.22	23.00	0.89
Cauce Sur	5886	PR-25	52.0	40.1	41.1	1.0	41.0	41.4	0.009572	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	5886	PR-50	78.0	40.1	41.3	1.2	41.2	41.8	0.009889	3.03	25.77	22.43	0.9
Cauce Sur	5886	PR-100	106.4	40.1	41.6	1.5	41.5	42.1	0.009401	3.33	31.93	22.97	0.9
Cauce Sur	5861	PR-25	52.0	39.9	40.9	1.0	40.7	41.2	0.008338	2.36	22.09	25.39	0.8
Cauce Sur	5861	PR-50	78.0	39.9	41.2	1.4	41.0	41.5	0.006574	2.56	30.72	26.66	0.74
Cauce Sur	5861	PR-100	106.4	39.9	41.5	1.7	41.2	41.9	0.005536	2.71	39.90	28.24	0.71
Cauce Sur	5836	PR-25	52.0	39.6	40.7	1.1	40.5	41.0	0.005957	2.24	23.62	23.85	0.69
Cauce Sur	5836	PR-50	78.0	39.6	41.1	1.5	40.8	41.4	0.005045	2.47	32.20	23.85	0.66
Cauce Sur	5836	PR-100	106.4	39.6	41.4	1.8	41.0	41.8	0.004636	2.71	40.25	23.85	0.65
Cauce Sur	5811	PR-25	52.0	39.4	40.6	1.3	40.3	40.8	0.003944	1.98	26.47	22.55	0.57
Cauce Sur	5811	PR-50	78.0	39.4	41.0	1.7	40.5	41.3	0.003732	2.27	34.85	23.16	0.58
Cauce Sur	5811	PR-100	106.4	39.4	41.3	2.0	40.8	41.7	0.003655	2.53	42.83	23.73	0.58
Cauce Sur	5786	PR-25	52.0	37.8	40.7	2.9	38.7	40.8	0.000238	0.78	67.06	26.45	0.16
Cauce Sur	5786	PR-50	78.0	37.8	41.1	3.3	39.0	41.2	0.000339	1.01	77.41	26.54	0.19
Cauce Sur	5786	PR-100	106.4	37.8	41.5	3.7	39.2	41.6	0.000434	1.22	87.04	26.54	0.22
Cauce Sur	5761	PR-25	52.0	38.2	40.7	2.5	39.1	40.8	0.000378	0.90	57.93	26.13	0.19
Cauce Sur	5761	PR-50	78.0	38.2	41.1	2.9	39.4	41.2	0.000519	1.15	67.93	26.22	0.23
Cauce Sur	5761	PR-100	106.4	38.2	41.5	3.2	39.6	41.6	0.000651	1.38	77.23	26.22	0.26
Cauce Sur	5736	PR-25	52.0	38.3	40.7	2.4	39.2	40.8	0.000444	0.97	53.67	25.20	0.21
Cauce Sur	5736	PR-50	78.0	38.3	41.1	2.8	39.4	41.2	0.000604	1.25	63.14	25.57	0.25
Cauce Sur	5736	PR-100	106.4	38.3	41.4	3.1	39.7	41.5	0.000747	1.49	72.04	25.81	0.28
Cauce Sur	5711	PR-25	52.0	39.4	40.3	0.9	40.3	40.7	0.013470	2.87	18.10	21.74	1.01
Cauce Sur	5711	PR-50	78.0	39.4	40.5	1.1	40.5	41.1	0.012389	3.25	23.99	22.27	1
Cauce Sur	5711	PR-100	106.4	39.4	40.8	1.4	40.8	41.4	0.011234	3.55	30.13	24.15	0.98
Cauce Sur	5686	PR-25	52.0	38.2	39.2	1.0	39.1	39.5	0.009158	2.54	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	5686	PR-50	78.0	38.2	39.5	1.2	39.4	39.9	0.009200	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	5686	PR-100	106.4	38.2	39.7	1.5	39.6	40.3	0.009195	3.31	32.16	22.99	0.89
Cauce Sur	5661	PR-25	52.0	38.0	38.9	1.0	38.9	39.3	0.009579	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	5661	PR-50	78.0	38.0	39.2	1.2	39.1	39.7	0.009537	2.99	26.07	22.46	0.89
Cauce Sur	5661	PR-100	106.4	38.0	39.5	1.5	39.4	40.0	0.009517	3.35	31.80	22.96	0.91
Cauce Sur	5636	PR-25	52.0	37.7	38.7	1.0	38.6	39.0	0.009203	2.55	20.40	21.95	0.84
Cauce Sur	5636	PR-50	78.0	37.7	39.0	1.2	38.9	39.4	0.009176	2.96	26.39	22.48	0.87
Cauce Sur	5636	PR-100	106.4	37.7	39.2	1.5	39.1	39.8	0.009203	3.31	32.15	22.99	0.89
Cauce Sur	5612	PR-25	52.0	37.5	38.5	1.0	38.4	38.8	0.009146	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	5612	PR-50	78.0	37.5	38.8	1.2	38.6	39.2	0.009182	2.96	26.38	22.48	0.87
Cauce Sur	5612	PR-100	106.4	37.5	39.0	1.5	38.9	39.6	0.009230	3.31	32.12	22.99	0.89
Cauce Sur	5587	PR-25	52.0	37.3	38.2	1.0	38.2	38.6	0.009584	2.58	20.14	21.92	0.86
Cauce Sur	5587	PR-50	78.0	37.3	38.5	1.2	38.4	39.0	0.009485	2.99	26.11	22.46	0.88
Cauce Sur	5587	PR-100	106.4	37.3	38.8	1.5	38.7	39.3	0.009360	3.33	31.95	22.97	0.9
Cauce Sur	5562	PR-25	52.0	37.0	38.0	1.0	37.9	38.3	0.009150	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	5562	PR-50	78.0	37.0	38.3	1.3	38.2	38.7	0.008865	2.93	26.67	22.67	0.86
Cauce Sur	5562	PR-100	106.4	37.0	38.6	1.5	38.4	39.1	0.008430	3.24	32.88	22.95	0.86
Cauce Sur	5537	PR-25	52.0	36.8	37.8	1.0	37.7	38.1	0.008768	2.51	20.71	21.97	0.83
Cauce Sur	5537	PR-50	78.0	36.8	38.1	1.3	38.0	38.5	0.007955	2.83	27.59	22.85	0.82
Cauce Sur	5537	PR-100	106.4	36.8	38.4	1.6	38.2	38.9	0.007235	3.09	34.48	22.98	0.8
Cauce Sur	5512	PR-25	52.0	36.6	37.6	1.1	37.4	37.9	0.006796	2.32	22.38	21.79	0.73
Cauce Sur	5512	PR-50	78.0	36.6	38.0	1.4	37.7	38.3	0.006287	2.63	29.62	22.12	0.73
Cauce Sur	5512	PR-100	106.4	36.6	38.3	1.7	38.0	38.7	0.006019	2.91	36.61	22.43	0.73
Cauce Sur	5487	PR-25	52.0	36.3	37.3	0.9	37.2	37.7	0.011644	2.80	18.59	20.17	0.93
Cauce Sur	5487	PR-50	78.0	36.3	37.5	1.2	37.5	38.1	0.012313	3.31	23.57	20.42	0.98
Cauce Sur	5487	PR-100	106.4	36.3	37.8	1.4	37.8	38.5	0.012165	3.69	28.81	20.67	1
Cauce Sur	5462	PR-25	52.0	36.1	37.1	1.0	37.0	37.4	0.009061	2.54	20.49	21.91	0.84
Cauce Sur	5462	PR-50	78.0	36.1	37.4	1.3	37.2	37.8	0.009052	2.95	26.48	22.43	0.87
Cauce Sur	5462	PR-100	106.4	36.1	37.6	1.5	37.5	38.2	0.009040	3.30	32.28	22.79	0.88
Cauce Sur	5437	PR-25	52.0	35.9	36.9	1.0	36.7	37.2	0.008195	2.46	21.16	22.01	0.8
Cauce Sur	5437	PR-50	78.0	35.9	37.2	1.3	37.0	37.6	0.008414	2.88	27.13	22.55	0.84
Cauce Sur	5437	PR-100	106.4	35.9	37.4	1.5	37.3	37.9	0.008495	3.23	32.99	23.06	0.86
Cauce Sur	5412	PR-25	52.0	35.6	36.5	0.9	36.5	36.9	0.013282	2.86	18.18	21.74	1
Cauce Sur	5412	PR-50	78.0	35.6	36.8	1.1	36.8	37.3	0.012348	3.25	24.02	22.27	1
Cauce Sur	5412	PR-100	106.4	35.6	37.0	1.4	37.0	37.7	0.011750	3.58	29.73	22.78	1
Cauce Sur	5387	PR-25	52.0	35.0	36.5	1.4	35.9	36.6	0.002566	1.70	30.51	22.59	0.47
Cauce Sur	5387	PR-50	78.0	35.0	36.8	1.8	36.2	37.0	0.002868	2.04	38.18	23.13	0.51
Cauce Sur	5387	PR-100	106.4	35.0	37.1	2.1	36.4	37.4	0.003153	2.35	45.23	23.43	0.54
Cauce Sur	5362	PR-25	52.0	35.2	36.1	0.9	36.0	36.5	0.009902	2.61	19.93	21.83	0.87
Cauce Sur	5362	PR-50	78.0	35.2	36.4	1.2	36.3	36.9	0.009733	3.02	25.85	22.13	0.89
Cauce Sur	5362	PR-100	106.4	35.2	36.7	1.5	36.6	37.2	0.010797	3.26	32.66	26.73	0.94
Cauce Sur	5337	PR-25	52.0	34.8	35.9	1.1	35.8	36.2	0.008322	2.41	21.59	23.48	0.8
Cauce Sur	5337	PR-50	78.0	34.8	36.2	1.5	36.1	36.6	0.007976	2.67	29.16	26.15	0.81
Cauce Sur	5337	PR-100	106.4	34.8	36.6	1.8	36.3	37.0	0.006805	2.82	37.70	27.54	0.77
Cauce Sur	5312	PR-25	52.0	34.7	35.7	1.0	35.6	36.0	0.009427	2.57	20.25	21.93	0.85
Cauce Sur	5312	PR-50	78.0	34.7	36.0	1.3	35.8	36.4	0.008816	2.92	26.73	22.51	0.86
Cauce Sur	5312	PR-100	106.4	34.7	36.3	1.6	36.1	36.8	0.008114	3.18	33.48	23.11	0.84
Cauce Sur	5287	PR-25	52.0	34.5	35.5	1.0	35.3	35.8	0.008313	2.47	21.07	22.01	0.81
Cauce Sur	5287	PR-50	78.0	34.5	35.8	1.3	35.6	36.2	0.007236	2.74	28.46	22.67	0.78

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Administración de Recursos Hídricos - Ing. Carlos Antonio Perleche Valles - Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Administración de Recursos Hídricos - Ing. J. Huamán Bauman - Coordinador de Unidad

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	5287	PR-100	106.4	34.5	36.1	1.7	35.9	36.6	0.006490	2.96	35.91	23.07	0.76
Cauce Sur	5262	PR-25	52.0	34.2	35.3	1.1	35.1	35.6	0.006395	2.27	22.88	22.17	0.71
Cauce Sur	5262	PR-50	78.0	34.2	35.7	1.5	35.4	36.0	0.005443	2.50	31.18	22.91	0.68
Cauce Sur	5262	PR-100	106.4	34.2	36.0	1.8	35.6	36.4	0.004968	2.71	39.22	23.60	0.67
Cauce Sur	5237	PR-25	52.0	34.0	35.2	1.3	34.9	35.4	0.004030	1.96	26.49	22.49	0.58
Cauce Sur	5237	PR-50	78.0	34.0	35.6	1.6	35.1	35.9	0.003706	2.21	35.28	23.26	0.57
Cauce Sur	5237	PR-100	106.4	34.0	36.0	2.0	35.4	36.3	0.003569	2.44	43.64	23.83	0.58
Cauce Sur	5212	PR-25	52.0	33.8	35.2	1.4	34.6	35.3	0.002533	1.69	30.72	22.87	0.47
Cauce Sur	5212	PR-50	78.0	33.8	35.6	1.8	34.9	35.8	0.002563	1.96	39.75	23.64	0.48
Cauce Sur	5212	PR-100	106.4	33.8	35.9	2.2	35.2	36.2	0.002624	2.20	48.30	24.36	0.5
Cauce Sur	5188	PR-25	52.0	33.5	35.2	1.6	34.4	35.3	0.001727	1.51	34.45	21.80	0.38
Cauce Sur	5188	PR-50	78.0	33.5	35.6	2.0	34.7	35.7	0.001972	1.82	42.86	22.19	0.42
Cauce Sur	5188	PR-100	106.4	33.5	35.9	2.4	34.9	36.1	0.002197	2.10	50.66	22.53	0.45
Cauce Sur	5163	PR-25	52.0	33.3	35.2	1.9	34.2	35.2	0.001134	1.25	41.56	25.75	0.31
Cauce Sur	5163	PR-50	78.0	33.3	35.5	2.3	34.4	35.7	0.001290	1.51	51.64	26.06	0.34
Cauce Sur	5163	PR-100	106.4	33.3	35.9	2.6	34.7	36.1	0.001431	1.74	60.98	26.34	0.37
Cauce Sur	5138	PR-25	52.0	33.1	34.7	1.6	34.7	35.1	0.014419	2.99	17.41	19.16	1
Cauce Sur	5138	PR-50	78.0	33.1	35.0	1.9	35.0	35.5	0.013529	3.33	23.42	20.74	1
Cauce Sur	5138	PR-100	106.4	33.1	35.3	2.2	35.3	35.9	0.012615	3.64	29.28	22.46	0.99
Cauce Sur	5113	PR-25	52.0	32.8	33.9	1.1	33.7	34.2	0.006779	2.31	22.47	22.13	0.73
Cauce Sur	5113	PR-50	78.0	32.8	34.2	1.4	34.0	34.6	0.006228	2.61	29.86	22.79	0.73
Cauce Sur	5113	PR-100	106.4	32.8	34.5	1.7	34.2	35.0	0.005697	2.84	37.54	24.54	0.72
Cauce Sur	5088	PR-25	52.0	32.6	33.5	0.9	33.5	33.9	0.011339	2.77	18.76	20.22	0.92
Cauce Sur	5088	PR-50	78.0	32.6	33.8	1.2	33.8	34.3	0.011761	3.26	23.92	20.47	0.96
Cauce Sur	5088	PR-100	106.4	32.6	34.0	1.4	34.0	34.7	0.012118	3.69	28.87	20.71	1
Cauce Sur	5063	PR-25	52.0	31.4	33.4	2.0	33.2	33.7	0.009006	2.46	21.11	21.99	0.8
Cauce Sur	5063	PR-50	78.0	31.4	33.6	2.2	33.5	34.0	0.008765	2.84	27.50	22.51	0.82
Cauce Sur	5063	PR-100	106.4	31.4	33.9	2.5	33.7	34.4	0.008407	3.14	33.91	22.80	0.82
Cauce Sur	5038	PR-25	52.0	32.1	33.1	1.0	33.0	33.4	0.009581	2.58	20.12	21.74	0.86
Cauce Sur	5038	PR-50	78.0	32.1	33.3	1.2	33.3	33.8	0.009643	3.02	25.85	21.74	0.88
Cauce Sur	5038	PR-100	106.4	32.1	33.6	1.5	33.5	34.2	0.009788	3.40	31.26	21.74	0.91
Cauce Sur	5013	PR-25	52.0	31.9	32.9	1.0	32.8	33.2	0.009187	2.55	20.41	21.95	0.84
Cauce Sur	5013	PR-50	78.0	31.9	33.1	1.2	33.0	33.6	0.009137	2.95	26.43	22.49	0.87
Cauce Sur	5013	PR-100	106.4	31.9	33.4	1.5	33.3	33.9	0.008862	3.27	32.53	22.91	0.88
Cauce Sur	4988	PR-25	52.0	31.7	32.6	1.0	32.5	33.0	0.009105	2.54	20.47	21.95	0.84
Cauce Sur	4988	PR-50	78.0	31.7	32.9	1.3	32.8	33.3	0.008871	2.92	26.67	22.51	0.86
Cauce Sur	4988	PR-100	106.4	31.7	33.2	1.6	33.1	33.7	0.008387	3.17	33.55	23.71	0.85
Cauce Sur	4963	PR-25	52.0	31.4	32.4	1.0	32.3	32.7	0.009649	2.59	20.07	21.71	0.86
Cauce Sur	4963	PR-50	78.0	31.4	32.7	1.2	32.6	33.1	0.009452	2.99	26.05	21.98	0.88
Cauce Sur	4963	PR-100	106.4	31.4	32.9	1.5	32.8	33.5	0.009546	3.32	32.03	22.99	0.9
Cauce Sur	4938	PR-25	52.0	31.2	32.1	1.0	32.1	32.5	0.009759	2.60	20.03	21.91	0.87
Cauce Sur	4938	PR-50	78.0	31.2	32.4	1.2	32.3	32.9	0.011069	3.03	25.75	24.52	0.94
Cauce Sur	4938	PR-100	106.4	31.2	32.8	1.6	32.6	33.2	0.009981	2.92	36.43	34.08	0.9
Cauce Sur	4913	PR-25	52.0	31.0	32.0	1.0	31.8	32.2	0.007770	2.20	23.68	28.24	0.77
Cauce Sur	4913	PR-50	78.0	31.0	32.3	1.4	32.1	32.6	0.006138	2.35	33.12	29.51	0.71
Cauce Sur	4913	PR-100	106.4	31.0	32.7	1.7	32.3	33.0	0.005742	2.32	45.79	38.97	0.68
Cauce Sur	4888	PR-25	52.0	30.7	31.7	1.0	31.6	32.0	0.009187	2.55	20.41	21.95	0.84
Cauce Sur	4888	PR-50	78.0	30.7	32.0	1.2	31.9	32.4	0.009061	2.96	26.44	22.67	0.87
Cauce Sur	4888	PR-100	106.4	30.7	32.2	1.5	32.1	32.8	0.008812	3.30	32.37	22.86	0.88
Cauce Sur	4863	PR-25	52.0	30.5	31.5	1.0	31.4	31.8	0.008718	2.51	20.75	21.98	0.82
Cauce Sur	4863	PR-50	78.0	30.5	31.7	1.3	31.6	32.2	0.008813	2.92	26.73	22.52	0.86
Cauce Sur	4863	PR-100	106.4	30.5	32.0	1.6	31.9	32.5	0.008604	3.16	33.67	24.72	0.86
Cauce Sur	4838	PR-25	52.0	30.2	31.1	0.9	31.1	31.5	0.011741	2.75	18.90	21.81	0.94
Cauce Sur	4838	PR-50	78.0	30.2	31.4	1.2	31.4	31.9	0.011282	3.16	24.71	22.34	0.96
Cauce Sur	4838	PR-100	106.4	30.2	31.7	1.4	31.6	32.3	0.010926	3.50	30.43	22.84	0.97
Cauce Sur	4813	PR-25	52.0	29.5	31.0	1.5	30.8	31.3	0.008297	2.47	21.09	21.89	0.8
Cauce Sur	4813	PR-50	78.0	29.5	31.2	1.8	31.1	31.7	0.008311	2.86	27.25	22.44	0.83
Cauce Sur	4813	PR-100	106.4	29.5	31.5	2.0	31.3	32.0	0.008334	3.20	33.22	22.97	0.85
Cauce Sur	4789	PR-25	52.0	29.6	30.8	1.2	30.6	31.1	0.008223	2.46	21.15	21.96	0.8
Cauce Sur	4789	PR-50	78.0	29.6	31.0	1.4	30.9	31.4	0.008315	2.86	27.24	22.51	0.83
Cauce Sur	4789	PR-100	106.4	29.6	31.3	1.7	31.1	31.8	0.008353	3.21	33.18	23.03	0.85
Cauce Sur	4764	PR-25	52.0	29.5	30.5	1.0	30.4	30.8	0.008830	2.52	20.67	21.97	0.83
Cauce Sur	4764	PR-50	78.0	29.5	30.8	1.3	30.7	31.2	0.008835	2.92	26.71	22.51	0.86
Cauce Sur	4764	PR-100	106.4	29.5	31.0	1.5	30.9	31.6	0.008907	3.27	32.49	23.02	0.88
Cauce Sur	4739	PR-25	52.0	29.3	30.3	1.0	30.2	30.6	0.009687	2.59	20.08	21.92	0.86
Cauce Sur	4739	PR-50	78.0	29.3	30.5	1.2	30.5	31.0	0.009616	3.00	26.00	22.45	0.89
Cauce Sur	4739	PR-100	106.4	29.3	30.8	1.5	30.7	31.4	0.009557	3.35	31.76	22.96	0.91
Cauce Sur	4714	PR-25	52.0	29.0	30.0	1.0	29.9	30.4	0.008910	2.52	20.63	21.97	0.83
Cauce Sur	4714	PR-50	78.0	29.0	30.3	1.3	30.2	30.8	0.008979	2.93	26.60	22.50	0.86
Cauce Sur	4714	PR-100	106.4	29.0	30.6	1.6	30.5	31.1	0.008979	3.28	32.43	23.02	0.88
Cauce Sur	4689	PR-25	52.0	28.8	29.8	1.0	29.7	30.1	0.009574	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	4689	PR-50	78.0	28.8	30.1	1.2	30.0	30.5	0.009542	2.99	26.06	22.46	0.89
Cauce Sur	4689	PR-100	106.4	28.8	30.3	1.5	30.2	30.9	0.009515	3.35	31.81	22.96	0.91
Cauce Sur	4664	PR-25	52.0	28.6	29.6	1.0	29.5	29.9	0.009161	2.55	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	4664	PR-50	78.0	28.6	29.8	1.2	29.7	30.3	0.009198	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	4664	PR-100	106.4	28.6	30.1	1.5	30.0	30.7	0.009195	3.31	32.16	22.99	0.89
Cauce Sur	4639	PR-25	52.0	28.4	29.3	1.0	29.2	29.7	0.009574	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	4639	PR-50	78.0	28.4	29.6	1.2	29.5	30.1	0.009542	2.99	26.06	22.46	0.89
Cauce Sur	4639	PR-100	106.4	28.4	29.9	1.5	29.8	30.4	0.009515	3.35	31.81	22.96	0.91
Cauce Sur	4614	PR-25	52.0	28.1	29.1	1.0	29.0	29.4	0.009158	2.54	20.43	21.95	0.84
Cauce Sur	4614	PR-50	78.0	28.1	29.4	1.2	29.3	29.8	0.009198	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	4614	PR-100	106.4	28.1	29.6	1.5	29.5	30.2	0.009197	3.31	32.16	22.99	0.89
Cauce Sur	4589	PR-25	52.0	27.9	28.9	1.0	28.8	29.2	0.009579	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	4589	PR-50	78.0	27.9	29.1	1.2	29.0	29.6	0.009542	2.99	26.06	22.46	0.89
Cauce Sur	4589	PR-100	106.4	27.9	29.4	1.5	29.3	30.0	0.009512	3.34	31.81	22.96	0.91
Cauce Sur	4564	PR-25	52.0	27.7	28.6	1.0	28.5	29.0	0.009199	2.55	20.40	21.95	0.84
Cauce Sur	4564	PR-50	78.0	27.7	28.9	1.2	28.8	29.4	0.009196	2.96	26.37	22.48	0.87
Cauce Sur	4564	PR-100	106.4	27.7	29.2	1.5	29.1	29.7	0.009183	3.31	32.17	22.99	0.89
Cauce Sur	4539	PR-25	52.0	27.4	28.4	1.0	28.3	28.7	0.009199	2.55	20.40	21.95	0.84
Cauce Sur	4539	PR-50	78.0	27.4	28.7	1.2	28.6	29.1	0.009218	2.96	26.35	22.48	0.87
Cauce Sur	4539	PR-100	106.4	27.4	28.9	1.5	28.8	29.5	0.009138	3.30	32.22	23.00	0.89
Cauce Sur	4514	PR-25	52.0	27.2	28.2	1.0	28.1	28.5	0.009398	2.57	20.27	21.93	0.85
Cauce Sur	4514	PR-50	78.0	27.2	28.4	1.2	28.3	28.9	0.009405	2.98	26.18	22.47	0.88
Cauce Sur	4514	PR-100	106.4	27.2	28.7	1.5	28.6	29.3	0.009222	3.31	32.10	22.88	0.89
Cauce Sur	4489	PR-25	52.0	27.0	27.9	1.0	27.8	28.3	0.009377	2.56	20.28	21.93	0.85
Cauce Sur	4489	PR-50	78.0	27.0	28.2	1.2	28.1	28.7	0.009433	2.98	26.16	22.46	0.88
Cauce Sur	4489	PR-100	106.4	27.0	28.5	1.5	28.4	29.0	0.009785	3.33	31.98	23.81	0.92
Cauce Sur	4464	PR-25	52.0	26.7	27.7	1.0	27.6	28.0	0.009626	2.59	20.12	21.92	0.86
Cauce Sur	4464	PR-50	78.0	26.7	28.0	1.2	27.9	28.4	0.009579	3.00	26.03	22.45	0.89
Cauce Sur	4464	PR-100	106.4	26.7	28.2	1.5	28.1	28.8	0.009463	3.35	31.94	24.54	0.91
Cauce Sur	4439	PR-25	52.0	26.5	27.5	1.0	27.4	27.8	0.009010	2.53	20.54	21.96	0.84
Cauce Sur	4439	PR-50	78.0	26.5	27.7	1.3	27.6	28.2	0.009077	2.95	26.48	22.49	0.87
Cauce Sur	4439	PR-100	106.4	26.5	28.0	1.5	27.9	28.5	0.009141	3.30	32.22	23.00	0.89
Cauce Sur	4414	PR-25	52.0	26.3	27.2	1.0	27.1	27.6	0.009613	2.58	20.12	21.92	0.86
Cauce Sur	4414	PR-50	78.0	26.3	27.5	1.2	27.4	27.9	0.009574	3.00	26.04	22.45	0.89
Cauce Sur	4414	PR-100	106.4	26.3	27.8	1.5	27.7	28.3	0.009384	3.33	31.95	22.97	0.9
Cauce Sur	4389	PR-25	52.0	25.9	27.0	1.1	26.9	27.3	0.009053	2.53	20.53	21.95	0.84
Cauce Sur	4389	PR-50	78.0	25.9	27.3	1.3	27.2	27.7	0.009118	2.95	26.47	22.49	0.87
Cauce Sur	4389	PR-100	106.4	25.9	27.5	1.6	27.4	28.1	0.008718	3.25	32.74	23.04	0.87
Cauce Sur	4365	PR-25	52.0	25.8	26.8	1.0	26.7	27.1	0.009557	2.58	20.16	21.92	0.86
Cauce Sur	4365	PR-50	78.0	25.8	27.0	1.2	26.9	27.5	0.009429	2.98	26.16	22.46	0.88
Cauce Sur	4365	PR-100	106.4	25.8	27.4	1.6	27.2	27.9	0.007909	3.15	33.75	23.13	0.83
Cauce Sur	4340	PR-25	52.0	25.6	26.5	1.0	26.4	26.9	0.008947	2.53	20.58	21.96	0.83
Cauce Sur	4340	PR-50	78.0	25.6	26.8	1.3	26.7	27.2	0.008696	2.91	26.84	22.53	0.85
Cauce Sur	4340	PR-100	106.4	25.6	27.2	1.7	26.9	27.7	0.006242	2.92	36.43	23.36	0.75
Cauce Sur	4315	PR-25	52.0	25.2	26.3	1.1	26.2	26.6	0.009393	2.57	20.24	21.69	0.85
Cauce Sur	4315	PR-50	78.0	25.2	26.6	1.4	26.5	27.0	0.009514	3.00	26.03	22.15	0.88
Cauce Sur	4315	PR-100	106.4	25.2	27.1	1.9	26.7	27.5	0.004953	2.72	39.13	23.15	0.67
Cauce Sur	4290	PR-25	52.0	25.1	26.1	1.0	26.0	26.4	0.009578	2.58	20.15	21.92	0.86
Cauce Sur	4290	PR-50	78.0	25.1	26.3	1.2	26.2	26.8	0.009522	2.99	26.08	22.46	0.89

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 106

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	4290	PR-100	106.4	25.1	27.1	2.0	26.5	27.4	0.003534	2.43	43.82	23.99	0.57
Cauce Sur	4265	PR-25	52.0	24.8	25.8	1.0	25.7	26.2	0.009038	2.53	20.52	21.96	0.84
Cauce Sur	4265	PR-50	78.0	24.8	26.1	1.3	26.0	26.5	0.009035	2.94	26.52	22.50	0.87
Cauce Sur	4265	PR-100	106.4	24.8	27.1	2.2	26.2	27.3	0.002547	2.18	48.82	24.43	0.49
Cauce Sur	4240	PR-25	52.0	24.6	25.6	1.0	25.5	25.9	0.009459	2.57	20.20	21.84	0.85
Cauce Sur	4240	PR-50	78.0	24.6	25.9	1.3	25.8	26.3	0.008754	2.92	26.75	22.40	0.85
Cauce Sur	4240	PR-100	106.4	24.6	27.0	2.4	26.0	27.2	0.001906	1.99	53.55	24.57	0.43
Cauce Sur	4215	PR-25	52.0	24.4	25.4	1.0	25.3	25.7	0.008827	2.52	20.62	21.76	0.83
Cauce Sur	4215	PR-50	78.0	24.4	25.7	1.3	25.5	26.1	0.007489	2.76	28.29	22.79	0.79
Cauce Sur	4215	PR-100	106.4	24.4	27.0	2.6	25.8	27.2	0.001414	1.80	59.16	24.69	0.37
Cauce Sur	4190	PR-25	52.0	24.2	25.1	0.9	25.0	25.4	0.010958	2.69	19.31	21.85	0.91
Cauce Sur	4190	PR-50	78.0	24.2	25.6	1.5	25.3	25.9	0.005492	2.51	31.09	22.90	0.69
Cauce Sur	4190	PR-100	106.4	24.2	27.0	2.9	25.5	27.1	0.001043	1.62	65.58	26.03	0.33
Cauce Sur	4165	PR-25	52.0	23.7	24.9	1.3	24.7	25.2	0.007683	2.41	21.54	21.76	0.77
Cauce Sur	4165	PR-50	78.0	23.7	25.6	1.9	25.0	25.8	0.003388	2.16	36.18	22.93	0.55
Cauce Sur	4165	PR-100	106.4	23.7	27.0	3.3	25.3	27.1	0.000819	1.50	71.00	25.44	0.29
Cauce Sur	4140	PR-25	52.0	23.6	24.6	1.0	24.6	25.0	0.009445	2.57	20.24	21.92	0.85
Cauce Sur	4140	PR-50	78.0	23.6	25.5	1.9	24.8	25.7	0.002508	1.95	40.04	23.66	0.48
Cauce Sur	4140	PR-100	106.4	23.6	27.0	3.3	25.1	27.1	0.000620	1.39	76.87	25.70	0.26
Cauce Sur	4115	PR-25	52.0	23.4	24.4	1.0	24.3	24.7	0.009142	2.54	20.44	21.95	0.84
Cauce Sur	4115	PR-50	78.0	23.4	25.5	2.1	24.6	25.6	0.001742	1.74	44.88	23.43	0.4
Cauce Sur	4115	PR-100	106.4	23.4	27.0	3.5	24.8	27.1	0.000533	1.31	81.04	24.91	0.23
Cauce Sur	4090	PR-25	52.0	23.2	24.2	1.0	24.1	24.5	0.008659	2.50	20.80	21.98	0.82
Cauce Sur	4090	PR-50	78.0	23.2	25.5	2.3	24.4	25.6	0.001243	1.55	50.35	24.52	0.35
Cauce Sur	4090	PR-100	106.4	23.2	27.0	3.8	24.6	27.1	0.000412	1.20	88.46	26.17	0.21
Cauce Sur	4065	PR-25	52.0	23.0	24.0	1.0	23.9	24.3	0.007487	2.40	21.69	21.58	0.76
Cauce Sur	4065	PR-50	78.0	23.0	25.5	2.5	24.1	25.6	0.001041	1.45	53.71	23.97	0.31
Cauce Sur	4065	PR-100	106.4	23.0	27.0	4.0	24.4	27.0	0.000394	1.16	92.09	25.38	0.19
Cauce Sur	4040	PR-25	52.0	22.7	23.9	1.2	23.6	24.1	0.004837	2.08	25.00	22.36	0.63
Cauce Sur	4040	PR-50	78.0	22.7	25.5	2.7	23.9	25.5	0.000692	1.26	61.84	26.33	0.26
Cauce Sur	4040	PR-100	106.4	22.7	27.0	4.2	24.1	27.0	0.000275	1.03	103.00	27.18	0.17
Cauce Sur	4015	PR-25	52.0	22.5	23.9	1.4	23.4	24.0	0.002927	1.76	29.56	23.33	0.5
Cauce Sur	4015	PR-50	78.0	22.5	25.5	3.0	23.6	25.5	0.000492	1.14	68.62	25.73	0.22
Cauce Sur	4015	PR-100	106.4	22.5	27.0	4.5	23.9	27.0	0.000230	0.98	108.55	26.38	0.15
Cauce Sur	3990	PR-25	52.0	22.3	23.8	1.6	23.1	24.0	0.001914	1.55	33.47	22.72	0.41
Cauce Sur	3990	PR-50	78.0	22.3	25.4	3.2	23.4	25.5	0.000412	1.08	72.09	25.20	0.2
Cauce Sur	3990	PR-100	106.4	22.3	27.0	4.7	23.7	27.0	0.000213	0.95	111.88	26.70	0.15
Cauce Sur	3965	PR-25	52.0	22.0	23.8	1.8	22.9	23.9	0.001265	1.36	38.21	22.97	0.34
Cauce Sur	3965	PR-50	78.0	22.0	25.4	3.4	23.2	25.5	0.000337	1.00	77.95	26.31	0.19
Cauce Sur	3965	PR-100	106.4	22.0	27.0	4.9	23.4	27.0	0.000174	0.89	119.56	27.99	0.14
Cauce Sur	3941	PR-25	52.0	21.1	23.8	2.7	22.5	23.9	0.000636	1.10	47.45	22.51	0.24
Cauce Sur	3941	PR-50	78.0	21.1	25.4	4.3	22.7	25.5	0.000243	0.91	85.48	24.69	0.16
Cauce Sur	3941	PR-100	106.4	21.1	27.0	5.9	23.0	27.0	0.000152	0.85	125.48	27.21	0.13
Cauce Sur	3935		Culvert	Panam. Sur	1° alcant.								
Cauce Sur	3866	PR-25	52.0	21.1	25.0	3.9	22.0	25.0	0.000031	0.57	90.55	27.20	0.1
Cauce Sur	3866	PR-50	78.0	21.1	26.5	5.4	22.3	26.5	0.000021	0.59	133.59	28.46	0.09
Cauce Sur	3866	PR-100	106.4	21.1	27.0	5.9	22.5	27.0	0.000028	0.73	147.78	28.46	0.1
Cauce Sur	3841	PR-25	52.0	21.0	25.0	4.0	21.8	25.0	0.000026	0.55	95.48	27.19	0.09
Cauce Sur	3841	PR-50	78.0	21.0	26.5	5.5	22.1	26.5	0.000018	0.57	138.39	28.30	0.08
Cauce Sur	3841	PR-100	106.4	21.0	27.0	6.0	22.3	27.0	0.000024	0.71	152.50	28.30	0.1
Cauce Sur	3816	PR-25	52.0	20.9	25.0	4.1	21.7	25.0	0.000023	0.53	98.67	26.97	0.09
Cauce Sur	3816	PR-50	78.0	20.9	26.5	5.6	22.0	26.5	0.000017	0.57	140.29	27.38	0.08
Cauce Sur	3816	PR-100	106.4	20.9	27.0	6.1	22.2	27.0	0.000023	0.71	153.93	27.38	0.09
Cauce Sur	3791	PR-25	52.0	20.5	25.0	4.5	21.4	25.0	0.000019	0.49	105.73	25.46	0.08
Cauce Sur	3791	PR-50	78.0	20.5	26.5	6.0	21.6	26.5	0.000016	0.53	146.91	27.18	0.07
Cauce Sur	3791	PR-100	106.4	20.5	27.0	6.5	21.9	27.0	0.000023	0.67	160.47	27.18	0.09
Cauce Sur	3786		Culvert	Ant. Panam.	Pontón								
Cauce Sur	3741	PR-25	52.0	20.1	21.2	1.1	21.0	21.5	0.002021	2.25	23.12	22.19	0.7
Cauce Sur	3741	PR-50	78.0	20.1	22.0	1.9	21.2	22.2	0.000773	1.92	40.55	22.86	0.46
Cauce Sur	3741	PR-100	106.4	20.1	22.5	2.4	21.5	22.7	0.000641	2.03	52.54	22.86	0.43
Cauce Sur	3716	PR-25	52.0	19.2	21.1	1.9	20.7	21.4	0.001406	2.29	22.71	15.57	0.61
Cauce Sur	3716	PR-50	78.0	19.2	21.9	2.7	21.1	22.1	0.001026	2.18	35.77	20.55	0.53
Cauce Sur	3716	PR-100	106.4	19.2	22.4	3.2	21.4	22.7	0.000841	2.27	46.96	21.89	0.49
Cauce Sur	3691	PR-25	52.0	18.9	20.7	1.8	20.7	21.3	0.004114	3.46	15.02	12.28	1
Cauce Sur	3691	PR-50	78.0	18.9	21.8	2.9	21.1	22.1	0.001365	2.37	32.98	20.82	0.6
Cauce Sur	3691	PR-100	106.4	18.9	22.4	3.5	21.6	22.7	0.000993	2.37	44.84	21.76	0.53
Cauce Sur	3666	PR-25	52.0	18.3	20.8	2.5	20.1	21.0	0.001159	2.17	23.98	14.49	0.54
Cauce Sur	3666	PR-50	78.0	18.3	21.9	3.6	20.5	22.0	0.000530	1.73	45.04	21.36	0.38
Cauce Sur	3666	PR-100	106.4	18.3	22.4	4.2	20.9	22.6	0.000482	1.87	56.95	22.56	0.37
Cauce Sur	3641	PR-25	52.0	16.4	20.8	4.4	19.7	20.9	0.000566	1.46	35.07	20.94	0.37
Cauce Sur	3641	PR-50	78.0	16.4	21.9	5.5	20.1	22.0	0.000262	1.32	59.01	23.12	0.26
Cauce Sur	3641	PR-100	106.4	16.4	22.5	6.0	20.5	22.6	0.000271	1.48	71.90	24.21	0.27
Cauce Sur	3616	PR-25	52.0	18.1	20.8	2.8	19.5	20.9	0.000330	1.30	40.14	21.20	0.3
Cauce Sur	3616	PR-50	78.0	18.1	21.9	3.8	19.9	22.0	0.000182	1.21	64.27	23.36	0.23
Cauce Sur	3616	PR-100	106.4	18.1	22.5	4.4	20.2	22.6	0.000199	1.38	77.31	24.72	0.25
Cauce Sur	3591	PR-25	52.0	18.0	20.9	2.8	19.3	20.9	0.000147	0.97	53.62	24.42	0.21
Cauce Sur	3591	PR-50	78.0	18.0	21.9	3.9	19.6	22.0	0.000096	0.96	80.92	25.78	0.17
Cauce Sur	3591	PR-100	106.4	18.0	22.5	4.5	19.8	22.6	0.000109	1.12	95.09	25.90	0.19
Cauce Sur	3566	PR-25	52.0	17.1	20.9	3.7	19.1	20.9	0.000123	0.91	56.84	24.00	0.19
Cauce Sur	3566	PR-50	78.0	17.1	21.9	4.8	19.4	22.0	0.000088	0.92	84.35	26.63	0.17
Cauce Sur	3566	PR-100	106.4	17.1	22.5	5.4	19.7	22.6	0.000101	1.08	98.98	26.72	0.18
Cauce Sur	3541	PR-25	52.0	17.7	20.9	3.2	18.5	20.9	0.000054	0.70	74.55	27.18	0.13
Cauce Sur	3541	PR-50	78.0	17.7	22.0	4.3	18.8	22.0	0.000044	0.76	103.96	27.38	0.12
Cauce Sur	3541	PR-100	106.4	17.7	22.5	4.8	19.1	22.5	0.000054	0.91	119.03	27.38	0.14
Cauce Sur	3517	PR-25	52.0	17.3	20.9	3.6	18.8	20.9	0.000079	0.81	64.30	23.81	0.16
Cauce Sur	3517	PR-50	78.0	17.3	21.9	4.7	19.1	22.0	0.000062	0.86	90.52	24.92	0.14
Cauce Sur	3517	PR-100	106.4	17.3	22.5	5.2	19.3	22.5	0.000074	1.03	104.23	25.10	0.16
Cauce Sur	3492	PR-25	52.0	17.0	20.9	3.8	18.5	20.9	0.000068	0.76	68.68	24.56	0.14
Cauce Sur	3492	PR-50	78.0	17.0	21.9	4.9	18.9	22.0	0.000057	0.81	96.05	25.90	0.13
Cauce Sur	3492	PR-100	106.4	17.0	22.5	5.5	19.1	22.5	0.000070	0.97	110.24	25.90	0.15
Cauce Sur	3467	PR-25	52.0	17.0	20.9	3.9	18.3	20.9	0.000056	0.72	72.54	24.95	0.13
Cauce Sur	3467	PR-50	78.0	17.0	21.9	5.0	18.7	22.0	0.000047	0.78	100.07	25.74	0.13
Cauce Sur	3467	PR-100	106.4	17.0	22.5	5.5	19.0	22.5	0.000058	0.93	114.18	25.74	0.14
Cauce Sur	3442	PR-25	52.0	16.5	20.9	4.4	17.8	20.9	0.000033	0.62	85.68	25.10	0.1
Cauce Sur	3442	PR-50	78.0	16.5	21.9	5.5	18.1	22.0	0.000032	0.71	112.68	25.10	0.1
Cauce Sur	3442	PR-100	106.4	16.5	22.5	6.0	18.4	22.5	0.000043	0.86	126.45	25.10	0.12
Cauce Sur	3417	PR-25	52.0	17.2	20.9	3.6	17.4	20.9	0.000065	0.43	98.15	26.06	0.1
Cauce Sur	3417	PR-50	78.0	17.2	21.9	4.7	17.7	22.0	0.000068	0.51	126.21	26.06	0.1
Cauce Sur	3417	PR-100	106.4	17.2	22.5	5.3	18.0	22.5	0.000091	0.62	140.54	26.06	0.11
Cauce Sur	3392	PR-25	52.0	16.5	20.9	4.4	17.2	20.9	0.000075	0.50	88.16	19.51	0.09
Cauce Sur	3392	PR-50	78.0	16.5	21.9	5.4	17.5	22.0	0.000089	0.58	109.09	19.51	0.09
Cauce Sur	3392	PR-100	106.4	16.5	22.5	6.0	17.8	22.5	0.000127	0.71	119.70	19.51	0.1
Cauce Sur	3367	PR-25	52.0	14.8	20.9	6.0	16.4	20.9	0.000016	0.51	104.88	21.26	0.07
Cauce Sur	3367	PR-50	78.0	14.8	21.9	7.1	16.8	22.0	0.000020	0.63	127.71	21.26	0.08
Cauce Sur	3367	PR-100	106.4	14.8	22.5	7.7	17.1	22.5	0.000002	0.23	717.28	114.79	0.03
Cauce Sur	3342	PR-25	52.0	14.6	20.9	6.3	15.8	20.9	0.000027	0.51	119.72	20.62	0.07
Cauce Sur	3342	PR-50	78.0	14.6	21.9	7.4	16.1	22.0	0.000038	0.64	141.87	20.62	0.08
Cauce Sur	3342	PR-100	106.4	14.6	22.5	7.9	16.4	22.5	0.000057	0.80	153.00	20.62	0.1
Cauce Sur	3317	PR-25	52.0	14.2	20.9	6.7	15.4	20.9	0.000017	0.46	139.78	23.34	0.06
Cauce Sur	3317	PR-50	78.0	14.2	21.9	7.7	15.7	22.0	0.000024	0.58	164.87	23.34	0.07
Cauce Sur	3317	PR-100	106.4	14.2	22.5	8.3	16.0	22.5	0.000037	0.72	177.49	23.34	0.08
Cauce Sur	3292	PR-25	52.0	14.0	20.9	6.8	15.1	20.9	0.000026	0.46	121.96	19.34	0.06
Cauce Sur	3292	PR-50	78.0	14.0	21.9	7.9	15.5	22.0	0.000037	0.58	142.72	19.34	0.07
Cauce Sur	3292	PR-100	106.4	14.0	22.5	8.5	15.8	22.5	0.000005	0.21	607.66	109.87	0.03
Cauce Sur	3267	PR-25	52.0	13.0	20.9	7.9	14.5	20.9	0.000008	0.38	138.55	19.98	0.05
Cauce Sur	3267	PR-50	78.0	13.0	21.9	8.9	14.9	22.0	0.000012	0.49	160.00	19.98	0.06
Cauce Sur	3267	PR-100	106.4	13.0	22.5	9.5	15.2	22.5	0.000000	0.09	1457.65	199.56	0.01
Cauce Sur	3242	PR-25	52.0	12.6	20.9	8.3	14.1	20.9	0.000006	0.37	143.17	19.18	0.04
Cauce Sur	3242	PR-50	78.0	12.6	22.0	9.4	14.4	22.0	0.000001	0.19	689.19	109.55	0.02
Cauce Sur	3242	PR-100	106.4	12.6	22.5	9.9	14.8	22.5	0.000002	0.23	749.11	109.55	0.02

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perlecha Huertas
Director
Dirección de Administración de Recursos Hídricos
Desarrollo de Proyectos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Juan Huamán Courtright
Director de Proyectos
Dirección de Administración de los Recursos Hídricos

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	3217	PR-25	52.0	12.0	20.9	8.8	13.5	20.9	0.000003	0.33	157.63	19.50	0.04
Cauce Sur	3217	PR-50	78.0	12.0	21.9	9.9	13.8	22.0	0.000005	0.44	178.51	19.50	0.05
Cauce Sur	3217	PR-100	106.4	12.0	22.5	10.4	14.1	22.5	0.000007	0.57	189.05	19.50	0.06
Cauce Sur	3192	PR-25	52.0	12.3	20.9	8.5	13.4	20.9	0.000010	0.38	164.48	20.38	0.04
Cauce Sur	3192	PR-50	78.0	12.3	21.9	9.6	13.7	22.0	0.000017	0.51	186.30	20.38	0.06
Cauce Sur	3192	PR-100	106.4	12.3	22.5	10.1	14.0	22.5	0.000026	0.65	197.32	20.38	0.07
Cauce Sur	3167	PR-25	52.0	11.8	20.9	9.1	13.6	20.9	0.000009	0.40	129.14	16.15	0.05
Cauce Sur	3167	PR-50	78.0	11.8	21.9	10.1	14.0	22.0	0.000015	0.53	146.40	16.15	0.06
Cauce Sur	3167	PR-100	106.4	11.8	22.5	10.7	14.4	22.5	0.000024	0.69	155.06	16.15	0.07
Cauce Sur	3142	PR-25	52.0	12.7	20.9	8.2	13.4	20.9	0.000012	0.24	160.18	19.83	0.03
Cauce Sur	3142	PR-50	78.0	12.7	21.9	9.2	13.8	21.9	0.000020	0.31	181.39	19.83	0.03
Cauce Sur	3142	PR-100	106.4	12.7	22.5	9.8	14.1	22.5	0.000031	0.39	192.07	19.83	0.04
Cauce Sur	3117	PR-25	52.0	11.9	20.9	8.9	13.7	20.9	0.000007	0.37	142.29	18.06	0.04
Cauce Sur	3117	PR-50	78.0	11.9	21.9	10.0	14.1	21.9	0.000012	0.48	161.59	18.06	0.05
Cauce Sur	3117	PR-100	106.4	11.9	22.5	10.5	14.4	22.5	0.000019	0.62	171.28	18.06	0.06
Cauce Sur	3093	PR-25	52.0	12.6	20.9	8.3	14.1	20.9	0.000006	0.37	144.78	19.98	0.04
Cauce Sur	3093	PR-50	78.0	12.6	21.9	9.3	14.4	21.9	0.000009	0.48	166.13	19.98	0.05
Cauce Sur	3093	PR-100	106.4	12.6	22.5	9.9	14.8	22.5	0.000014	0.61	176.85	19.98	0.07
Cauce Sur	3068	PR-25	52.0	12.9	20.9	8.0	14.4	20.9	0.000006	0.36	147.76	20.78	0.04
Cauce Sur	3068	PR-50	78.0	12.9	21.9	9.1	14.8	21.9	0.000009	0.47	169.96	20.78	0.05
Cauce Sur	3068	PR-100	106.4	12.9	22.5	9.6	15.1	22.5	0.000014	0.60	181.12	20.78	0.07
Cauce Sur	3043	PR-25	52.0	13.2	20.9	7.6	14.6	20.9	0.000005	0.34	154.01	22.54	0.04
Cauce Sur	3043	PR-50	78.0	13.2	21.9	8.7	14.9	21.9	0.000008	0.44	178.11	22.54	0.05
Cauce Sur	3043	PR-100	106.4	13.2	22.5	9.2	15.2	22.5	0.000012	0.56	190.22	22.54	0.06
Cauce Sur	3018	PR-25	52.0	13.6	20.9	7.3	15.4	20.9	0.000010	0.39	134.07	22.39	0.05
Cauce Sur	3018	PR-50	78.0	13.6	21.9	8.3	15.7	21.9	0.000014	0.49	157.98	22.39	0.06
Cauce Sur	3018	PR-100	106.4	13.6	22.5	8.9	16.0	22.5	0.000022	0.63	169.98	22.39	0.07
Cauce Sur	2993	PR-25	52.0	14.1	20.9	6.8	15.7	20.9	0.000007	0.38	138.32	24.78	0.05
Cauce Sur	2993	PR-50	78.0	14.1	21.9	7.8	16.0	21.9	0.000009	0.48	164.79	24.78	0.06
Cauce Sur	2993	PR-100	106.4	14.1	22.5	8.4	16.3	22.5	0.000013	0.61	178.07	24.78	0.07
Cauce Sur	2968	PR-25	52.0	15.2	20.9	5.6	16.4	20.9	0.000037	0.37	118.13	24.78	0.07
Cauce Sur	2968	PR-50	78.0	15.2	21.9	6.7	16.7	21.9	0.000045	0.45	144.59	24.78	0.07
Cauce Sur	2968	PR-100	106.4	15.2	22.5	7.2	17.0	22.5	0.000065	0.55	157.83	24.78	0.08
Cauce Sur	2943	PR-25	52.0	15.1	20.9	5.7	16.8	20.9	0.000015	0.46	118.86	27.50	0.07
Cauce Sur	2943	PR-50	78.0	15.1	21.9	6.8	17.1	21.9	0.000017	0.55	148.22	27.50	0.07
Cauce Sur	2943	PR-100	106.4	15.1	22.5	7.4	17.4	22.5	0.000004	0.27	639.47	113.87	0.03
Cauce Sur	2918	PR-25	52.0	15.5	20.9	5.4	17.2	20.9	0.000020	0.51	107.91	26.70	0.08
Cauce Sur	2918	PR-50	78.0	15.5	21.9	6.5	17.5	21.9	0.000023	0.61	136.39	26.70	0.08
Cauce Sur	2918	PR-100	106.4	15.5	22.5	7.0	17.8	22.5	0.000032	0.76	150.40	26.70	0.1
Cauce Sur	2893	PR-25	52.0	15.7	20.9	5.1	17.4	20.9	0.000024	0.52	99.08	26.68	0.09
Cauce Sur	2893	PR-50	78.0	15.7	21.9	6.2	17.7	21.9	0.000026	0.61	128.56	27.99	0.09
Cauce Sur	2893	PR-100	106.4	15.7	22.5	6.7	18.0	22.5	0.000035	0.74	143.26	27.99	0.1
Cauce Sur	2868	PR-25	52.0	15.5	20.9	5.4	17.8	20.9	0.000030	0.53	99.03	30.06	0.09
Cauce Sur	2868	PR-50	78.0	15.5	21.9	6.4	18.1	21.9	0.000028	0.60	131.13	30.06	0.09
Cauce Sur	2868	PR-100	106.4	15.5	22.4	7.0	18.3	22.5	0.000036	0.73	146.92	30.06	0.1
Cauce Sur	2843	PR-25	52.0	16.4	20.9	4.5	17.7	20.9	0.000030	0.56	92.33	26.25	0.1
Cauce Sur	2843	PR-50	78.0	16.4	21.9	5.5	18.0	21.9	0.000031	0.65	120.73	26.70	0.1
Cauce Sur	2843	PR-100	106.4	16.4	22.4	6.0	18.3	22.5	0.000041	0.79	134.70	26.70	0.11
Cauce Sur	2818	PR-25	52.0	16.7	20.9	4.1	17.8	20.9	0.000028	0.56	93.33	26.57	0.09
Cauce Sur	2818	PR-50	78.0	16.7	21.9	5.2	18.0	21.9	0.000029	0.64	121.70	26.59	0.1
Cauce Sur	2818	PR-100	106.4	16.7	22.4	5.7	18.3	22.5	0.000039	0.78	135.61	26.59	0.11
Cauce Sur	2793	PR-25	52.0	16.9	20.9	4.0	17.8	20.9	0.000029	0.56	92.43	26.72	0.1
Cauce Sur	2793	PR-50	78.0	16.9	21.9	5.0	18.1	21.9	0.000030	0.64	120.94	26.72	0.1
Cauce Sur	2793	PR-100	106.4	16.9	22.4	5.6	18.3	22.5	0.000040	0.79	134.91	26.72	0.11
Cauce Sur	2768	PR-25	52.0	16.9	20.9	3.9	17.8	20.9	0.000027	0.54	96.60	27.49	0.09
Cauce Sur	2768	PR-50	78.0	16.9	21.9	5.0	18.1	21.9	0.000027	0.62	125.93	27.49	0.09
Cauce Sur	2768	PR-100	106.4	16.9	22.4	5.5	18.3	22.5	0.000036	0.76	140.31	27.49	0.11
Cauce Sur	2743	PR-25	52.0	16.7	20.9	4.1	17.7	20.9	0.000026	0.53	97.31	26.66	0.09
Cauce Sur	2743	PR-50	78.0	16.7	21.9	5.2	18.0	21.9	0.000027	0.62	125.76	26.66	0.09
Cauce Sur	2743	PR-100	106.4	16.7	22.4	5.7	18.2	22.5	0.000037	0.76	139.69	26.66	0.11
Cauce Sur	2718	PR-25	52.0	16.5	20.9	4.3	17.7	20.9	0.000024	0.53	99.16	28.03	0.09
Cauce Sur	2718	PR-50	78.0	16.5	21.9	5.4	17.9	21.9	0.000023	0.61	129.08	28.03	0.09
Cauce Sur	2718	PR-100	106.4	16.5	22.4	5.9	18.2	22.5	0.000031	0.74	143.73	28.03	0.1
Cauce Sur	2693	PR-25	52.0	16.7	20.9	4.1	17.6	20.9	0.000026	0.54	96.41	26.51	0.09
Cauce Sur	2693	PR-50	78.0	16.7	21.9	5.2	17.9	21.9	0.000027	0.63	124.72	26.53	0.09
Cauce Sur	2693	PR-100	106.4	16.7	22.4	5.7	18.1	22.5	0.000037	0.77	138.56	26.53	0.11
Cauce Sur	2669	PR-25	52.0	16.7	20.8	4.2	17.6	20.9	0.000024	0.53	98.10	25.57	0.09
Cauce Sur	2669	PR-50	78.0	16.7	21.9	5.2	17.8	21.9	0.000026	0.62	125.37	25.57	0.09
Cauce Sur	2669	PR-100	106.4	16.7	22.4	5.8	18.1	22.5	0.000036	0.77	138.70	25.57	0.11
Cauce Sur	2644	PR-25	52.0	16.6	20.8	4.2	17.5	20.9	0.000024	0.54	96.86	25.58	0.09
Cauce Sur	2644	PR-50	78.0	16.6	21.9	5.3	17.8	21.9	0.000026	0.64	124.13	25.58	0.09
Cauce Sur	2644	PR-100	106.4	16.6	22.4	5.8	18.0	22.5	0.000035	0.78	137.45	25.58	0.11
Cauce Sur	2619	PR-25	52.0	16.6	20.8	4.3	17.4	20.9	0.000020	0.50	104.94	26.84	0.08
Cauce Sur	2619	PR-50	78.0	16.6	21.9	5.4	17.7	21.9	0.000021	0.59	133.57	26.84	0.08
Cauce Sur	2619	PR-100	106.4	16.6	22.4	5.9	18.0	22.5	0.000029	0.72	147.56	26.84	0.1
Cauce Sur	2594	PR-25	52.0	16.5	20.8	4.3	17.4	20.9	0.000021	0.50	103.08	26.69	0.08
Cauce Sur	2594	PR-50	78.0	16.5	21.9	5.4	17.6	21.9	0.000023	0.59	131.55	26.69	0.09
Cauce Sur	2594	PR-100	106.4	16.5	22.4	5.9	17.9	22.5	0.000032	0.73	145.45	26.69	0.1
Cauce Sur	2569	PR-25	52.0	15.7	20.8	5.2	17.3	20.9	0.000019	0.49	106.64	26.21	0.08
Cauce Sur	2569	PR-50	78.0	15.7	21.9	6.2	17.5	21.9	0.000020	0.59	134.59	26.21	0.08
Cauce Sur	2569	PR-100	106.4	15.7	22.4	6.8	17.8	22.5	0.000028	0.73	148.24	26.21	0.1
Cauce Sur	2544	PR-25	52.0	16.4	20.8	4.5	17.3	20.9	0.000017	0.54	101.60	23.34	0.08
Cauce Sur	2544	PR-50	78.0	16.4	21.9	5.5	17.5	21.9	0.000018	0.65	126.45	23.34	0.09
Cauce Sur	2544	PR-100	106.4	16.4	22.4	6.0	17.8	22.5	0.000025	0.81	138.54	23.34	0.11
Cauce Sur	2506.5		Culvert	2° alcant.									
Cauce Sur	2469	PR-25	52.0	16.2	17.3	1.1	17.1	17.6	0.002063	2.27	22.92	22.01	0.71
Cauce Sur	2469	PR-50	78.0	16.2	17.7	1.4	17.4	18.0	0.001866	2.55	30.62	22.64	0.7
Cauce Sur	2469	PR-100	106.4	16.2	18.0	1.8	17.6	18.4	0.001720	2.77	38.38	23.26	0.69
Cauce Sur	2444	PR-25	52.0	15.9	17.3	1.4	17.0	17.5	0.001922	2.23	23.37	21.43	0.68
Cauce Sur	2444	PR-50	78.0	15.9	17.6	1.7	17.3	17.9	0.001795	2.53	30.86	21.88	0.68
Cauce Sur	2444	PR-100	106.4	15.9	17.9	2.1	17.5	18.3	0.001698	2.78	38.31	22.32	0.68
Cauce Sur	2419	PR-25	52.0	15.6	17.2	1.6	16.9	17.5	0.001689	2.13	24.42	21.81	0.64
Cauce Sur	2419	PR-50	78.0	15.6	17.6	2.0	17.2	17.9	0.001586	2.42	32.24	22.38	0.64
Cauce Sur	2419	PR-100	106.4	15.6	17.9	2.3	17.5	18.3	0.001508	2.66	40.01	22.93	0.64
Cauce Sur	2394	PR-25	52.0	14.9	17.2	2.3	16.7	17.4	0.000972	1.78	29.18	22.17	0.5
Cauce Sur	2394	PR-50	78.0	14.9	17.6	2.7	17.0	17.8	0.001024	2.10	37.23	22.82	0.52
Cauce Sur	2394	PR-100	106.4	14.9	18.0	3.0	17.3	18.2	0.001043	2.35	45.20	23.19	0.54
Cauce Sur	2369	PR-25	52.0	16.0	17.1	1.1	16.9	17.4	0.001892	2.22	23.38	21.12	0.68
Cauce Sur	2369	PR-50	78.0	16.0	17.5	1.5	17.1	17.8	0.001829	2.56	30.51	21.34	0.68
Cauce Sur	2369	PR-100	106.4	16.0	17.8	1.8	17.4	18.2	0.001786	2.84	37.47	21.55	0.69
Cauce Sur	2344	PR-25	52.0	14.9	17.1	2.2	16.7	17.3	0.001311	1.95	26.70	22.21	0.57
Cauce Sur	2344	PR-50	78.0	14.9	17.5	2.6	17.0	17.7	0.001322	2.26	34.50	22.85	0.59
Cauce Sur	2344	PR-100	106.4	14.9	17.8	2.9	17.2	18.1	0.001310	2.52	42.29	23.48	0.6
Cauce Sur	2319	PR-25	52.0	15.9	17.0	1.2	16.7	17.3	0.001730	2.16	24.10	21.52	0.65
Cauce Sur	2319	PR-50	78.0	15.9	17.4	1.5	17.0	17.7	0.001697	2.49	31.31	21.73	0.66
Cauce Sur	2319	PR-100	106.4	15.9	17.7	1.8	17.3	18.1	0.001675	2.78	38.32	21.94	0.67
Cauce Sur	2294	PR-25	52.0	15.8	17.0	1.2	16.7	17.2	0.001569	2.08	24.97	22.09	0.63
Cauce Sur	2294	PR-50	78.0	15.8	17.3	1.5	17.0	17.6	0.001529	2.39	32.60	22.69	0.64
Cauce Sur	2294	PR-100	106.4	15.8	17.7	1.9	17.2	18.0	0.001488	2.65	40.17	23.27	0.64
Cauce Sur	2270	PR-25	52.0	15.0	17.0	2.0	16.6	17.2	0.001402	1.99	26.17	21.79	0.58
Cauce Sur	2270	PR-50	78.0	15.0	17.3	2.3	16.9	17.6	0.001427	2.32	33.66	22.29	0.6
Cauce Sur	2270	PR-100	106.4	15.0	17.6	2.7	17.1	18.0	0.001431	2.59	41.04	22.77	0.62
Cauce Sur	2245	PR-25	52.0	15.7	16.9	1.2	16.6	17.1	0.001406	2.02	25.76	21.80	0.59
Cauce Sur	2245	PR-50	78.0	15.7	17.3	1.6	16.8	17.6	0.001420	2.35	33.23	22.30	0.61
Cauce Sur	2245	PR-100	106.4	15.7	17.6	1.9	17.1	18.0	0.001414	2.62	40.62	22.78	0.63
Cauce Sur	2221	PR-25	52.0	15.6	16.9	1.3	16.5	17.1	0.001301	1.97	26.36	21.66	0.57
Cauce Sur	2221	PR-50	78.0	15.6	17.2	1.6	16.8	17.5	0.001345	2.31	33.74	22.10	0.6
Cauce Sur	2221	PR-100	106.4	15.6	17.6	1.9	17.0	17.9	0.001361	2.59	41.03	22.53	0.61
Cauce Sur	2195	PR-25	52.0	15.7	16.7	1.0	16.6	17.0	0.003445	2.70	19.25	20.40	0.89
Cauce Sur	2195	PR-50	78.0	15.7	16.9	1.2	16.9	17.4	0.004034	3.30	23.63	20.59	0.98

ADAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
ección de Planificación y
rollo de los Recursos Hídricos

NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Jaimán Piscoya
Coordinador de UEPH
ección de Planificación y
rollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	07

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	2195	PR-100	106.4	15.7	17.1	1.4	17.1	17.8	0.003995	3.69	28.85	20.81	1
Cauce Sur	2170	PR-25	52.0	15.6	16.5	0.9	16.5	16.9	0.004417	2.89	18.01	21.19	1
Cauce Sur	2170	PR-50	78.0	15.6	16.8	1.1	16.8	17.3	0.004151	3.30	23.67	21.46	1
Cauce Sur	2170	PR-100	106.4	15.6	17.0	1.4	17.0	17.7	0.003954	3.64	29.25	21.71	1
Cauce Sur	2145	PR-25	52.0	15.5	16.3	0.9	16.3	16.8	0.004468	2.93	17.72	20.27	1
Cauce Sur	2145	PR-50	78.0	15.5	16.6	1.2	16.6	17.2	0.004169	3.34	23.36	20.55	1
Cauce Sur	2145	PR-100	106.4	15.5	16.9	1.4	16.9	17.6	0.003978	3.69	28.87	20.82	1
Cauce Sur	2120	PR-25	52.0	14.7	16.1	1.4	16.1	16.5	0.004328	2.85	18.54	22.73	0.99
Cauce Sur	2120	PR-50	78.0	14.7	16.4	1.7	16.4	16.9	0.004059	3.27	24.42	22.99	1
Cauce Sur	2120	PR-100	106.4	14.7	16.6	1.9	16.6	17.3	0.003831	3.61	30.24	23.24	1
Cauce Sur	2095	PR-25	52.0	15.1	16.0	0.9	16.0	16.4	0.004211	2.83	18.75	23.81	0.99
Cauce Sur	2095	PR-50	78.0	15.1	16.2	1.1	16.2	16.7	0.003929	3.23	24.86	24.06	0.99
Cauce Sur	2095	PR-100	106.4	15.1	16.5	1.4	16.5	17.1	0.003730	3.57	30.85	24.70	0.99
Cauce Sur	2070	PR-25	52.0	14.9	15.7	0.9	15.7	16.2	0.004283	2.86	18.24	22.16	1
Cauce Sur	2070	PR-50	78.0	14.9	16.0	1.1	16.0	16.5	0.003919	3.26	24.15	22.95	0.99
Cauce Sur	2070	PR-100	106.4	14.9	16.3	1.4	16.3	16.9	0.003651	3.61	29.96	23.17	0.99
Cauce Sur	2045	PR-25	52.0	14.7	15.6	0.9	15.6	16.0	0.004364	2.87	18.15	21.74	1
Cauce Sur	2045	PR-50	78.0	14.7	15.8	1.1	15.8	16.4	0.004036	3.25	24.01	22.27	1
Cauce Sur	2045	PR-100	106.4	14.7	16.1	1.4	16.1	16.7	0.003836	3.58	29.73	22.78	1
Cauce Sur	2020	PR-25	52.0	14.5	15.4	0.9	15.4	15.8	0.004355	2.86	18.17	22.35	1
Cauce Sur	2020	PR-50	78.0	14.5	15.7	1.2	15.6	16.2	0.003269	3.05	26.04	24.12	0.91
Cauce Sur	2020	PR-100	106.4	14.5	16.1	1.6	15.9	16.6	0.002143	3.03	36.58	25.65	0.77
Cauce Sur	1995	PR-25	52.0	14.3	15.2	0.9	15.2	15.6	0.003858	2.76	18.85	21.92	0.95
Cauce Sur	1995	PR-50	78.0	14.3	15.7	1.4	15.4	16.1	0.001774	2.53	31.59	26.54	0.69
Cauce Sur	1995	PR-100	106.4	14.3	16.1	1.8	15.7	16.5	0.001361	2.64	42.37	26.54	0.63
Cauce Sur	1970	PR-25	52.0	14.1	15.2	1.1	15.0	15.5	0.001753	2.18	24.18	22.69	0.66
Cauce Sur	1970	PR-50	78.0	14.1	15.8	1.7	15.2	16.0	0.001122	2.21	36.08	23.73	0.56
Cauce Sur	1970	PR-100	106.4	14.1	16.2	2.0	15.5	16.4	0.001002	2.39	45.73	24.46	0.55
Cauce Sur	1945	PR-25	52.0	13.9	15.3	1.3	14.8	15.4	0.001076	1.78	29.19	24.36	0.52
Cauce Sur	1945	PR-50	78.0	13.9	15.8	1.9	15.1	16.0	0.000774	1.85	42.06	25.23	0.46
Cauce Sur	1945	PR-100	106.4	13.9	16.2	2.3	15.3	16.4	0.000724	2.03	52.35	25.33	0.45
Cauce Sur	1920	PR-25	52.0	13.7	15.3	1.5	14.6	15.4	0.000653	1.57	33.14	23.08	0.42
Cauce Sur	1920	PR-50	78.0	13.7	15.8	2.1	14.9	15.9	0.000562	1.72	45.26	24.10	0.4
Cauce Sur	1920	PR-100	106.4	13.7	16.2	2.5	15.1	16.4	0.000572	1.93	55.18	24.91	0.41
Cauce Sur	1895	PR-25	52.0	13.4	14.7	1.3	14.7	15.3	0.004396	3.36	15.49	13.50	1
Cauce Sur	1895	PR-50	78.0	13.4	15.1	1.7	15.1	15.9	0.004207	3.81	20.47	13.86	1
Cauce Sur	1895	PR-100	106.4	13.4	15.6	2.1	15.6	16.3	0.004183	3.75	28.41	20.01	1
Cauce Sur	1870	PR-25	52.0	13.4	14.2	0.9	14.2	14.7	0.004390	2.88	18.03	21.27	1
Cauce Sur	1870	PR-50	78.0	13.4	14.5	1.1	14.5	15.0	0.004102	3.28	23.75	21.66	1
Cauce Sur	1870	PR-100	106.4	13.4	14.8	1.4	14.8	15.4	0.003913	3.63	29.30	21.83	1
Cauce Sur	1846	PR-25	52.0	13.2	14.0	0.9	14.0	14.5	0.004356	2.87	18.14	21.68	1
Cauce Sur	1846	PR-50	78.0	13.2	14.3	1.1	14.3	14.8	0.004048	3.25	23.97	22.19	1
Cauce Sur	1846	PR-100	106.4	13.2	14.6	1.4	14.6	15.2	0.003918	3.53	30.12	23.67	1
Cauce Sur	1821	PR-25	52.0	13.0	13.8	0.9	13.8	14.3	0.004374	2.87	18.13	21.74	1
Cauce Sur	1821	PR-50	78.0	13.0	14.1	1.1	14.1	14.6	0.004041	3.24	24.04	22.34	1
Cauce Sur	1821	PR-100	106.4	13.0	14.4	1.4	14.4	15.0	0.003994	3.54	30.10	23.60	1
Cauce Sur	1796	PR-25	52.0	12.8	13.6	0.9	13.6	14.1	0.004434	2.91	17.90	20.76	1
Cauce Sur	1796	PR-50	78.0	12.8	13.9	1.1	13.9	14.5	0.004155	3.32	23.52	20.90	1
Cauce Sur	1796	PR-100	106.4	12.8	14.2	1.4	14.2	14.9	0.003980	3.67	28.99	21.03	1
Cauce Sur	1771	PR-25	52.0	12.6	13.5	0.9	13.5	13.9	0.004495	2.92	17.79	20.40	1
Cauce Sur	1771	PR-50	78.0	12.6	13.7	1.2	13.7	14.3	0.004218	3.34	23.37	20.51	1
Cauce Sur	1771	PR-100	106.4	12.6	14.0	1.4	14.0	14.7	0.004042	3.70	28.79	20.62	1
Cauce Sur	1746	PR-25	52.0	12.4	13.3	0.9	13.3	13.7	0.004351	2.86	18.16	21.74	1
Cauce Sur	1746	PR-50	78.0	12.4	13.5	1.1	13.5	14.1	0.004044	3.25	23.99	22.27	1
Cauce Sur	1746	PR-100	106.4	12.4	13.8	1.4	13.8	14.4	0.003827	3.58	29.75	22.78	1
Cauce Sur	1721	PR-25	52.0	12.2	13.1	0.9	13.1	13.5	0.004342	2.86	18.18	21.74	1
Cauce Sur	1721	PR-50	78.0	12.2	13.3	1.1	13.3	13.9	0.004031	3.25	24.02	22.27	1
Cauce Sur	1721	PR-100	106.4	12.2	13.6	1.4	13.6	14.2	0.003856	3.58	29.68	22.78	1
Cauce Sur	1696	PR-25	52.0	12.0	12.9	0.9	12.9	13.3	0.004380	2.87	18.09	21.57	1
Cauce Sur	1696	PR-50	78.0	12.0	13.2	1.1	13.2	13.7	0.004041	3.26	23.94	22.05	1
Cauce Sur	1696	PR-100	106.4	12.0	13.4	1.4	13.4	14.1	0.003846	3.59	29.62	22.51	1
Cauce Sur	1671	PR-25	52.0	11.7	12.7	1.0	12.7	13.1	0.004416	2.86	18.16	21.73	1
Cauce Sur	1671	PR-50	78.0	11.7	13.0	1.3	13.0	13.5	0.004112	3.25	23.97	22.26	1
Cauce Sur	1671	PR-100	106.4	11.7	13.2	1.6	13.2	13.9	0.003884	3.57	29.84	23.00	1
Cauce Sur	1646	PR-25	52.0	11.5	12.5	1.0	12.5	12.9	0.004367	2.87	18.14	21.70	1
Cauce Sur	1646	PR-50	78.0	11.5	12.8	1.3	12.8	13.3	0.004072	3.24	24.06	22.55	1
Cauce Sur	1646	PR-100	106.4	11.5	13.0	1.5	13.0	13.7	0.003820	3.57	29.83	23.22	1
Cauce Sur	1621	PR-25	52.0	11.0	12.2	1.2	12.2	12.6	0.004330	2.88	18.09	21.45	1
Cauce Sur	1621	PR-50	78.0	11.0	12.4	1.4	12.4	13.0	0.004035	3.27	23.88	21.98	1
Cauce Sur	1621	PR-100	106.4	11.0	12.7	1.7	12.7	13.4	0.003809	3.59	29.64	22.50	1
Cauce Sur	1596	PR-25	52.0	10.8	12.0	1.2	12.0	12.4	0.004388	2.87	18.09	21.42	1
Cauce Sur	1596	PR-50	78.0	10.8	12.2	1.5	12.2	12.8	0.004062	3.26	23.89	21.96	1
Cauce Sur	1596	PR-100	106.4	10.8	12.5	1.7	12.5	13.1	0.003888	3.60	29.60	22.51	1
Cauce Sur	1571	PR-25	52.0	9.8	11.7	1.9	11.7	12.1	0.004852	2.88	18.05	21.34	1
Cauce Sur	1571	PR-50	78.0	9.8	11.9	2.2	11.9	12.5	0.004499	3.27	23.84	21.88	1
Cauce Sur	1571	PR-100	106.4	9.8	12.2	2.4	12.2	12.9	0.004252	3.60	29.54	22.35	1
Cauce Sur	1546	PR-25	52.0	10.2	11.2	1.0	11.2	11.7	0.009902	3.45	18.65	23.45	1.37
Cauce Sur	1546	PR-50	78.0	10.2	11.5	1.3	11.5	12.1	0.008398	3.94	25.32	24.49	1.33
Cauce Sur	1546	PR-100	106.4	10.2	11.8	1.6	11.8	12.4	0.007621	4.35	31.95	25.74	1.31
Cauce Sur	1521	PR-25	52.0	9.6	10.8	1.2	10.8	11.2	0.004386	2.86	18.20	21.78	1
Cauce Sur	1521	PR-50	78.0	9.6	11.1	1.5	11.1	11.6	0.004089	3.24	24.06	22.43	1
Cauce Sur	1521	PR-100	106.4	9.6	11.3	1.7	11.3	12.0	0.003851	3.55	29.96	23.16	1
Cauce Sur	1496	PR-25	52.0	8.9	10.5	1.6	10.5	10.9	0.004450	2.89	17.99	21.18	1
Cauce Sur	1496	PR-50	78.0	8.9	10.8	1.8	10.8	11.3	0.004143	3.29	23.71	21.44	1
Cauce Sur	1496	PR-100	106.4	8.9	11.0	2.1	11.0	11.7	0.003974	3.64	29.23	21.70	1
Cauce Sur	1471	PR-25	52.0	8.8	10.3	1.6	10.3	10.8	0.004317	2.95	17.65	19.87	1
Cauce Sur	1471	PR-50	78.0	8.8	10.6	1.8	10.6	11.2	0.004078	3.36	23.19	20.15	1
Cauce Sur	1471	PR-100	106.4	8.8	10.9	2.1	10.9	11.6	0.003943	3.66	29.06	21.22	1
Cauce Sur	1446	PR-25	52.0	8.6	10.0	1.4	10.0	10.5	0.004298	2.94	17.69	20.13	1
Cauce Sur	1446	PR-50	78.0	8.6	10.3	1.7	10.3	10.9	0.004061	3.31	23.58	21.10	1
Cauce Sur	1446	PR-100	106.4	8.6	10.6	2.0	10.6	11.3	0.003961	3.60	29.60	22.40	1
Cauce Sur	1422	PR-25	52.0	7.4	9.4	2.0	9.4	9.9	0.004905	2.98	17.46	19.33	1
Cauce Sur	1422	PR-50	78.0	7.4	9.9	2.5	9.8	10.3	0.003827	2.90	26.85	25.78	0.91
Cauce Sur	1422	PR-100	106.4	7.4	10.4	3.0	10.0	10.7	0.002059	2.62	40.64	28.05	0.69
Cauce Sur	1397	PR-25	52.0	6.0	9.4	3.4	9.0	9.7	0.001841	2.45	21.22	14.85	0.65
Cauce Sur	1397	PR-50	78.0	6.0	9.9	3.9	9.4	10.2	0.001880	2.57	30.37	20.63	0.68
Cauce Sur	1397	PR-100	106.4	6.0	10.3	4.4	9.8	10.7	0.001476	2.67	40.09	22.59	0.62
Cauce Sur	1372	PR-25	52.0	7.3	9.0	1.7	9.0	9.6	0.004013	3.46	17.02	15.68	0.95
Cauce Sur	1372	PR-50	78.0	7.3	9.4	2.1	9.4	10.1	0.003907	3.91	23.08	16.26	0.96
Cauce Sur	1372	PR-100	106.4	7.3	9.7	2.4	9.7	10.6	0.003953	4.26	29.00	17.15	0.99
Cauce Sur	1347	PR-25	52.0	7.0	8.7	1.7	8.7	9.2	0.004145	3.31	15.69	14.02	1
Cauce Sur	1347	PR-50	78.0	7.0	9.0	2.1	9.0	9.7	0.003885	3.68	21.17	15.26	1
Cauce Sur	1347	PR-100	106.4	7.0	9.4	2.4	9.4	10.2	0.003529	3.97	27.33	18.49	0.98
Cauce Sur	1322	PR-25	52.0	6.6	8.5	1.8	8.5	9.0	0.005062	3.34	15.55	13.59	1
Cauce Sur	1322	PR-50	78.0	6.6	8.8	2.2	8.8	9.5	0.004864	3.75	20.80	14.47	1
Cauce Sur	1322	PR-100	106.4	6.6	9.2	2.5	9.2	10.0	0.004571	4.12	25.97	15.39	0.99
Cauce Sur	1297	PR-25	52.0	6.3	8.2	1.9	8.2	8.7	0.004907	3.18	16.37	15.86	1
Cauce Sur	1297	PR-50	78.0	6.3	8.6	2.2	8.6	9.2	0.004598	3.60	21.64	16.30	1
Cauce Sur	1297	PR-100	106.4	6.3	8.9	2.5	8.9	9.7	0.004451	3.99	26.67	16.46	1
Cauce Sur	1272	PR-25	52.0	6.2	8.0	1.8	8.0	8.5	0.004998	3.24	16.07	15.02	1
Cauce Sur	1272	PR-50	78.0	6.2	8.4	2.2	8.3	9.0	0.004186	3.54	22.05	15.56	0.95
Cauce Sur	1272	PR-100	106.4	6.2	8.8	2.7	8.6	9.5	0.003215	3.62	29.36	15.88	0.85
Cauce Sur	1247	PR-25	52.0	5.5	8.0	2.4	7.7	8.3	0.002319	2.56	20.28	15.43	0.71
Cauce Sur	1247	PR-50	78.0	5.5	8.5	2.9	8.0	8.9	0.001996	2.81	27.75	16.23	0.69
Cauce Sur	1247	PR-100	106.4	5.5	8.9	3.4	8.4	9.4	0.001751	3.03	35.10	16.23	0.66
Cauce Sur	1222	PR-25	52.0	6.1	7.6	1.5	7.6	8.2	0.004214	3.39	15.33	13.11	1
Cauce Sur	1222	PR-50	78.0	6.1	8.0	1.9	8.0	8.8	0.004009	3.84	20.34	13.53	1
Cauce Sur	1222	PR-100	106.4	6.1	8.4	2.3	8.4	9.3	0.003928	4.23	25.17	13.81	1
Cauce Sur	1197	PR-25	52.0	5.7	7.2	1.6	7.1	7.6	0.002760	2.75	18.92	16.57	0.82
Cauce Sur	1197	PR-50	78.0	5.7	7.6	1.9	7.4	8.1	0.002697	3.14	24.85	17.38	0.84

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perlecho Bustes
Director
Dirección de Gestión y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Jorge Huamán
Coordinador de Unidad
Dirección de Gestión y Desarrollo de los Recursos Hídricos

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	1197	PR-100	106.4	5.7	7.9	2.2	7.7	8.5	0.003033	3.61	29.54	18.29	0.9
Cauce Sur	1172	PR-25	52.0	5.5	7.0	1.5	7.0	7.5	0.004123	3.18	16.35	15.85	1
Cauce Sur	1172	PR-50	78.0	5.5	7.4	1.9	7.4	8.0	0.003887	3.55	21.99	17.17	1
Cauce Sur	1172	PR-100	106.4	5.5	7.7	2.2	7.7	8.4	0.003782	3.73	28.55	20.16	1
Cauce Sur	1147	PR-25	52.0	5.0	7.1	2.2	6.8	7.4	0.001788	2.15	24.17	21.16	0.64
Cauce Sur	1147	PR-50	78.0	5.0	7.5	2.6	7.1	7.8	0.001688	2.44	31.99	22.05	0.65
Cauce Sur	1147	PR-100	106.4	5.0	7.8	2.9	7.4	8.2	0.001751	2.76	38.59	22.50	0.67
Cauce Sur	1122	PR-25	52.0	5.3	7.0	1.7	6.7	7.3	0.001977	2.38	21.86	18.46	0.69
Cauce Sur	1122	PR-50	78.0	5.3	7.4	2.0	7.1	7.8	0.002366	2.73	28.74	22.89	0.76
Cauce Sur	1122	PR-100	106.4	5.3	7.7	2.3	7.4	8.1	0.002279	3.03	35.65	23.80	0.77
Cauce Sur	1097	PR-25	52.0	5.2	7.0	1.8	6.7	7.3	0.001810	2.37	21.95	17.49	0.67
Cauce Sur	1097	PR-50	78.0	5.2	7.3	2.1	7.1	7.7	0.002211	2.76	28.42	21.46	0.75
Cauce Sur	1097	PR-100	106.4	5.2	7.6	2.4	7.3	8.1	0.002388	3.13	34.32	22.88	0.8
Cauce Sur	1072	PR-25	52.0	5.2	6.7	1.5	6.7	7.2	0.004046	3.23	16.60	16.24	0.99
Cauce Sur	1072	PR-50	78.0	5.2	7.1	1.8	7.1	7.6	0.003994	3.31	24.56	22.71	0.99
Cauce Sur	1072	PR-100	106.4	5.2	7.3	2.1	7.3	8.0	0.003802	3.66	30.42	22.97	1
Cauce Sur	1047	PR-25	52.0	4.7	6.6	1.8	6.4	6.9	0.002949	2.64	19.68	18.73	0.82
Cauce Sur	1047	PR-50	78.0	4.7	6.8	2.1	6.7	7.3	0.003143	3.08	25.35	19.89	0.87
Cauce Sur	1047	PR-100	106.4	4.7	7.1	2.4	7.0	7.7	0.003172	3.45	30.83	20.18	0.89
Cauce Sur	1023	PR-25	52.0	4.4	6.6	2.3	6.2	6.8	0.001458	1.96	27.74	23.18	0.57
Cauce Sur	1023	PR-50	78.0	4.4	6.9	2.6	6.5	7.2	0.001527	2.32	35.28	23.76	0.61
Cauce Sur	1023	PR-100	106.4	4.4	7.3	2.9	6.7	7.6	0.001558	2.61	42.80	24.44	0.63
Cauce Sur	998	PR-25	52.0	4.3	6.3	2.0	6.3	6.7	0.005287	2.92	18.72	22.39	1.01
Cauce Sur	998	PR-50	78.0	4.3	6.6	2.3	6.6	7.1	0.004916	3.33	24.67	22.65	1.01
Cauce Sur	998	PR-100	106.4	4.3	6.8	2.5	6.8	7.5	0.004646	3.69	30.50	22.91	1.01
Cauce Sur	973	PR-25	52.0	4.2	6.2	2.0	6.0	6.5	0.003101	2.55	21.85	22.18	0.8
Cauce Sur	973	PR-50	78.0	4.2	6.4	2.3	6.3	6.9	0.003193	2.99	28.03	22.46	0.84
Cauce Sur	973	PR-100	106.4	4.2	6.7	2.5	6.6	7.3	0.003245	3.38	33.99	22.72	0.87
Cauce Sur	948	PR-25	52.0	4.4	6.2	1.8	5.9	6.4	0.002129	2.25	25.17	23.62	0.69
Cauce Sur	948	PR-50	78.0	4.4	6.4	2.0	6.2	6.8	0.002231	2.67	32.05	24.15	0.73
Cauce Sur	948	PR-100	106.4	4.4	6.7	2.3	6.4	7.2	0.002278	3.02	38.85	24.83	0.76
Cauce Sur	923	PR-25	52.0	4.8	6.1	1.3	5.8	6.3	0.004624	2.23	24.53	22.86	0.9
Cauce Sur	923	PR-50	78.0	4.8	6.4	1.6	6.1	6.7	0.004876	2.94	30.94	22.86	0.99
Cauce Sur	923	PR-100	106.4	4.8	6.6	1.8	6.3	7.1	0.005270	3.58	36.49	22.86	1.07
Cauce Sur	898	PR-25	52.0	4.1	5.8	1.7	5.8	6.2	0.004799	2.92	19.17	23.20	0.98
Cauce Sur	898	PR-50	78.0	4.1	6.0	2.0	6.0	6.6	0.004381	3.29	25.65	23.48	0.97
Cauce Sur	898	PR-100	106.4	4.1	6.3	2.3	6.3	6.9	0.003960	3.58	32.36	23.80	0.95
Cauce Sur	873	PR-25	52.0	3.8	5.8	2.0	5.5	6.0	0.002318	2.25	23.26	22.54	0.69
Cauce Sur	873	PR-50	78.0	3.8	6.1	2.3	5.8	6.4	0.002284	2.60	30.61	24.07	0.71
Cauce Sur	873	PR-100	106.4	3.8	6.4	2.6	6.1	6.8	0.002246	2.90	37.82	25.00	0.73
Cauce Sur	848	PR-25	52.0	3.9	5.6	1.7	5.5	6.0	0.004281	2.71	19.42	21.87	0.9
Cauce Sur	848	PR-50	78.0	3.9	5.8	1.9	5.8	6.3	0.004826	3.29	24.15	22.45	0.99
Cauce Sur	848	PR-100	106.4	3.9	6.1	2.2	6.1	6.7	0.004522	3.63	30.09	23.33	0.99
Cauce Sur	823	PR-25	52.0	3.8	5.4	1.6	5.4	5.8	0.004567	2.86	18.45	23.15	0.99
Cauce Sur	823	PR-50	78.0	3.8	5.7	1.9	5.7	6.2	0.004223	3.26	24.62	23.60	0.99
Cauce Sur	823	PR-100	106.4	3.8	5.9	2.2	5.9	6.6	0.004015	3.61	30.60	24.03	0.99
Cauce Sur	798	PR-25	52.0	3.7	5.2	1.4	5.2	5.6	0.007180	3.23	19.45	23.56	1.16
Cauce Sur	798	PR-50	78.0	3.7	5.4	1.7	5.4	6.0	0.006424	3.67	25.87	24.12	1.14
Cauce Sur	798	PR-100	106.4	3.7	5.7	2.0	5.7	6.3	0.005970	4.05	32.17	24.61	1.13
Cauce Sur	773	PR-25	52.0	2.4	5.1	2.7	5.0	5.4	0.002999	2.44	22.53	23.51	0.77
Cauce Sur	773	PR-50	78.0	2.4	5.4	3.0	5.2	5.8	0.002961	2.84	29.25	23.68	0.79
Cauce Sur	773	PR-100	106.4	2.4	5.7	3.3	5.5	6.2	0.003043	3.22	35.35	24.00	0.82
Cauce Sur	748	PR-25	52.0	3.7	4.9	1.2	4.9	5.3	0.004458	2.87	18.14	21.68	1
Cauce Sur	748	PR-50	78.0	3.7	5.1	1.5	5.1	5.7	0.004147	3.26	23.95	22.21	1
Cauce Sur	748	PR-100	106.4	3.7	5.4	1.7	5.4	6.1	0.003918	3.58	29.71	22.72	1
Cauce Sur	723	PR-25	52.0	3.7	4.7	1.0	4.7	5.1	0.004397	2.86	18.16	21.74	1
Cauce Sur	723	PR-50	78.0	3.7	5.0	1.3	5.0	5.5	0.004071	3.25	24.01	22.27	1
Cauce Sur	723	PR-100	106.4	3.7	5.2	1.6	5.2	5.9	0.003875	3.58	29.72	22.84	1
Cauce Sur	698	PR-25	52.0	3.1	4.6	1.5	4.5	5.0	0.003866	2.80	19.18	22.14	0.95
Cauce Sur	698	PR-50	78.0	3.1	4.8	1.8	4.8	5.3	0.003805	3.25	24.90	22.74	0.98
Cauce Sur	698	PR-100	106.4	3.1	5.1	2.0	5.1	5.7	0.003662	3.61	30.72	23.34	0.99
Cauce Sur	673	PR-25	52.0	3.6	4.5	0.9	4.4	4.9	0.003810	2.64	19.69	23.30	0.92
Cauce Sur	673	PR-50	78.0	3.6	4.8	1.2	4.7	5.2	0.003086	2.87	27.19	24.03	0.86
Cauce Sur	673	PR-100	106.4	3.6	5.1	1.5	4.9	5.6	0.002731	3.10	34.35	24.32	0.83
Cauce Sur	648	PR-25	52.0	3.2	4.3	1.2	4.3	4.7	0.004402	2.86	18.16	21.72	1
Cauce Sur	648	PR-50	78.0	3.2	4.6	1.4	4.6	5.1	0.004089	3.25	23.98	22.25	1
Cauce Sur	648	PR-100	106.4	3.2	4.8	1.7	4.8	5.5	0.003877	3.58	29.72	22.76	1
Cauce Sur	623	PR-25	52.0	3.3	4.3	1.0	4.2	4.6	0.003123	2.59	20.78	23.14	0.86
Cauce Sur	623	PR-50	78.0	3.3	4.6	1.3	4.5	5.0	0.003006	2.99	27.10	23.41	0.88
Cauce Sur	623	PR-100	106.4	3.3	4.8	1.5	4.7	5.4	0.002994	3.36	32.98	23.66	0.9
Cauce Sur	599	PR-25	52.0	3.2	4.1	0.9	4.1	4.5	0.004353	2.86	18.16	21.74	1
Cauce Sur	599	PR-50	78.0	3.2	4.4	1.1	4.4	4.9	0.004046	3.25	23.99	22.27	1
Cauce Sur	599	PR-100	106.4	3.2	4.6	1.4	4.6	5.3	0.003836	3.58	29.73	22.78	1
Cauce Sur	574	PR-25	52.0	3.0	4.0	1.0	4.0	4.4	0.004396	2.87	18.14	21.74	1
Cauce Sur	574	PR-50	78.0	3.0	4.3	1.2	4.3	4.8	0.004048	3.25	24.03	22.47	1
Cauce Sur	574	PR-100	106.4	3.0	4.5	1.5	4.5	5.2	0.003819	3.58	29.86	23.27	1
Cauce Sur	549	PR-25	52.0	3.0	3.9	0.9	3.9	4.3	0.004108	2.86	18.71	23.48	0.99
Cauce Sur	549	PR-50	78.0	3.0	4.1	1.1	4.1	4.7	0.003781	3.27	24.91	24.34	0.99
Cauce Sur	549	PR-100	106.4	3.0	4.4	1.4	4.4	5.0	0.003529	3.62	31.09	24.62	0.99
Cauce Sur	524	PR-25	52.0	2.9	3.7	0.9	3.7	4.2	0.004348	2.86	18.17	21.74	1
Cauce Sur	524	PR-50	78.0	2.9	4.0	1.1	4.0	4.5	0.004030	3.25	24.02	22.27	1
Cauce Sur	524	PR-100	106.4	2.9	4.3	1.4	4.3	4.9	0.003839	3.58	29.72	22.78	1
Cauce Sur	499	PR-25	52.0	2.8	3.6	0.9	3.6	4.0	0.004331	2.86	18.19	21.74	1
Cauce Sur	499	PR-50	78.0	2.8	3.9	1.1	3.9	4.4	0.004053	3.25	23.98	22.27	1
Cauce Sur	499	PR-100	106.4	2.8	4.1	1.4	4.1	4.8	0.003808	3.57	29.80	22.79	1
Cauce Sur	474	PR-25	52.0	2.6	3.5	0.9	3.5	3.9	0.004236	2.87	18.62	22.60	1
Cauce Sur	474	PR-50	78.0	2.6	3.8	1.1	3.8	4.3	0.003973	3.29	24.49	22.85	1
Cauce Sur	474	PR-100	106.4	2.6	4.0	1.4	4.0	4.7	0.003745	3.63	30.31	23.11	1
Cauce Sur	449	PR-25	52.0	2.5	3.4	0.9	3.4	3.8	0.004357	2.86	18.16	21.74	1
Cauce Sur	449	PR-50	78.0	2.5	3.7	1.1	3.7	4.2	0.004037	3.25	24.00	22.25	1
Cauce Sur	449	PR-100	106.4	2.5	3.9	1.4	3.9	4.6	0.003863	3.59	29.61	22.50	1
Cauce Sur	424	PR-25	52.0	2.4	3.3	0.9	3.3	3.7	0.004374	2.87	18.13	21.74	1
Cauce Sur	424	PR-50	78.0	2.4	3.5	1.1	3.5	4.1	0.004040	3.25	24.00	22.27	1
Cauce Sur	424	PR-100	106.4	2.4	3.8	1.4	3.8	4.4	0.003824	3.58	29.76	22.78	1
Cauce Sur	399	PR-25	52.0	1.3	3.3	1.9	3.0	3.5	0.001878	2.16	24.09	22.01	0.66
Cauce Sur	399	PR-50	78.0	1.3	3.6	2.2	3.3	3.9	0.001923	2.52	30.94	22.62	0.69
Cauce Sur	399	PR-100	106.4	1.3	3.9	2.6	3.5	4.3	0.001870	2.81	37.94	23.30	0.7
Cauce Sur	374	PR-25	52.0	2.2	3.1	1.0	3.0	3.5	0.002831	2.47	21.05	22.35	0.81
Cauce Sur	374	PR-50	78.0	2.2	3.5	1.3	3.3	3.8	0.002492	2.76	28.27	22.78	0.79
Cauce Sur	374	PR-100	106.4	2.2	3.8	1.6	3.5	4.2	0.002229	2.98	35.69	23.25	0.77
Cauce Sur	349	PR-25	52.0	1.9	2.9	1.0	2.9	3.4	0.004480	2.91	17.84	20.62	1
Cauce Sur	349	PR-50	78.0	1.9	3.2	1.2	3.2	3.8	0.004200	3.32	23.48	20.90	1
Cauce Sur	349	PR-100	106.4	1.9	3.5	1.5	3.5	4.1	0.004017	3.67	28.98	21.16	1
Cauce Sur	324	PR-25	52.0	1.8	2.8	1.0	2.8	3.2	0.004680	2.81	18.49	22.91	1
Cauce Sur	324	PR-50	78.0	1.8	3.0	1.2	3.0	3.6	0.004422	3.18	24.53	23.78	1
Cauce Sur	324	PR-100	106.4	1.8	3.3	1.5	3.3	3.9	0.003945	3.38	31.47	25.48	0.97
Cauce Sur	299	PR-25	52.0	1.5	2.8	1.3	2.6	3.1	0.002791	2.39	21.75	24.26	0.81
Cauce Sur	299	PR-50	78.0	1.5	3.1	1.6	2.9	3.4	0.002493	2.69	28.98	24.85	0.79
Cauce Sur	299	PR-100	106.4	1.5	3.4	1.9	3.1	3.8	0.002238	2.94	36.35	25.09	0.77
Cauce Sur	274	PR-25	52.0	1.7	2.5	0.9	2.5	3.0	0.004550	2.82	18.47	22.73	1
Cauce Sur	274	PR-50	78.0	1.7	2.8	1.1	2.8	3.3	0.004283	3.22	24.24	22.88	1
Cauce Sur	274	PR-100	106.4	1.7	3.0	1.4	3.0	3.7	0.004114	3.57	29.79	22.88	1
Cauce Sur	249	PR-25	52.0	1.6	2.4	0.9	2.4	2.8	0.004392	2.86	18.55	22.62	1
Cauce Sur	249	PR-50	78.0	1.6	2.7	1.1	2.7	3.2	0.004037	3.24	24.66	23.34	1
Cauce Sur	249	PR-100	106.4	1.6	2.9	1.4	2.9	3.6	0.003811	3.58	30.50	23.68	1
Cauce Sur	224	PR-25	52.0	1.3	2.3	1.0	2.3	2.7	0.004367	2.86	18.16	21.73	1
Cauce Sur	224	PR-50	78.0	1.3	2.6	1.2	2.6	3.1	0.004085	3.22	24.21	22.90	1
Cauce Sur	224	PR-100	106.4	1.3	2.8	1.5	2.8	3.5	0.003885	3.55	30.00	23.44	1
Cauce Sur	200	PR-25	52.0	1.3	2.2	0.9	2.2	2.6	0.004320	2.83	18.35	22.29	1
Cauce Sur	200	PR-50	78.0	1.3	2.4	1.1	2.4	3.0	0.004038	3.23	24.17	22.76	1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	108

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Río	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Sur	200	PR-100	106.4	1.3	2.7	1.4	2.7	3.3	0.003827	3.56	29.90	23.11	1
Cauce Sur	175	PR-25	52.0	1.2	2.1	0.9	2.0	2.5	0.003015	2.49	20.85	23.31	0.84
Cauce Sur	175	PR-50	78.0	1.2	2.4	1.2	2.3	2.8	0.002754	2.79	27.94	24.45	0.83
Cauce Sur	175	PR-100	106.4	1.2	2.7	1.5	2.5	3.2	0.002561	3.01	35.34	25.70	0.82
Cauce Sur	150	PR-25	52.0	1.0	1.9	1.0	1.9	2.4	0.004380	2.83	18.36	22.40	1
Cauce Sur	150	PR-50	78.0	1.0	2.2	1.2	2.2	2.7	0.004111	3.23	24.12	22.66	1
Cauce Sur	150	PR-100	106.4	1.0	2.5	1.5	2.5	3.1	0.003558	3.43	31.03	23.36	0.95
Cauce Sur	125	PR-25	52.0	0.9	1.8	1.0	1.8	2.2	0.004385	2.86	18.21	21.80	1
Cauce Sur	125	PR-50	78.0	0.9	2.1	1.3	2.1	2.6	0.003648	3.14	24.86	22.10	0.94
Cauce Sur	125	PR-100	106.4	0.9	2.4	1.6	2.3	3.0	0.003049	3.32	32.01	22.42	0.89
Cauce Sur	100	PR-25	52.0	0.8	1.8	0.9	1.7	2.1	0.003532	2.65	19.61	22.44	0.91
Cauce Sur	100	PR-50	78.0	0.8	2.1	1.3	2.0	2.5	0.002701	2.83	27.60	23.25	0.83
Cauce Sur	100	PR-100	106.4	0.8	2.5	1.6	2.2	2.9	0.002232	2.97	35.82	24.06	0.78
Cauce Sur	75	PR-25	52.0	0.7	1.8	1.0	1.6	2.0	0.002364	2.31	22.50	23.23	0.75
Cauce Sur	75	PR-50	78.0	0.7	2.1	1.4	1.8	2.4	0.001912	2.51	31.02	23.59	0.7
Cauce Sur	75	PR-100	106.4	0.7	2.5	1.8	2.1	2.8	0.001688	2.71	39.31	23.94	0.67
Cauce Sur	50	PR-25	52.0	0.6	1.7	1.1	1.5	2.0	0.001839	2.18	23.82	22.25	0.67
Cauce Sur	50	PR-50	78.0	0.6	2.1	1.5	1.7	2.4	0.001622	2.43	32.11	22.98	0.66
Cauce Sur	50	PR-100	106.4	0.6	2.4	1.8	2.0	2.8	0.001540	2.64	40.37	24.32	0.65
Cauce Sur	25	PR-25	52.0	0.5	1.7	1.2	1.3	1.9	0.001350	1.98	26.25	22.41	0.58
Cauce Sur	25	PR-50	78.0	0.5	2.1	1.6	1.6	2.3	0.001273	2.25	34.67	23.12	0.59
Cauce Sur	25	PR-100	106.4	0.5	2.4	2.0	1.9	2.7	0.001226	2.48	42.92	23.81	0.59
Cauce Sur	0	PR-25	52.0	0.4	1.7	1.4	1.2	1.9	0.001001	1.80	28.91	22.71	0.51
Cauce Sur	0	PR-50	78.0	0.4	2.1	1.7	1.5	2.3	0.001001	2.08	37.51	23.45	0.53
Cauce Sur	0	PR-100	106.4	0.4	2.4	2.1	1.7	2.7	0.001000	2.32	45.92	24.16	0.54
Cauce Norte	1200	PR-25	78.0	125.8	127.2	1.4	126.9	127.5	0.005783	2.59	30.16	21.61	0.7
Cauce Norte	1200	PR-50	117.0	125.8	127.6	1.8	127.3	128.1	0.005814	3.03	38.68	21.61	0.72
Cauce Norte	1200	PR-100	159.6	125.8	128.0	2.2	127.6	128.6	0.005634	3.37	47.37	21.61	0.73
Cauce Norte	1175	PR-25	78.0	125.7	127.0	1.3	126.8	127.4	0.006366	2.70	29.67	23.22	0.75
Cauce Norte	1175	PR-50	117.0	125.7	127.5	1.8	127.1	127.9	0.005535	3.04	39.74	23.22	0.73
Cauce Norte	1175	PR-100	159.6	125.7	127.9	2.2	127.5	128.4	0.005004	3.34	49.58	23.22	0.72
Cauce Norte	1150	PR-25	78.0	125.4	127.0	1.6	126.5	127.2	0.003934	2.31	33.93	21.99	0.59
Cauce Norte	1150	PR-50	117.0	125.4	127.4	2.0	126.9	127.8	0.003953	2.70	43.58	21.99	0.61
Cauce Norte	1150	PR-100	159.6	125.4	127.8	2.5	127.2	128.3	0.003937	3.03	52.99	21.99	0.62
Cauce Norte	1125	PR-25	78.0	125.3	126.5	1.1	126.5	127.1	0.012547	3.37	23.49	20.58	1.01
Cauce Norte	1125	PR-50	117.0	125.3	126.8	1.5	126.8	127.6	0.011750	3.66	30.79	20.58	1.01
Cauce Norte	1125	PR-100	159.6	125.3	127.2	1.8	127.2	128.1	0.011202	4.28	37.91	20.58	1.01
Cauce Norte	1100	PR-25	78.0	125.0	126.4	1.4	126.1	126.8	0.006425	2.75	29.00	21.87	0.76
Cauce Norte	1100	PR-50	117.0	125.0	126.7	1.7	126.5	127.3	0.007100	3.33	35.98	21.87	0.83
Cauce Norte	1100	PR-100	159.6	125.0	126.9	1.9	126.8	127.7	0.008277	3.95	41.45	21.87	0.91
Cauce Norte	1075	PR-25	78.0	124.9	126.0	1.1	126.0	126.5	0.012397	3.27	24.41	23.41	1.01
Cauce Norte	1075	PR-50	117.0	124.9	126.3	1.4	126.3	127.0	0.011262	3.74	32.22	23.41	1.01
Cauce Norte	1075	PR-100	159.6	124.9	126.8	1.8	126.6	127.5	0.008734	3.93	42.12	23.41	0.93
Cauce Norte	1050	PR-25	78.0	124.5	126.0	1.5	125.6	126.3	0.004112	2.32	34.62	24.05	0.61
Cauce Norte	1050	PR-50	117.0	124.5	126.4	1.9	125.9	126.8	0.004261	2.76	43.92	24.05	0.65
Cauce Norte	1050	PR-100	159.6	124.5	126.8	2.3	126.2	127.3	0.003973	3.07	54.28	24.05	0.65
Cauce Norte	1025	PR-25	78.0	124.4	125.8	1.4	125.5	126.1	0.005526	2.64	29.90	21.35	0.71
Cauce Norte	1025	PR-50	117.0	124.4	126.0	1.6	125.8	126.6	0.008081	3.48	34.06	21.35	0.88
Cauce Norte	1025	PR-100	159.6	124.4	126.2	1.8	126.2	127.1	0.010125	4.22	38.38	21.35	1
Cauce Norte	1000	PR-25	78.0	124.5	125.5	0.9	125.5	125.9	0.012788	3.04	26.45	29.84	1.01
Cauce Norte	1000	PR-50	117.0	124.5	125.8	1.2	125.8	126.3	0.011741	3.47	34.76	29.84	1.01
Cauce Norte	1000	PR-100	159.6	124.5	126.1	1.5	126.0	126.7	0.009878	3.73	44.30	29.84	0.96
Cauce Norte	975	PR-25	78.0	123.9	125.0	1.1	125.0	125.5	0.011604	3.21	24.92	24.27	0.98
Cauce Norte	975	PR-50	117.0	123.9	125.3	1.4	125.3	126.0	0.010921	3.70	32.63	24.27	0.99
Cauce Norte	975	PR-100	159.6	123.9	125.6	1.8	125.6	126.5	0.010381	4.11	40.14	24.27	1
Cauce Norte	950	PR-25	78.0	123.2	124.3	1.1	124.3	124.8	0.011465	3.22	24.68	23.90	0.98
Cauce Norte	950	PR-50	117.0	123.2	124.7	1.5	124.7	125.3	0.010676	3.69	32.51	23.90	0.98
Cauce Norte	950	PR-100	159.6	123.2	125.0	1.8	125.0	125.8	0.010233	4.12	39.92	23.90	0.99
Cauce Norte	925	PR-25	78.0	122.5	123.7	1.1	123.7	124.2	0.012269	3.25	23.98	22.17	1
Cauce Norte	925	PR-50	117.0	122.5	124.0	1.5	124.0	124.7	0.011200	3.72	31.56	22.51	1
Cauce Norte	925	PR-100	159.6	122.5	124.3	1.8	124.3	125.2	0.010509	4.13	38.83	22.51	1
Cauce Norte	900	PR-25	78.0	121.9	123.1	1.1	123.1	123.6	0.012263	3.26	23.97	22.21	1
Cauce Norte	900	PR-50	117.0	121.9	123.4	1.5	123.4	124.1	0.011180	3.72	31.58	22.47	1
Cauce Norte	900	PR-100	159.6	121.9	123.7	1.8	123.7	124.6	0.010487	4.13	38.85	22.47	1
Cauce Norte	875	PR-25	78.0	121.4	122.6	1.1	122.6	123.1	0.012578	3.27	23.88	22.26	1.01
Cauce Norte	875	PR-50	117.0	121.4	122.9	1.5	122.9	123.6	0.011552	3.69	31.71	22.96	1
Cauce Norte	875	PR-100	159.6	121.4	123.2	1.8	123.2	124.1	0.010957	4.09	39.08	22.96	1
Cauce Norte	850	PR-25	78.0	121.0	122.5	1.5	122.1	122.8	0.004368	2.36	33.81	23.44	0.63
Cauce Norte	850	PR-50	117.0	121.0	122.9	1.9	122.4	123.3	0.004513	2.79	43.11	23.44	0.66
Cauce Norte	850	PR-100	159.6	121.0	123.3	2.3	122.7	123.7	0.004635	3.17	51.96	23.44	0.68
Cauce Norte	825	PR-25	78.0	120.9	122.0	1.1	122.0	122.6	0.012000	3.25	24.17	22.58	0.99
Cauce Norte	825	PR-50	117.0	120.9	122.3	1.5	122.3	123.1	0.011369	3.73	31.67	22.75	1
Cauce Norte	825	PR-100	159.6	120.9	122.7	1.8	122.7	123.5	0.010752	4.13	39.11	22.75	1
Cauce Norte	800	PR-25	78.0	120.5	121.6	1.1	121.6	122.2	0.012753	3.32	23.52	21.22	1
Cauce Norte	800	PR-50	117.0	120.5	122.0	1.5	122.0	122.7	0.011801	3.79	30.93	21.22	1
Cauce Norte	800	PR-100	159.6	120.5	122.3	1.8	122.3	123.2	0.011224	4.20	38.09	21.22	1
Cauce Norte	775	PR-25	78.0	120.1	121.2	1.1	121.2	121.8	0.012321	3.33	23.53	20.93	1
Cauce Norte	775	PR-50	117.0	120.1	121.8	1.7	121.6	122.4	0.008062	3.42	34.44	20.93	0.85
Cauce Norte	775	PR-100	159.6	120.1	122.2	2.1	121.9	122.9	0.006869	3.66	43.91	20.93	0.81
Cauce Norte	750	PR-25	78.0	119.7	121.2	1.5	120.8	121.5	0.004335	2.45	32.72	22.09	0.64
Cauce Norte	750	PR-50	117.0	119.7	121.8	2.1	121.1	122.2	0.003005	2.58	46.83	22.09	0.56
Cauce Norte	750	PR-100	159.6	119.7	122.3	2.6	121.5	122.7	0.002928	2.90	57.01	22.09	0.57
Cauce Norte	725	PR-25	78.0	118.9	121.3	2.4	120.0	121.4	0.000915	1.51	52.98	22.66	0.31
Cauce Norte	725	PR-50	117.0	118.9	121.9	3.0	120.4	122.1	0.000937	1.79	67.33	22.66	0.33
Cauce Norte	725	PR-100	159.6	118.9	122.5	3.6	120.7	122.6	0.000381	1.29	159.15	70.78	0.22
Cauce Norte	700	PR-25	78.0	119.1	121.2	2.1	120.3	121.4	0.002030	1.87	41.74	20.06	0.41
Cauce Norte	700	PR-50	117.0	119.1	121.8	2.7	120.6	122.0	0.002054	2.16	54.14	20.06	0.42
Cauce Norte	700	PR-100	159.6	119.1	122.5	3.5	121.0	122.6	0.000227	0.72	229.78	106.06	0.12
Cauce Norte	675	PR-25	78.0	119.0	121.2	2.2	120.1	121.3	0.001368	1.75	44.96	20.83	0.38
Cauce Norte	675	PR-50	117.0	119.0	121.8	2.8	120.5	122.0	0.001326	2.04	57.90	20.83	0.39
Cauce Norte	675	PR-100	159.6	119.0	122.5	3.6	120.8	122.6	0.000127	0.74	269.22	104.80	0.13
Cauce Norte	650	PR-25	78.0	118.8	121.1	2.3	120.0	121.3	0.001411	1.85	43.39	19.10	0.39
Cauce Norte	650	PR-50	117.0	118.8	121.7	2.9	120.4	122.0	0.001449	2.19	54.96	19.10	0.41
Cauce Norte	650	PR-100	159.6	118.8	122.5	3.7	120.8	122.6	0.000060	0.53	359.10	114.25	0.09
Cauce Norte	625	PR-25	78.0	119.0	120.4	1.4	120.4	121.1	0.013562	3.73	20.90	14.76	1
Cauce Norte	625	PR-50	117.0	119.0	120.9	1.9	120.9	121.8	0.013204	4.27	27.40	14.76	1
Cauce Norte	625	PR-100	159.6	119.0	121.3	2.3	121.3	122.4	0.013100	4.74	33.69	14.76	1
Cauce Norte	600	PR-25	78.0	118.5	119.7	1.1	119.7	120.2	0.011815	3.35	23.66	21.03	1.01
Cauce Norte	600	PR-50	117.0	118.5	120.0	1.5	120.0	120.8	0.010790	3.84	31.06	21.03	1.01
Cauce Norte	600	PR-100	159.6	118.5	120.9	2.4	120.3	120.9	0.000123	0.56	281.46	117.23	0.12
Cauce Norte	575	PR-25	78.0	118.1	119.2	1.1	119.2	119.8	0.011757	3.33	23.69	21.06	1
Cauce Norte	575	PR-50	117.0	118.1	119.6	1.5	119.6	120.3	0.010892	3.83	30.96	21.06	1.01
Cauce Norte	575	PR-100	159.6	118.1	119.9	1.8	119.9	120.8	0.010060	4.24	38.23	21.06	1
Cauce Norte	550	PR-25	78.0	117.4	118.5	1.1	118.5	119.1	0.012242	3.34	23.63	20.98	1
Cauce Norte	550	PR-50	117.0	117.4	118.9	1.5	118.9	119.6	0.011464	3.82	30.96	20.98	1.01
Cauce Norte	550	PR-100	159.6	117.4	118.9	1.6	118.9	119.0	0.000851	1.08	140.58	81.51	0.28
Cauce Norte	525	PR-25	78.0	116.7	117.8	1.1	117.8	118.3	0.011924	3.32	23.68	21.31	1
Cauce Norte	525	PR-50	117.0	116.7	118.1	1.5	118.1	118.9	0.010905	3.80	31.07	21.31	1
Cauce Norte	525	PR-100	159.6	116.7	118.9	2.2	118.5	118.9	0.000398	0.96	183.26	89.30	0.21
Cauce Norte	500	PR-25	78.0	116.1	117.2	1.1	117.2	117.8	0.012358	3.34	23.58	21.02	1.01
Cauce Norte	500	PR-50	117.0	116.1	117.6	1.5	117.6	118.3	0.011430	3.82	31.01	21.02	1
Cauce Norte	500	PR-100	159.6	116.1	117.9	1.8	117.9	118.8	0.010887	4.23	38.16	21.02	1
Cauce Norte	475	PR-25	78.0	115.4	116.5	1.1	116.5	117.1	0.012021	3.31	24.13	22.35	1.01
Cauce Norte	475	PR-50	117.0	115.4	116.9	1.5	116.9	117.6	0.011101	3.80	31.67	22.35	1.01
Cauce Norte	475	PR-100	159.6	115.4	117.5	2.1	117.2	117.5	0.000614	1.13	154.92	81.43	0.25
Cauce Norte	450	PR-25	78.0	114.7	115.8	1.1	115.8	116.4	0.012280	3.32	23.73	21.29	1
Cauce Norte	450	PR-50	117.0	114.7	116.2	1.5	116.2	116.9	0.011545	3.81	31.07	21.29	1
Cauce Norte	450	PR-100	159.6	114.7	116.5	1.8	116.5	117.4	0.010933	4.22	38.31	21.29	1
Cauce Norte	425	PR-25	78.0	114.3	115.4	1.1	115.4	116.0	0.012232	3.31	24.27	22.63	1.02
Cauce Norte	425	PR-50	117.0	114.3	115.8	1.4	115.8	116.5	0.011344	3.81	31.80	22.63	1.02

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Eduardo Periche Cunyas
Director
Dirección de Desarrollo de Instrumentos Técnicos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vo. Bo.
Ing. Jorge Huamán Espino
Coord. de Unidad de Planeamiento y Gestión
Dirección de Desarrollo de Instrumentos Técnicos

CUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cauce Norte	425	PR-100	159.6	114.3	116.1	1.8	116.1	117.0	0.010611	4.24	39.21	22.63	1.02
Cauce Norte	400	PR-25	78.0	113.6	114.7	1.1	114.7	115.2	0.012632	3.26	24.43	23.44	1.02
Cauce Norte	400	PR-50	117.0	113.6	115.1	1.4	115.1	115.7	0.011333	3.70	32.59	24.68	1.01
Cauce Norte	400	PR-100	159.6	113.6	115.4	1.7	115.4	116.2	0.010701	4.11	40.25	24.68	1.01
Cauce Norte	375	PR-25	78.0	112.9	114.1	1.1	114.1	114.6	0.012123	3.24	24.11	22.96	0.99
Cauce Norte	375	PR-50	117.0	112.9	114.4	1.5	114.4	115.1	0.010647	3.65	32.60	24.79	0.97
Cauce Norte	375	PR-100	159.6	112.9	114.7	1.8	114.7	115.5	0.010142	4.06	40.27	24.79	0.98
Cauce Norte	350	PR-25	78.0	111.9	113.1	1.1	113.1	113.6	0.012401	3.32	23.79	21.81	1.01
Cauce Norte	350	PR-50	117.0	111.9	113.4	1.5	113.4	114.1	0.011241	3.76	31.56	22.16	1.01
Cauce Norte	350	PR-100	159.6	111.9	113.8	1.8	113.8	114.6	0.010463	4.17	39.07	22.83	1
Cauce Norte	325	PR-25	78.0	111.4	112.5	1.1	112.5	113.1	0.012172	3.26	24.36	22.81	1
Cauce Norte	325	PR-50	117.0	111.4	112.9	1.4	112.9	113.6	0.011517	3.75	31.88	22.81	1.01
Cauce Norte	325	PR-100	159.6	111.4	113.2	1.8	113.2	114.0	0.011070	4.17	39.18	22.81	1.01
Cauce Norte	300	PR-25	78.0	110.9	112.1	1.2	112.0	112.6	0.009965	3.10	25.57	21.78	0.91
Cauce Norte	300	PR-50	117.0	110.9	112.4	1.5	112.4	113.1	0.011259	3.77	31.64	21.78	1
Cauce Norte	300	PR-100	159.6	110.9	112.7	1.8	112.7	113.6	0.010998	4.22	38.65	21.78	1.01
Cauce Norte	275	PR-25	78.0	110.6	111.8	1.1	111.8	112.3	0.012337	3.32	23.95	22.23	1.02
Cauce Norte	275	PR-50	117.0	110.6	112.1	1.5	112.1	112.8	0.011280	3.80	31.50	22.23	1.02
Cauce Norte	275	PR-100	159.6	110.6	112.4	1.8	112.4	113.3	0.010458	4.21	38.92	22.23	1.01
Cauce Norte	250	PR-25	78.0	110.1	111.4	1.3	111.3	111.8	0.008151	2.89	27.28	22.54	0.83
Cauce Norte	250	PR-50	117.0	110.1	111.8	1.7	111.6	112.3	0.007632	3.31	35.85	22.67	0.84
Cauce Norte	250	PR-100	159.6	110.1	112.2	2.0	111.9	112.8	0.007330	3.67	44.07	22.67	0.84
Cauce Norte	225	PR-25	78.0	109.9	111.4	1.5	111.0	111.7	0.004356	2.38	33.50	23.35	0.63
Cauce Norte	225	PR-50	117.0	109.9	111.8	1.9	111.3	112.2	0.004434	2.81	42.68	23.35	0.66
Cauce Norte	225	PR-100	159.6	109.9	112.1	2.3	111.6	112.6	0.004474	3.19	51.45	23.35	0.68
Cauce Norte	200	PR-25	78.0	109.8	111.1	1.3	110.9	111.5	0.007075	2.77	28.66	22.51	0.78
Cauce Norte	200	PR-50	117.0	109.8	111.5	1.7	111.3	112.0	0.007487	3.30	36.22	22.51	0.83
Cauce Norte	200	PR-100	159.6	109.8	111.8	2.0	111.6	112.5	0.007976	3.79	43.10	22.51	0.87
Cauce Norte	175	PR-25	78.0	109.6	110.7	1.1	110.7	111.3	0.012342	3.25	24.02	22.27	1
Cauce Norte	175	PR-50	117.0	109.6	111.1	1.5	111.1	111.8	0.011300	3.69	31.78	23.14	1
Cauce Norte	175	PR-100	159.6	109.6	111.4	1.8	111.4	112.2	0.010594	4.10	39.17	23.14	1
Cauce Norte	150	PR-25	78.0	109.2	110.6	1.4	110.2	110.9	0.004017	2.22	36.18	26.91	0.6
Cauce Norte	150	PR-50	117.0	109.2	111.1	1.9	110.5	111.4	0.003612	2.50	48.24	26.91	0.59
Cauce Norte	150	PR-100	159.6	109.2	111.5	2.3	110.8	111.9	0.003345	2.74	60.16	26.91	0.58
Cauce Norte	125	PR-25	78.0	109.0	110.1	1.1	110.1	110.7	0.011636	3.31	23.96	21.79	1
Cauce Norte	125	PR-50	117.0	109.0	110.5	1.5	110.5	111.2	0.010759	3.80	31.42	21.79	1
Cauce Norte	125	PR-100	159.6	109.0	110.8	1.8	110.8	111.7	0.010112	4.22	38.68	21.79	1
Cauce Norte	100	PR-25	78.0	108.6	109.8	1.1	109.8	110.3	0.012410	3.26	23.96	22.16	1
Cauce Norte	100	PR-50	117.0	108.6	110.1	1.5	110.1	110.8	0.011740	3.72	31.48	22.39	1
Cauce Norte	100	PR-100	159.6	108.6	110.5	1.8	110.4	111.3	0.010525	4.02	39.67	22.39	0.97
Cauce Norte	75	PR-25	78.0	108.3	109.5	1.2	109.4	110.0	0.010682	3.12	25.04	22.29	0.94
Cauce Norte	75	PR-50	117.0	108.3	109.9	1.6	109.8	110.5	0.008047	3.34	35.09	22.29	0.85
Cauce Norte	75	PR-100	159.6	108.3	110.4	2.1	110.1	111.0	0.006785	3.57	44.87	22.29	0.8
Cauce Norte	50	PR-25	78.0	107.9	109.5	1.5	109.1	109.8	0.004462	2.36	33.01	22.09	0.62
Cauce Norte	50	PR-50	117.0	107.9	109.9	2.0	109.4	110.3	0.004304	2.71	43.20	22.09	0.62
Cauce Norte	50	PR-100	159.6	107.9	110.4	2.4	109.7	110.8	0.004242	3.01	53.01	22.09	0.62
Cauce Norte	25	PR-25	78.0	107.8	109.4	1.6	108.9	109.7	0.004403	2.36	33.02	21.48	0.61
Cauce Norte	25	PR-50	117.0	107.8	109.8	2.0	109.3	110.2	0.004380	2.73	42.82	21.48	0.62
Cauce Norte	25	PR-100	159.6	107.8	110.3	2.5	109.6	110.7	0.004426	3.06	52.14	21.48	0.63
Cauce Norte	0	PR-25	78.0	107.5	109.5	2.0	108.6	109.5	0.001001	1.39	61.05	35.04	0.32
Cauce Norte	0	PR-50	117.0	107.5	110.0	2.5	108.8	110.1	0.001000	1.62	78.64	35.04	0.33
Cauce Norte	0	PR-100	159.6	107.5	110.4	3.0	109.0	110.6	0.001000	1.82	95.45	35.04	0.34

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPL
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	109

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m) cota fondo	W.S. Elev (m) cota tirante	tirante	Crit W.S. (m) tirante critico	E.G. Elev (m) energía	E.G. Slope (m/m) S energía	Vel Chnl (m/s) velocidad	Area Hidraulica (m2) Area hidraulica	Top Width (m) ancho sup.	Froude # Chl froude
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-25	130.0	277.9	278.8	0.9	278.8	279.2	0.013049	2.92	44.45	51.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-50	195.0	277.9	279.1	1.1	279.1	279.6	0.011806	3.32	58.76	52.18	1
Chilca_Aguas_Arr	20281	PR-100	266.0	277.9	279.3	1.4	279.3	280.0	0.011058	3.66	72.59	52.69	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-25	130.0	277.4	278.3	0.9	278.3	278.8	0.012874	2.91	44.64	51.67	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-50	195.0	277.4	278.6	1.1	278.6	279.2	0.011772	3.32	58.82	52.18	1
Chilca_Aguas_Arr	20256	PR-100	266.0	277.4	278.9	1.4	278.9	279.5	0.011131	3.63	73.29	54.20	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-25	130.0	277.0	277.8	0.9	277.8	278.3	0.012737	2.90	44.77	51.59	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-50	195.0	277.0	278.1	1.2	278.1	278.7	0.011774	3.32	58.78	52.07	1
Chilca_Aguas_Arr	20232	PR-100	266.0	277.0	278.4	1.4	278.4	279.1	0.011098	3.67	72.47	52.54	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-25	130.0	276.5	277.3	0.9	277.3	277.8	0.012806	2.91	44.68	51.53	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-50	195.0	276.5	277.6	1.2	277.6	278.2	0.011770	3.32	58.77	52.00	1
Chilca_Aguas_Arr	20207	PR-100	266.0	276.5	277.9	1.4	277.9	278.6	0.011236	3.69	72.16	52.45	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-25	130.0	276.0	276.9	0.9	276.9	277.3	0.012939	2.92	44.53	51.49	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-50	195.0	276.0	277.1	1.1	277.1	277.7	0.011829	3.32	58.66	51.95	1
Chilca_Aguas_Arr	20182	PR-100	266.0	276.0	277.4	1.4	277.4	278.1	0.011163	3.68	72.29	52.39	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-25	130.0	275.5	276.4	0.9	276.4	276.8	0.012791	2.91	44.69	51.50	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-50	195.0	275.5	276.6	1.1	276.6	277.2	0.011671	3.33	58.60	51.96	1
Chilca_Aguas_Arr	20157	PR-100	266.0	275.5	276.9	1.4	276.9	277.6	0.011222	3.69	72.18	52.41	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-25	130.0	275.0	275.9	0.9	275.9	276.3	0.012899	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-50	195.0	275.0	276.1	1.1	276.1	276.7	0.011803	3.32	58.80	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20132	PR-100	266.0	275.0	276.4	1.4	276.4	277.1	0.011116	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-25	130.0	274.5	275.4	0.9	275.4	275.8	0.012832	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-50	195.0	274.5	275.7	1.1	275.7	276.2	0.011755	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20107	PR-100	266.0	274.5	275.9	1.4	275.9	276.6	0.011076	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-25	130.0	274.0	274.9	0.9	274.9	275.3	0.012825	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-50	195.0	274.0	275.2	1.2	275.2	275.7	0.011768	3.31	58.84	52.20	1
Chilca_Aguas_Arr	20082	PR-100	266.0	274.0	275.4	1.4	275.4	276.1	0.011170	3.68	72.34	52.44	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-25	130.0	273.5	274.4	0.9	274.4	274.8	0.012880	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-50	195.0	273.5	274.7	1.2	274.7	275.2	0.011814	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20057	PR-100	266.0	273.5	274.9	1.4	274.9	275.6	0.011084	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-25	130.0	273.0	273.9	0.9	273.9	274.3	0.012830	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-50	195.0	273.0	274.2	1.2	274.2	274.7	0.011736	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	20032	PR-100	266.0	273.0	274.4	1.4	274.4	275.1	0.011101	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-25	130.0	272.5	273.4	0.9	273.4	273.9	0.013007	2.92	44.48	51.56	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-50	195.0	272.5	273.7	1.1	273.7	274.3	0.011969	3.33	58.48	52.05	1
Chilca_Aguas_Arr	20007	PR-100	266.0	272.5	274.0	1.4	274.0	274.6	0.011062	3.67	72.53	52.53	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-25	130.0	272.1	272.9	0.9	272.9	273.4	0.012890	2.91	44.63	51.73	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-50	195.0	272.1	273.2	1.1	273.2	273.8	0.011776	3.31	58.83	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	19982	PR-100	266.0	272.1	273.5	1.4	273.5	274.2	0.011155	3.67	72.44	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-25	130.0	271.6	272.4	0.9	272.4	272.9	0.012765	2.90	44.75	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-50	195.0	271.6	272.7	1.1	272.7	273.3	0.011813	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19957	PR-100	266.0	271.6	273.0	1.4	273.0	273.7	0.011057	3.66	72.65	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-25	130.0	271.1	272.0	0.9	272.0	272.4	0.012822	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-50	195.0	271.1	272.2	1.2	272.2	272.8	0.011813	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19932	PR-100	266.0	271.1	272.5	1.4	272.5	273.2	0.011087	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-25	130.0	270.6	271.5	0.9	271.5	271.9	0.012878	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-50	195.0	270.6	271.7	1.2	271.7	272.3	0.011743	3.31	58.90	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19907	PR-100	266.0	270.6	272.0	1.4	272.0	272.7	0.011189	3.67	72.38	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-25	130.0	270.1	271.0	0.9	271.0	271.4	0.012815	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-50	195.0	270.1	271.3	1.1	271.3	271.8	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19882	PR-100	266.0	270.1	271.5	1.4	271.5	272.2	0.011091	3.66	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-25	130.0	269.6	270.5	0.9	270.5	270.9	0.012888	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-50	195.0	269.6	270.8	1.1	270.8	271.3	0.011798	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19857	PR-100	266.0	269.6	271.0	1.4	271.0	271.7	0.011132	3.67	72.50	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-25	130.0	269.1	270.0	0.9	270.0	270.4	0.012844	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-50	195.0	269.1	270.3	1.1	270.3	270.8	0.011734	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19832	PR-100	266.0	269.1	270.5	1.4	270.5	271.2	0.011083	3.66	72.60	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-25	130.0	268.6	269.5	0.9	269.5	269.9	0.012849	2.88	45.08	52.98	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-50	195.0	268.6	269.8	1.1	269.8	270.3	0.011965	3.30	59.03	53.37	1
Chilca_Aguas_Arr	19807	PR-100	266.0	268.6	270.0	1.4	270.0	270.7	0.011282	3.66	72.72	53.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-25	130.0	268.1	269.0	0.9	269.0	269.5	0.012922	2.91	44.61	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-50	195.0	268.1	269.3	1.2	269.3	269.9	0.011762	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19783	PR-100	266.0	268.1	269.6	1.4	269.6	270.2	0.011071	3.66	72.62	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-25	130.0	267.7	268.5	0.9	268.5	269.0	0.012885	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-50	195.0	267.7	268.8	1.2	268.8	269.4	0.011622	3.30	59.09	53.05	0.99
Chilca_Aguas_Arr	19758	PR-100	266.0	267.7	269.1	1.4	269.1	269.7	0.011003	3.67	72.72	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-25	130.0	267.2	268.0	0.9	268.0	268.5	0.012903	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-50	195.0	267.2	268.3	1.1	268.3	268.9	0.011759	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19733	PR-100	266.0	267.2	268.6	1.4	268.6	269.3	0.011333	3.69	72.06	52.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-25	130.0	266.7	267.6	0.9	267.6	268.0	0.012878	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-50	195.0	266.7	267.8	1.1	267.8	268.4	0.011908	3.33	58.64	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19708	PR-100	266.0	266.7	268.1	1.4	268.1	268.8	0.011121	3.67	72.48	52.66	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-25	130.0	266.2	267.1	0.9	267.1	267.5	0.012906	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-50	195.0	266.2	267.3	1.1	267.3	267.9	0.011824	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19683	PR-100	266.0	266.2	267.6	1.4	267.6	268.3	0.011078	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-25	130.0	265.7	266.6	0.9	266.6	267.0	0.012808	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-50	195.0	265.7	266.8	1.1	266.8	267.4	0.011754	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19658	PR-100	266.0	265.7	267.1	1.4	267.1	267.8	0.011093	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-25	130.0	265.1	266.1	0.9	266.1	266.5	0.012743	2.90	44.80	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-50	195.0	265.1	266.3	1.2	266.3	266.9	0.011846	3.32	58.73	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19633	PR-100	266.0	265.1	266.6	1.5	266.6	267.3	0.011124	3.67	72.51	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-25	130.0	264.6	265.6	1.0	265.6	266.0	0.012931	2.91	44.60	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-50	195.0	264.6	265.9	1.3	265.9	266.4	0.011869	3.32	58.70	52.28	1
Chilca_Aguas_Arr	19608	PR-100	266.0	264.6	266.1	1.5	266.1	266.8	0.011209	3.68	72.34	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-25	130.0	264.2	265.1	0.9	265.1	265.5	0.012755	2.90	44.78	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-50	195.0	264.2	265.4	1.2	265.4	265.9	0.011825	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19583	PR-100	266.0	264.2	265.6	1.4	265.6	266.3	0.011148	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-25	130.0	263.7	264.6	0.9	264.6	265.0	0.012886	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-50	195.0	263.7	264.9	1.1	264.9	265.4	0.011769	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19558	PR-100	266.0	263.7	265.1	1.4	265.1	265.8	0.011102	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-25	130.0	263.2	264.1	0.9	264.1	264.6	0.012819	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-50	195.0	263.2	264.4	1.1	264.4	265.0	0.011876	3.32	58.69	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19533	PR-100	266.0	263.2	264.7	1.4	264.7	265.3	0.011121	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-25	130.0	262.8	263.6	0.9	263.6	264.1	0.012805	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-50	195.0	262.8	263.9	1.1	263.9	264.5	0.011799	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19508	PR-100	266.0	262.8	264.2	1.4	264.2	264.9	0.011160	3.67	72.44	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-25	130.0	262.3	263.1	0.9	263.1	263.6	0.012868	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-50	195.0	262.3	263.4	1.2	263.4	264.0	0.011885	3.32	58.68	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19483	PR-100	266.0	262.3	263.7	1.4	263.7	264.4	0.011068	3.66	72.63	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-25	130.0	261.8	262.7	0.9	262.7	263.1	0.012892	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-50	195.0	261.8	262.9	1.2	262.9	263.5	0.011793	3.32	58.82	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19458	PR-100	266.0	261.8	263.2	1.4	263.2	263.9	0.011061	3.66	72.64	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-25	130.0	261.3	262.2	0.9	262.2	262.6	0.012947	2.92	44.58	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-50	195.0	261.3	262.4	1.2	262.4	263.0	0.011792	3.32	58.82	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19433	PR-100	266.0	261.3	262.7	1.4	262.7	263.4	0.011114	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-25	130.0	260.8	261.7	0.9	261.7	262.1	0.012804	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-50	195.0	260.8	261.9	1.1	261.9	262.5	0.011836	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19408	PR-100	266.0	260.8	262.2	1.4	262.2	262.9	0.011098	3.67	72.56	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-25	130.0	260.3	261.2	0.9	261.2	261.6	0.012812	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-50	195.0	260.3	261.5	1.1	261.5	262.0	0.011785	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19383	PR-100	266.0	260.3	261.7	1.4	261.7	262.4	0.011096	3.67	72.57	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-25	130.0	259.8	260.7	0.9	260.7	261.1	0.012919	2.91	44.61	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-50	195.0	259.8	261.0	1.2	261.0	261.5	0.011739	3.31	58.90	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19358	PR-100	266.0	259.8	261.2	1.4	261.2	261.9	0.011208	3.68	72.34	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-25	130.0	259.3	260.2	0.9	260.2	260.6	0.012965	2.92	44.51	51.52	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-50	195.0	259.3	260.5	1.2	260.5	261.0	0.011877	3.33	58.60	51.99	1
Chilca_Aguas_Arr	19334	PR-100	266.0	259.3	260.7	1.4	260.7	261.4	0.011160	3.68	72.28	52.31	1
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-25	130.0	258.8	259.7	0.9	259.7	260.2	0.012947	2.92	44.54	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-50	195.0	258.8	260.0	1.2	260.0	260.6	0.011858	3.32	58.65	52.06	1

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	19309	PR-100	266.0	258.8	260.3	1.4	260.3	260.9	0.011135	3.67	72.39	52.53	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-25	130.0	258.4	259.2	0.9	259.2	259.7	0.012827	2.91	44.63	51.38	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-50	195.0	258.4	259.5	1.1	259.5	260.1	0.011817	3.32	58.65	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	19284	PR-100	266.0	258.4	259.8	1.4	259.8	260.5	0.011195	3.69	72.18	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-25	130.0	257.7	258.7	1.1	258.7	259.2	0.012908	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-50	195.0	257.7	259.0	1.3	259.0	259.6	0.011830	3.32	58.79	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19259	PR-100	266.0	257.7	259.3	1.6	259.3	260.0	0.011051	3.66	72.67	53.22	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-25	130.0	257.4	258.3	0.9	258.3	258.7	0.012918	2.92	44.55	51.48	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-50	195.0	257.4	258.5	1.1	258.5	259.1	0.011810	3.32	58.69	51.94	1
Chilca_Aguas_Arr	19234	PR-100	266.0	257.4	258.8	1.4	258.8	259.5	0.011121	3.68	72.37	52.38	1
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-25	130.0	256.9	257.8	0.9	257.8	258.2	0.013111	2.93	44.41	51.75	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-50	195.0	256.9	258.0	1.1	258.0	258.6	0.011797	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19209	PR-100	266.0	256.9	258.3	1.4	258.3	259.0	0.011135	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-25	130.0	256.3	257.3	1.0	257.3	257.7	0.012844	2.91	44.69	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-50	195.0	256.3	257.5	1.2	257.5	258.1	0.011807	3.32	58.80	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19184	PR-100	266.0	256.3	257.8	1.5	257.8	258.5	0.011123	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-25	130.0	255.8	256.8	1.0	256.8	257.2	0.012815	2.91	44.73	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-50	195.0	255.8	257.0	1.2	257.0	257.6	0.011825	3.32	58.78	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19159	PR-100	266.0	255.8	257.3	1.5	257.3	258.0	0.011292	3.68	72.19	52.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-25	130.0	255.4	256.3	0.9	256.3	256.7	0.012853	2.91	44.68	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-50	195.0	255.4	256.6	1.2	256.6	257.1	0.011871	3.32	58.70	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19134	PR-100	266.0	255.4	256.8	1.4	256.8	257.5	0.011078	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-25	130.0	254.9	255.8	0.9	255.8	256.2	0.012797	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-50	195.0	254.9	256.1	1.2	256.1	256.6	0.011801	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	19109	PR-100	266.0	254.9	256.3	1.4	256.3	257.0	0.011108	3.67	72.55	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-25	130.0	254.4	255.3	0.9	255.3	255.7	0.012799	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-50	195.0	254.4	255.6	1.1	255.6	256.1	0.011979	3.33	58.54	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	19084	PR-100	266.0	254.4	255.8	1.4	255.8	256.5	0.011087	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-25	130.0	253.9	254.8	0.9	254.8	255.3	0.012894	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-50	195.0	253.9	255.1	1.2	255.1	255.7	0.011933	3.33	58.60	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19059	PR-100	266.0	253.9	255.4	1.4	255.4	256.0	0.011107	3.67	72.55	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-25	130.0	253.5	254.3	0.9	254.3	254.8	0.012797	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-50	195.0	253.5	254.6	1.2	254.6	255.2	0.011930	3.33	58.61	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	19034	PR-100	266.0	253.5	254.9	1.4	254.9	255.6	0.011108	3.67	72.54	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-25	130.0	253.0	253.8	0.9	253.8	254.2	0.012968	2.81	46.24	56.99	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-50	195.0	253.0	254.1	1.1	254.1	254.6	0.011929	3.22	60.66	57.39	1
Chilca_Aguas_Arr	19009	PR-100	266.0	253.0	254.3	1.4	254.3	255.0	0.011160	3.56	74.89	57.92	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-25	130.0	252.5	253.4	0.9	253.4	253.8	0.012924	2.92	44.53	51.20	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-50	195.0	252.5	253.6	1.2	253.6	254.2	0.012001	3.34	58.31	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18984	PR-100	266.0	252.5	253.9	1.4	253.9	254.6	0.011347	3.71	71.73	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-25	130.0	252.0	252.9	0.9	252.9	253.3	0.012654	2.92	44.61	51.17	1
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-50	195.0	252.0	253.1	1.1	253.1	253.7	0.011829	3.36	58.09	51.23	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18959	PR-100	266.0	252.0	253.4	1.4	253.4	254.1	0.010847	3.71	71.84	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-25	130.0	251.4	252.4	1.0	252.4	252.8	0.012536	2.92	44.66	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-50	195.0	251.4	252.6	1.3	252.6	253.2	0.011511	3.35	58.49	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18934	PR-100	266.0	251.4	252.9	1.5	252.9	253.6	0.010741	3.72	71.99	51.08	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-25	130.0	250.9	251.8	0.9	251.8	252.2	0.012670	2.94	44.51	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-50	195.0	250.9	252.1	1.2	252.1	252.7	0.011540	3.36	58.43	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18909	PR-100	266.0	250.9	252.3	1.4	252.3	253.1	0.010786	3.73	71.87	50.93	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-25	130.0	250.1	251.0	0.9	251.0	251.4	0.012729	2.92	44.68	51.43	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-50	195.0	250.1	251.3	1.1	251.3	251.8	0.011689	3.35	58.58	51.92	1
Chilca_Aguas_Arr	18884	PR-100	266.0	250.1	251.5	1.4	251.5	252.2	0.010979	3.72	72.01	51.92	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-25	130.0	249.4	250.3	0.9	250.3	250.7	0.012608	2.95	44.23	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-50	195.0	249.4	250.6	1.2	250.6	251.1	0.011431	3.36	58.11	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18860	PR-100	266.0	249.4	250.8	1.4	250.8	251.5	0.010656	3.73	71.50	50.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-25	130.0	248.7	249.6	0.8	249.6	250.0	0.013039	2.83	46.01	56.56	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-50	195.0	248.7	249.8	1.1	249.8	250.4	0.011989	3.23	60.61	57.24	1
Chilca_Aguas_Arr	18835	PR-100	266.0	248.7	250.1	1.3	250.1	250.7	0.011252	3.58	74.56	57.24	1
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-25	130.0	248.1	249.0	0.9	249.0	249.4	0.012748	2.77	47.38	61.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-50	195.0	248.1	249.2	1.1	249.2	249.7	0.011851	3.18	62.11	61.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18810	PR-100	266.0	248.1	249.5	1.3	249.5	250.1	0.011316	3.53	76.16	61.04	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-25	130.0	247.6	248.5	0.8	248.5	248.9	0.012922	2.82	46.11	56.57	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-50	195.0	247.6	248.7	1.1	248.7	249.2	0.011910	3.19	61.12	58.46	1
Chilca_Aguas_Arr	18785	PR-100	266.0	247.6	249.0	1.4	249.0	249.6	0.011226	3.47	76.77	62.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-25	130.0	247.2	248.0	0.8	248.0	248.4	0.013107	2.77	47.46	61.35	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-50	195.0	247.2	248.2	1.1	248.2	248.7	0.012369	3.08	63.78	66.73	1
Chilca_Aguas_Arr	18760	PR-100	266.0	247.2	248.4	1.3	248.4	249.0	0.011686	3.43	78.28	66.73	1.01
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-25	130.0	246.1	247.0	0.9	247.0	247.4	0.013002	2.88	45.10	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-50	195.0	246.1	247.2	1.1	247.2	247.8	0.012126	3.31	58.96	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18735	PR-100	266.0	246.1	247.5	1.4	247.5	248.2	0.011300	3.65	72.83	53.38	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-25	130.0	245.5	246.4	0.9	246.4	246.8	0.012944	2.92	44.57	51.53	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-50	195.0	245.5	246.7	1.2	246.7	247.2	0.011887	3.32	58.78	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	18710	PR-100	266.0	245.5	246.9	1.4	246.9	247.6	0.011282	3.68	72.21	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-25	130.0	244.6	245.5	0.9	245.5	245.9	0.012985	2.92	44.47	51.27	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-50	195.0	244.6	245.8	1.2	245.8	246.3	0.012014	3.34	58.35	51.54	1
Chilca_Aguas_Arr	18685	PR-100	266.0	244.6	246.0	1.4	246.0	246.7	0.011178	3.68	72.18	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-25	130.0	244.2	245.1	0.9	245.1	245.5	0.012917	2.90	44.81	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-50	195.0	244.2	245.3	1.1	245.3	245.9	0.011981	3.32	58.69	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18661	PR-100	266.0	244.2	245.6	1.4	245.6	246.3	0.011414	3.69	72.02	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-25	130.0	242.9	243.8	0.9	243.8	244.3	0.012772	2.90	44.77	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-50	195.0	242.9	244.1	1.2	244.1	244.7	0.011840	3.31	58.95	52.61	1
Chilca_Aguas_Arr	18635	PR-100	266.0	242.9	244.4	1.4	244.4	245.0	0.011222	3.67	72.45	52.61	1
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-25	130.0	241.9	242.8	0.9	242.7	243.2	0.011194	2.79	46.60	51.80	0.94
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-50	195.0	241.9	243.0	1.1	243.0	243.6	0.011901	3.33	58.64	52.26	1
Chilca_Aguas_Arr	18610	PR-100	266.0	241.9	243.3	1.4	243.3	244.0	0.011101	3.67	72.54	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-25	130.0	241.6	242.4	0.9	242.4	242.9	0.012859	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-50	195.0	241.6	242.7	1.2	242.7	243.3	0.011756	3.31	58.87	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18585	PR-100	266.0	241.6	243.0	1.4	243.0	243.7	0.011093	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-25	130.0	241.1	242.0	0.9	242.0	242.4	0.012910	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-50	195.0	241.1	242.2	1.2	242.2	242.8	0.011787	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18560	PR-100	266.0	241.1	242.5	1.4	242.5	243.2	0.011091	3.67	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-25	130.0	240.0	240.9	0.9	240.9	241.4	0.012891	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-50	195.0	240.0	241.2	1.2	241.2	241.8	0.011902	3.32	58.65	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18535	PR-100	266.0	240.0	241.5	1.4	241.5	242.1	0.011145	3.67	72.47	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-25	130.0	239.7	240.6	0.9	240.6	241.0	0.012941	2.82	46.15	56.55	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-50	195.0	239.7	240.8	1.1	240.8	241.4	0.012041	3.22	60.58	57.46	1
Chilca_Aguas_Arr	18510	PR-100	266.0	239.7	241.1	1.4	241.1	241.7	0.011203	3.54	75.10	58.34	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-25	130.0	239.2	240.1	0.9	240.1	240.5	0.012935	2.91	44.74	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-50	195.0	239.2	240.4	1.2	240.4	240.9	0.011834	3.29	59.32	53.66	1
Chilca_Aguas_Arr	18485	PR-100	266.0	239.2	240.6	1.4	240.6	241.3	0.011077	3.62	73.43	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-25	130.0	238.8	239.7	0.9	239.7	240.1	0.012796	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-50	195.0	238.8	239.9	1.2	239.9	240.5	0.011848	3.32	58.73	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18460	PR-100	266.0	238.8	240.2	1.4	240.2	240.9	0.011136	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-25	130.0	238.4	239.2	0.9	239.2	239.6	0.013021	2.79	46.53	58.14	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-50	195.0	238.4	239.5	1.1	239.5	240.0	0.011994	3.19	61.17	58.91	1
Chilca_Aguas_Arr	18435	PR-100	266.0	238.4	239.7	1.3	239.7	240.4	0.011282	3.53	75.46	59.66	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-25	130.0	238.0	238.8	0.8	238.8	239.2	0.013200	2.74	47.53	62.05	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-50	195.0	238.0	239.1	1.1	239.1	239.6	0.012276	3.12	62.54	63.45	1
Chilca_Aguas_Arr	18411	PR-100	266.0	238.0	239.3	1.3	239.3	239.9	0.011515	3.40	78.14	66.14	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-25	130.0	237.5	238.4	0.9	238.4	238.8	0.013103	2.83	45.93	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-50	195.0	237.5	238.6	1.1	238.6	239.2	0.011954	3.23	60.35	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18386	PR-100	266.0	237.5	238.9	1.4	238.9	239.5	0.011127	3.58	74.44	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-25	130.0	236.9	237.8	0.9	237.8	238.2	0.012984	2.85	45.58	54.91	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-50	195.0	236.9	238.1	1.2	238.1	238.6	0.011918	3.21	60.83	57.84	1
Chilca_Aguas_Arr	18361	PR-100	266.0	236.9	238.3	1.4	238.3	238.9	0.011408	3.48	76.61	62.45	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-25	130.0	236.1	236.9	0.9	236.9	237.4	0.012910	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-50	195.0	236.1	237.2	1.2	237.2	237.8	0.011977	3.24	60.12	56.00	1
Chilca_Aguas_Arr	18336	PR-100	266.0	236.1	237.5	1.4	237.5	238.1	0.011463	3.47	76.66	62.98	1
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-25	130.0	235.4	236.3	0.9	236.3	236.7	0.012861	2.87	45.35	53.95	1
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-50	195.0	235.4	236.6	1.2	236.6	237.1	0.012017	3.20	60.98	58.40	1

ADAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	18311	PR-100	266.0	235.4	236.9	1.4	236.9	237.5	0.011457	3.48	76.37	61.97	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-25	130.0	235.0	235.9	0.9	235.9	236.3	0.013173	2.77	47.00	60.32	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-50	195.0	235.0	236.1	1.1	236.1	236.6	0.012170	3.14	62.17	62.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18286	PR-100	266.0	235.0	236.4	1.4	236.4	237.0	0.011499	3.49	76.32	62.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-25	130.0	234.0	234.9	0.8	234.9	235.3	0.013111	2.83	45.96	56.79	1
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-50	195.0	234.0	235.1	1.1	235.1	235.7	0.011789	3.21	60.81	58.09	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18261	PR-100	266.0	234.0	235.4	1.3	235.4	236.0	0.011056	3.55	75.26	58.87	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-25	130.0	233.2	234.1	0.9	234.1	234.5	0.012841	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-50	195.0	233.2	234.4	1.2	234.4	234.9	0.011733	3.31	58.91	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18236	PR-100	266.0	233.2	234.6	1.4	234.6	235.3	0.011056	3.66	72.65	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-25	130.0	232.7	233.7	1.0	233.6	234.1	0.007857	2.50	51.94	52.04	0.8
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-50	195.0	232.7	234.0	1.3	233.9	234.5	0.008065	2.95	66.12	52.58	0.84
Chilca_Aguas_Arr	18211	PR-100	266.0	232.7	234.3	1.5	234.1	234.8	0.008193	3.34	79.66	53.28	0.87
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-25	130.0	232.5	233.4	0.9	233.4	233.8	0.012777	2.90	44.76	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-50	195.0	232.5	233.6	1.1	233.6	234.2	0.011750	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18186	PR-100	266.0	232.5	233.9	1.4	233.9	234.6	0.011045	3.66	72.66	53.19	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-25	130.0	232.1	232.9	0.9	232.9	233.4	0.012882	2.91	44.65	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-50	195.0	232.1	233.2	1.1	233.2	233.8	0.011816	3.32	58.78	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18161	PR-100	266.0	232.1	233.5	1.4	233.5	234.2	0.011003	3.67	72.51	52.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-25	130.0	231.6	232.4	0.9	232.4	232.9	0.012871	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-50	195.0	231.6	232.7	1.2	232.7	233.3	0.011777	3.31	58.84	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18136	PR-100	266.0	231.6	233.0	1.4	233.0	233.7	0.011152	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-25	130.0	231.1	232.0	0.9	232.0	232.4	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-50	195.0	231.1	232.3	1.2	232.3	232.8	0.011835	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	18111	PR-100	266.0	231.1	232.5	1.4	232.5	233.2	0.011153	3.67	72.45	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-25	130.0	230.7	231.5	0.9	231.5	232.0	0.012882	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-50	195.0	230.7	231.8	1.2	231.8	232.4	0.011908	3.33	58.64	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	18086	PR-100	266.0	230.7	232.1	1.4	232.1	232.8	0.010954	3.66	72.81	53.33	0.99
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-25	130.0	230.2	231.1	0.9	231.1	231.6	0.012794	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-50	195.0	230.2	231.4	1.1	231.4	232.0	0.011694	3.32	58.87	52.35	1
Chilca_Aguas_Arr	18061	PR-100	266.0	230.2	231.6	1.4	231.6	232.3	0.011156	3.69	72.18	52.60	1
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-25	130.0	229.5	230.5	1.0	230.4	230.8	0.009060	2.58	50.41	54.01	0.85
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-50	195.0	229.5	230.7	1.2	230.6	231.2	0.008879	2.99	65.31	54.85	0.87
Chilca_Aguas_Arr	18036	PR-100	266.0	229.5	231.0	1.5	230.9	231.6	0.008563	3.33	79.90	55.12	0.88
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-25	130.0	229.2	230.1	0.9	230.1	230.5	0.012936	2.91	44.60	51.77	1
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-50	195.0	229.2	230.4	1.2	230.4	230.9	0.011928	3.32	58.81	52.52	1
Chilca_Aguas_Arr	18011	PR-100	266.0	229.2	230.6	1.4	230.6	231.3	0.011217	3.67	72.51	52.78	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-25	130.0	228.5	229.3	0.9	229.3	229.8	0.012818	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-50	195.0	228.5	229.6	1.2	229.6	230.2	0.011811	3.30	59.11	52.84	1
Chilca_Aguas_Arr	17986	PR-100	266.0	228.5	229.9	1.4	229.9	230.6	0.011266	3.67	72.56	53.10	1
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-25	130.0	228.1	229.1	1.0	228.9	229.4	0.007176	2.34	55.58	57.79	0.76
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-50	195.0	228.1	229.4	1.3	229.2	229.7	0.006685	2.69	72.57	57.79	0.77
Chilca_Aguas_Arr	17962	PR-100	266.0	228.1	229.7	1.6	229.4	230.1	0.006267	2.98	89.34	57.79	0.77
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-25	130.0	227.8	228.7	0.9	228.7	229.1	0.013039	2.88	45.14	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-50	195.0	227.8	228.9	1.1	228.9	229.5	0.012160	3.30	59.02	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17937	PR-100	266.0	227.8	229.2	1.4	229.2	229.9	0.011511	3.67	72.55	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-25	130.0	227.5	228.3	0.9	228.3	228.8	0.013002	2.88	45.14	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-50	195.0	227.5	228.6	1.1	228.6	229.2	0.011950	3.29	59.35	53.63	1
Chilca_Aguas_Arr	17912	PR-100	266.0	227.5	228.9	1.4	228.9	229.5	0.011382	3.65	72.61	53.63	1
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-25	130.0	226.9	227.9	0.9	227.8	228.2	0.008984	2.50	51.93	57.93	0.84
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-50	195.0	226.9	228.2	1.3	228.0	228.6	0.007810	2.82	69.26	57.93	0.82
Chilca_Aguas_Arr	17887	PR-100	266.0	226.9	228.4	1.5	228.3	229.0	0.006242	3.24	82.25	57.93	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-25	130.0	226.6	227.6	0.9	227.5	228.0	0.011308	2.79	46.63	52.04	0.94
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-50	195.0	226.6	227.8	1.2	227.8	228.3	0.012096	3.19	61.14	58.39	1
Chilca_Aguas_Arr	17862	PR-100	266.0	226.6	228.1	1.4	228.1	228.7	0.010885	3.49	76.29	58.39	0.97
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-25	130.0	226.3	227.2	0.9	227.2	227.7	0.012717	2.89	44.95	53.07	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-50	195.0	226.3	227.5	1.2	227.5	228.0	0.011560	3.29	59.49	53.87	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17837	PR-100	266.0	226.3	227.8	1.4	227.8	228.4	0.010904	3.65	73.33	54.15	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-25	130.0	226.0	226.9	0.9	226.9	227.3	0.012865	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-50	195.0	226.0	227.2	1.2	227.2	227.7	0.011826	3.29	59.30	53.41	1
Chilca_Aguas_Arr	17812	PR-100	266.0	226.0	227.4	1.4	227.4	228.1	0.011243	3.65	72.85	53.66	1
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-25	130.0	225.5	226.4	0.9	226.4	226.8	0.012447	2.89	45.51	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-50	195.0	225.5	226.7	1.1	226.7	227.2	0.011439	3.30	59.94	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17787	PR-100	266.0	225.5	226.9	1.4	226.9	227.6	0.010719	3.66	73.92	54.67	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-25	130.0	225.0	225.9	0.9	225.9	226.3	0.012805	2.91	44.68	52.50	1
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-50	195.0	225.0	226.2	1.2	226.2	226.7	0.011450	3.31	59.33	54.21	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17762	PR-100	266.0	225.0	226.4	1.4	226.4	227.1	0.010607	3.66	73.54	54.36	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-25	130.0	224.6	225.5	0.9	225.5	225.9	0.012812	2.92	44.86	51.98	1
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-50	195.0	224.6	225.7	1.1	225.7	226.3	0.011837	3.34	58.80	52.25	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17737	PR-100	266.0	224.6	226.0	1.4	226.0	226.7	0.010913	3.69	72.84	53.40	1
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-25	130.0	223.9	224.7	0.9	224.7	225.2	0.012537	2.91	45.12	52.92	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-50	195.0	223.9	225.0	1.1	225.0	225.6	0.011566	3.33	59.18	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17712	PR-100	266.0	223.9	225.3	1.4	225.3	226.0	0.010849	3.70	72.65	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-25	130.0	223.2	224.1	0.9	224.1	224.5	0.013140	2.90	44.76	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-50	195.0	223.2	224.3	1.1	224.3	224.9	0.012114	3.32	58.73	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17687	PR-100	266.0	223.2	224.6	1.4	224.6	225.3	0.011342	3.67	72.44	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-25	130.0	222.8	223.6	0.8	223.6	224.0	0.013079	2.81	46.23	57.13	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-50	195.0	222.8	223.9	1.1	223.9	224.4	0.012035	3.21	60.83	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	17662	PR-100	266.0	222.8	224.1	1.3	224.1	224.8	0.011347	3.55	74.84	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-25	130.0	222.0	222.8	0.9	222.8	223.2	0.013032	2.87	45.25	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-50	195.0	222.0	223.1	1.1	223.1	223.6	0.012133	3.29	59.18	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17637	PR-100	266.0	222.0	223.3	1.4	223.3	224.0	0.011520	3.66	72.69	53.47	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-25	130.0	221.5	222.4	0.9	222.4	222.9	0.012890	2.90	44.83	52.10	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-50	195.0	221.5	222.7	1.2	222.7	223.3	0.011873	3.31	58.89	52.37	1
Chilca_Aguas_Arr	17612	PR-100	266.0	221.5	223.0	1.5	223.0	223.6	0.011606	3.56	74.78	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-25	130.0	220.5	221.4	0.9	221.4	221.8	0.012939	2.88	45.21	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-50	195.0	220.5	221.7	1.1	221.7	222.2	0.012024	3.30	59.18	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17587	PR-100	266.0	220.5	221.9	1.4	221.9	222.6	0.011443	3.66	72.63	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-25	130.0	219.5	220.4	0.9	220.4	220.8	0.012837	2.90	44.81	52.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-50	195.0	219.5	220.6	1.1	220.6	221.2	0.012009	3.32	58.68	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17562	PR-100	266.0	219.5	220.9	1.4	220.9	221.6	0.011208	3.67	72.46	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-25	130.0	218.8	219.7	0.9	219.7	220.1	0.012888	2.89	44.97	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-50	195.0	218.8	220.0	1.1	220.0	220.5	0.012106	3.32	58.67	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17537	PR-100	266.0	218.8	220.2	1.4	220.2	220.9	0.011289	3.67	72.46	52.36	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-25	130.0	218.2	219.1	0.9	219.1	219.5	0.013029	2.88	45.16	53.85	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-50	195.0	218.2	219.4	1.2	219.4	219.9	0.012010	3.25	59.91	55.54	1
Chilca_Aguas_Arr	17513	PR-100	266.0	218.2	219.6	1.4	219.6	220.3	0.011333	3.61	73.71	55.54	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-25	130.0	217.8	218.7	0.9	218.7	219.1	0.012896	2.90	44.78	51.67	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-50	195.0	217.8	218.9	1.1	218.9	219.5	0.012081	3.33	58.64	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	17488	PR-100	266.0	217.8	219.2	1.4	219.2	219.9	0.011376	3.68	72.22	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-25	130.0	217.2	218.0	0.8	218.0	218.4	0.012985	2.80	46.57	58.42	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-50	195.0	217.2	218.3	1.1	218.3	218.8	0.011919	3.20	61.17	58.74	1
Chilca_Aguas_Arr	17463	PR-100	266.0	217.2	218.5	1.3	218.5	219.2	0.011158	3.55	75.42	59.05	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-25	130.0	216.4	217.3	0.9	217.3	217.7	0.013088	2.89	44.98	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-50	195.0	216.4	217.6	1.1	217.6	218.1	0.011981	3.30	59.14	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17438	PR-100	266.0	216.4	217.8	1.4	217.8	218.5	0.011317	3.66	72.75	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-25	130.0	215.9	216.7	0.9	216.7	217.2	0.012881	2.91	44.65	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-50	195.0	215.9	217.0	1.1	217.0	217.6	0.012021	3.31	58.97	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17413	PR-100	266.0	215.9	217.3	1.4	217.3	218.0	0.011233	3.65	72.78	53.15	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-25	130.0	215.5	216.3	0.9	216.3	216.8	0.012948	2.90	44.77	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-50	195.0	215.5	216.6	1.1	216.6	217.2	0.012049	3.33	58.59	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17388	PR-100	266.0	215.5	216.9	1.4	216.9	217.6	0.011427	3.69	71.99	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-25	130.0	214.5	215.4	0.9	215.4	215.8	0.013022	2.83	45.87	56.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-50	195.0	214.5	215.7	1.1	215.7	216.2	0.012037	3.20	60.96	58.27	1
Chilca_Aguas_Arr	17363	PR-100	266.0	214.5	215.9	1.4	215.9	216.6	0.011308	3.54	75.21	58.91	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-25	130.0	213.8	214.7	0.9	214.7	215.1	0.012983	2.85	45.62	54.99	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-50	195.0	213.8	215.0	1.2	215.0	215.5	0.011911	3.23	60.34	56.18	1
Chilca_Aguas_Arr	17338	PR-100	266.0	213.8	215.2	1.4	215.2	215.9	0.011275	3.56	74.63	57.32	1
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-25	130.0	213.4	214.3	0.8	214.3	214.7	0.012996	2.83	45.93	55.98	1
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-50	195.0	213.4	214.5	1.1	214.5	215.1	0.012083	3.24	60.25	56.59	1

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	17313	PR-100	266.0	213.4	214.8	1.3	214.8	215.4	0.011362	3.58	74.40	57.19	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-25	130.0	212.7	213.6	0.9	213.6	214.1	0.012761	2.88	45.15	52.92	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-50	195.0	212.7	213.9	1.1	213.9	214.4	0.011840	3.27	59.62	54.42	1
Chilca_Aguas_Arr	17288	PR-100	266.0	212.7	214.2	1.4	214.2	214.8	0.011204	3.62	73.41	54.94	1
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-25	130.0	211.7	213.0	1.3	212.6	213.2	0.003225	1.87	69.35	54.85	0.53
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-50	195.0	211.7	213.3	1.7	212.8	213.6	0.003469	2.22	87.67	56.43	0.57
Chilca_Aguas_Arr	17263	PR-100	266.0	211.7	213.6	2.0	213.1	214.0	0.003705	2.55	104.32	57.13	0.6
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-25	130.0	211.7	212.7	1.0	212.6	213.0	0.010230	2.65	49.08	55.19	0.9
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-50	195.0	211.7	212.9	1.2	212.9	213.4	0.011893	3.24	60.22	56.00	1
Chilca_Aguas_Arr	17238	PR-100	266.0	211.7	213.1	1.4	213.1	213.8	0.011207	3.55	74.87	57.89	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-25	130.0	211.5	212.4	0.8	212.4	212.8	0.013236	2.78	46.83	59.87	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-50	195.0	211.5	212.6	1.1	212.6	213.1	0.012059	3.15	61.93	61.02	1
Chilca_Aguas_Arr	17213	PR-100	266.0	211.5	212.8	1.3	212.8	213.5	0.011323	3.48	76.53	61.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-25	130.0	211.0	212.0	0.9	211.9	212.3	0.009012	2.51	52.09	58.82	0.85
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-50	195.0	211.0	212.2	1.2	212.1	212.6	0.008860	2.93	67.12	59.49	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17188	PR-100	266.0	211.0	212.5	1.4	212.4	213.0	0.008247	3.24	83.05	60.18	0.87
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-25	130.0	210.7	211.6	0.9	211.6	212.0	0.012827	2.91	45.26	54.50	1
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-50	195.0	210.7	211.8	1.1	211.8	212.4	0.011208	3.28	60.58	56.12	0.98
Chilca_Aguas_Arr	17163	PR-100	266.0	210.7	212.1	1.4	212.1	212.8	0.010614	3.64	74.58	56.43	0.99
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-25	130.0	210.2	211.1	0.9	211.1	211.5	0.012824	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-50	195.0	210.2	211.4	1.2	211.4	211.9	0.011816	3.32	58.78	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	17138	PR-100	266.0	210.2	211.6	1.4	211.6	212.3	0.011137	3.67	72.48	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-25	130.0	209.8	210.7	0.9	210.7	211.1	0.012805	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-50	195.0	209.8	211.0	1.1	211.0	211.5	0.012042	3.34	58.44	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17113	PR-100	266.0	209.8	211.2	1.4	211.2	211.9	0.011064	3.67	72.56	52.79	1
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-25	130.0	209.1	210.3	1.2	210.0	210.5	0.004733	2.14	60.69	52.37	0.64
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-50	195.0	209.1	210.6	1.5	210.3	210.9	0.005228	2.58	75.58	53.11	0.69
Chilca_Aguas_Arr	17088	PR-100	266.0	209.1	210.9	1.7	210.5	211.3	0.005585	2.98	89.35	53.24	0.73
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-25	130.0	209.1	209.9	0.8	209.9	210.3	0.013243	2.84	45.95	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-50	195.0	209.1	210.2	1.1	210.2	210.7	0.012285	3.26	60.06	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17064	PR-100	266.0	209.1	210.4	1.3	210.4	211.1	0.011593	3.62	73.76	56.69	1.01
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-25	130.0	208.6	209.5	0.9	209.5	209.9	0.013141	2.87	45.30	54.43	1
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-50	195.0	208.6	209.8	1.1	209.8	210.3	0.012098	3.27	59.72	55.07	1
Chilca_Aguas_Arr	17039	PR-100	266.0	208.6	210.0	1.4	210.0	210.7	0.011376	3.62	73.55	55.07	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-25	130.0	208.2	209.0	0.9	209.0	209.5	0.012784	2.90	44.80	51.81	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-50	195.0	208.2	209.3	1.2	209.3	209.9	0.011942	3.32	58.75	52.43	1
Chilca_Aguas_Arr	17014	PR-100	266.0	208.2	209.6	1.4	209.6	210.2	0.011278	3.57	74.53	56.92	1
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-25	130.0	207.8	208.8	1.0	208.6	209.0	0.007931	2.37	54.90	60.39	0.79
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-50	195.0	207.8	209.0	1.3	208.9	209.4	0.007372	2.72	71.74	60.39	0.8
Chilca_Aguas_Arr	16989	PR-100	266.0	207.8	209.3	1.6	209.1	209.8	0.006842	3.01	88.57	60.39	0.79
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-25	130.0	207.5	208.4	0.9	208.4	208.8	0.013164	2.86	45.53	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-50	195.0	207.5	208.6	1.1	208.6	209.2	0.012099	3.26	59.78	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16964	PR-100	266.0	207.5	208.9	1.4	208.9	209.5	0.011359	3.61	73.66	55.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-25	130.0	206.6	207.5	0.9	207.5	207.9	0.012809	2.90	44.83	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-50	195.0	206.6	207.7	1.1	207.7	208.3	0.011912	3.32	58.72	52.20	1
Chilca_Aguas_Arr	16939	PR-100	266.0	206.6	208.0	1.4	208.0	208.7	0.011194	3.65	72.84	53.16	1
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-25	130.0	205.9	207.0	1.1	206.8	207.2	0.006809	2.35	55.27	54.58	0.75
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-50	195.0	205.9	207.3	1.4	207.0	207.6	0.006597	2.73	71.51	54.75	0.76
Chilca_Aguas_Arr	16914	PR-100	266.0	205.9	207.5	1.7	207.3	208.0	0.006419	3.05	87.22	54.75	0.77
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-25	130.0	205.7	206.6	0.9	206.6	207.0	0.012825	2.90	44.81	51.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-50	195.0	205.7	206.8	1.2	206.8	207.4	0.011961	3.32	58.66	52.13	1
Chilca_Aguas_Arr	16889	PR-100	266.0	205.7	207.1	1.4	207.1	207.8	0.011372	3.68	72.34	52.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-25	130.0	205.2	206.2	1.0	206.1	206.6	0.008824	2.55	51.04	54.11	0.84
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-50	195.0	205.2	206.5	1.3	206.4	207.0	0.008576	2.96	65.91	54.11	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16864	PR-100	266.0	205.2	206.8	1.5	206.6	207.3	0.008289	3.30	80.54	54.11	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-25	130.0	205.0	205.9	0.9	205.9	206.3	0.013018	2.92	44.51	51.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-50	195.0	205.0	206.1	1.2	206.1	206.7	0.011935	3.33	58.56	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	16839	PR-100	266.0	205.0	206.4	1.4	206.4	207.1	0.011220	3.68	72.22	51.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-25	130.0	204.6	205.5	0.9	205.5	205.9	0.013019	2.92	44.53	51.38	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-50	195.0	204.6	205.8	1.1	205.8	206.3	0.011961	3.33	58.55	51.65	1
Chilca_Aguas_Arr	16814	PR-100	266.0	204.6	206.0	1.4	206.0	206.7	0.011277	3.69	72.13	51.91	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-25	130.0	204.2	205.0	0.8	205.0	205.4	0.012948	2.81	46.36	57.40	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-50	195.0	204.2	205.3	1.1	205.3	205.8	0.011946	3.18	61.51	59.54	1
Chilca_Aguas_Arr	16789	PR-100	266.0	204.2	205.5	1.3	205.5	206.1	0.011285	3.48	76.56	61.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-25	130.0	203.7	204.6	0.9	204.6	205.0	0.012995	2.88	45.18	53.26	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-50	195.0	203.7	204.9	1.2	204.9	205.4	0.012131	3.26	59.75	55.12	1
Chilca_Aguas_Arr	16764	PR-100	266.0	203.7	205.1	1.4	205.1	205.8	0.011326	3.58	74.26	56.71	1
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-25	130.0	203.2	204.0	0.8	204.0	204.4	0.013120	2.83	46.06	56.81	1
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-50	195.0	203.2	204.3	1.1	204.3	204.8	0.012120	3.23	60.67	57.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16739	PR-100	266.0	203.2	204.5	1.3	204.5	205.2	0.011379	3.58	74.63	57.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-25	130.0	202.6	203.5	0.9	203.5	203.9	0.013007	2.89	45.05	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-50	195.0	202.6	203.7	1.1	203.7	204.3	0.012157	3.31	58.87	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16714	PR-100	266.0	202.6	204.0	1.4	204.0	204.7	0.011374	3.66	72.63	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-25	130.0	202.0	202.9	0.9	202.9	203.3	0.013025	2.91	44.60	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-50	195.0	202.0	203.1	1.2	203.1	203.7	0.012052	3.34	58.46	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16689	PR-100	266.0	202.0	203.4	1.4	203.4	204.1	0.011561	3.72	71.59	51.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-25	130.0	201.2	202.0	0.8	202.0	202.4	0.013286	2.81	46.22	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-50	195.0	201.2	202.3	1.1	202.3	202.8	0.012229	3.22	60.64	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16664	PR-100	266.0	201.2	202.5	1.3	202.5	203.2	0.011494	3.56	74.68	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-25	130.0	200.8	201.6	0.8	201.6	202.0	0.012993	2.82	46.17	56.86	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-50	195.0	200.8	201.9	1.1	201.9	202.4	0.011953	3.22	60.56	57.34	1
Chilca_Aguas_Arr	16639	PR-100	266.0	200.8	202.1	1.3	202.1	202.7	0.011112	3.56	74.78	57.57	0.99
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-25	130.0	200.2	201.0	0.9	201.0	201.5	0.013064	2.92	44.46	51.75	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-50	195.0	200.2	201.3	1.2	201.3	201.9	0.011995	3.27	59.72	54.98	1
Chilca_Aguas_Arr	16615	PR-100	266.0	200.2	201.6	1.4	201.6	202.2	0.011199	3.61	73.76	55.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-25	130.0	199.4	200.3	0.9	200.3	200.8	0.012802	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-50	195.0	199.4	200.6	1.2	200.6	201.2	0.011776	3.31	58.84	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16590	PR-100	266.0	199.4	200.9	1.4	200.9	201.5	0.011188	3.63	73.20	54.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-25	130.0	198.7	199.5	0.9	199.5	199.9	0.013109	2.84	45.83	56.06	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-50	195.0	198.7	199.8	1.1	199.8	200.3	0.012053	3.24	60.27	56.62	1
Chilca_Aguas_Arr	16565	PR-100	266.0	198.7	200.0	1.4	200.0	200.7	0.011284	3.57	74.44	57.16	1
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-25	130.0	198.3	199.2	0.9	199.2	199.6	0.012848	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-50	195.0	198.3	199.4	1.1	199.4	200.0	0.012010	3.33	58.49	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16540	PR-100	266.0	198.3	199.7	1.4	199.7	200.4	0.011076	3.66	72.61	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-25	130.0	197.9	198.7	0.9	198.7	199.2	0.012881	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-50	195.0	197.9	199.0	1.2	199.0	199.6	0.011826	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16515	PR-100	266.0	197.9	199.3	1.4	199.3	200.0	0.011277	3.68	72.21	52.81	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-25	130.0	197.4	198.2	0.9	198.2	198.7	0.012899	2.91	44.63	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-50	195.0	197.4	198.5	1.1	198.5	199.1	0.011797	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16490	PR-100	266.0	197.4	198.8	1.4	198.8	199.5	0.011210	3.60	73.87	55.66	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-25	130.0	196.9	197.8	0.9	197.8	198.2	0.012889	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-50	195.0	196.9	198.0	1.2	198.0	198.6	0.011864	3.32	58.71	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16465	PR-100	266.0	196.9	198.3	1.4	198.3	199.0	0.011153	3.67	72.46	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-25	130.0	196.3	197.2	0.9	197.2	197.7	0.012821	2.91	44.72	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-50	195.0	196.3	197.5	1.2	197.5	198.1	0.011852	3.30	59.01	53.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16440	PR-100	266.0	196.3	197.8	1.4	197.8	198.4	0.011081	3.63	73.26	54.21	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-25	130.0	195.8	196.6	0.8	196.6	197.0	0.013008	2.82	46.12	56.77	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-50	195.0	195.8	196.8	1.1	196.8	197.4	0.011876	3.22	60.60	57.02	1
Chilca_Aguas_Arr	16415	PR-100	266.0	195.8	197.1	1.3	197.1	197.7	0.011120	3.56	74.64	57.27	1
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-25	130.0	195.2	196.1	0.9	196.1	196.6	0.012731	2.88	45.14	52.84	0.99
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-50	195.0	195.2	196.4	1.1	196.4	196.9	0.011817	3.27	59.55	54.23	1
Chilca_Aguas_Arr	16390	PR-100	266.0	195.2	196.7	1.4	196.7	197.3	0.011090	3.59	74.01	55.79	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-25	130.0	194.6	195.4	0.9	195.4	195.9	0.013144	2.92	44.55	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-50	195.0	194.6	195.7	1.1	195.7	196.3	0.012012	3.33	58.62	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16365	PR-100	266.0	194.6	196.0	1.4	196.0	196.7	0.011384	3.69	72.05	51.72	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-25	130.0	194.1	194.9	0.8	194.9	195.3	0.012992	2.82	46.30	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-50	195.0	194.1	195.2	1.1	195.2	195.7	0.011990	3.23	60.63	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16340	PR-100	266.0	194.1	195.4	1.3	195.4	196.1	0.011271	3.58	74.57	57.01	1
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-25	130.0	193.6	194.4	0.8	194.4	194.8	0.012906	2.83	45.99	56.19	1
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-50	195.0	193.6	194.7	1.1	194.7	195.2	0.011839	3.23	60.46	56.53	1

D NACIONAL DEL AGUA
VºBº
g. Carlos Antonio
Perleche Fuentes
Director
ección de Planificación y
rrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ingº José F.
Huamán Pascoya
Coordinador
de UEPH
Dirección de Planifica
Desarrollo de los Recur

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	111

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	16315	PR-100	266.0	193.6	194.9	1.3	194.9	195.6	0.011135	3.58	74.32	56.53	1
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-25	130.0	193.0	194.0	1.0	193.8	194.3	0.006695	2.33	55.89	56.80	0.75
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-50	195.0	193.0	194.3	1.3	194.1	194.6	0.006839	2.73	71.68	57.08	0.78
Chilca_Aguas_Arr	16290	PR-100	266.0	193.0	194.5	1.6	194.3	195.0	0.006732	3.06	87.23	57.65	0.8
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-25	130.0	192.8	193.6	0.8	193.6	194.0	0.013122	2.84	45.83	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-50	195.0	192.8	193.9	1.1	193.9	194.4	0.012237	3.25	59.91	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16265	PR-100	266.0	192.8	194.1	1.4	194.1	194.8	0.011584	3.61	73.63	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-25	130.0	192.0	192.9	0.9	192.9	193.3	0.013190	2.88	45.10	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-50	195.0	192.0	193.2	1.1	193.2	193.7	0.012172	3.30	59.15	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16241	PR-100	266.0	192.0	193.4	1.4	193.4	194.1	0.011488	3.66	72.77	53.48	1
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-25	130.0	191.5	192.3	0.9	192.3	192.8	0.012935	2.92	44.58	51.50	1
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-50	195.0	191.5	192.6	1.1	192.6	193.2	0.012056	3.34	58.36	51.76	1.01
Chilca_Aguas_Arr	16215	PR-100	266.0	191.5	192.9	1.4	192.9	193.6	0.011190	3.68	72.24	52.03	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-25	130.0	190.9	191.8	0.9	191.8	192.2	0.012843	2.91	44.72	51.80	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-50	195.0	190.9	192.1	1.2	192.1	192.6	0.011901	3.33	58.64	52.07	1
Chilca_Aguas_Arr	16190	PR-100	266.0	190.9	192.3	1.4	192.3	193.0	0.011306	3.69	72.08	52.32	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-25	130.0	190.5	191.4	0.9	191.4	191.8	0.013007	2.91	44.74	52.15	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-50	195.0	190.5	191.6	1.1	191.6	192.2	0.011918	3.31	58.86	52.42	1
Chilca_Aguas_Arr	16166	PR-100	266.0	190.5	191.9	1.4	191.9	192.6	0.011320	3.68	72.35	52.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-25	130.0	189.9	190.8	0.9	190.8	191.2	0.012833	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-50	195.0	189.9	191.1	1.2	191.1	191.6	0.011871	3.32	58.70	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	16141	PR-100	266.0	189.9	191.3	1.4	191.3	192.0	0.011037	3.66	72.69	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-25	130.0	189.2	190.4	1.2	190.1	190.6	0.004559	2.06	63.14	56.52	0.62
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-50	195.0	189.2	190.7	1.5	190.3	191.0	0.004799	2.44	79.92	57.33	0.66
Chilca_Aguas_Arr	16116	PR-100	266.0	189.2	190.9	1.8	190.6	191.3	0.004957	2.78	95.78	57.60	0.69
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-25	130.0	189.1	190.0	0.8	190.0	190.4	0.012983	2.82	46.11	56.47	1
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-50	195.0	189.1	190.2	1.1	190.2	190.8	0.011918	3.22	60.63	56.93	1
Chilca_Aguas_Arr	16091	PR-100	266.0	189.1	190.5	1.3	190.5	191.1	0.011244	3.55	74.94	57.96	1
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-25	130.0	188.8	189.7	0.9	189.6	190.1	0.009666	2.56	50.70	56.83	0.87
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-50	195.0	188.8	190.0	1.2	189.9	190.4	0.008777	2.87	68.01	59.70	0.86
Chilca_Aguas_Arr	16066	PR-100	266.0	188.8	190.3	1.5	190.1	190.8	0.007616	3.08	86.50	61.19	0.83
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-25	130.0	188.5	189.3	0.9	189.3	189.8	0.012905	2.91	44.60	51.32	1
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-50	195.0	188.5	189.6	1.2	189.6	190.2	0.011955	3.30	59.09	52.87	1
Chilca_Aguas_Arr	16041	PR-100	266.0	188.5	189.9	1.4	189.9	190.5	0.011358	3.67	72.56	52.87	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-25	130.0	188.0	188.9	0.9	188.9	189.3	0.012905	2.87	45.33	54.02	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-50	195.0	188.0	189.2	1.1	189.2	189.7	0.011876	3.27	59.70	54.68	1
Chilca_Aguas_Arr	16016	PR-100	266.0	188.0	189.4	1.4	189.4	190.1	0.011148	3.61	73.74	55.20	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-25	130.0	187.6	188.4	0.9	188.4	188.9	0.013014	2.92	44.53	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-50	195.0	187.6	188.7	1.2	188.7	189.3	0.012021	3.34	58.40	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15991	PR-100	266.0	187.6	189.0	1.4	189.0	189.7	0.011404	3.71	71.77	51.33	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-25	130.0	187.0	187.9	0.9	187.9	188.3	0.013194	2.91	44.68	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-50	195.0	187.0	188.2	1.1	188.2	188.7	0.012065	3.32	58.77	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15966	PR-100	266.0	187.0	188.4	1.4	188.4	189.1	0.011421	3.68	72.26	52.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-25	130.0	186.5	187.4	0.9	187.4	187.8	0.012922	2.91	44.61	51.34	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-50	195.0	186.5	187.7	1.2	187.7	188.2	0.012042	3.28	59.40	53.99	1
Chilca_Aguas_Arr	15941	PR-100	266.0	186.5	188.0	1.4	188.0	188.6	0.011395	3.59	74.17	56.40	1
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-25	130.0	185.3	186.9	1.6	186.2	187.0	0.001669	1.54	84.20	54.06	0.4
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-50	195.0	185.3	187.3	2.0	186.4	187.4	0.001933	1.88	103.53	54.64	0.44
Chilca_Aguas_Arr	15916	PR-100	266.0	185.3	187.6	2.3	186.7	187.8	0.002265	2.15	123.48	59.86	0.48
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-25	130.0	185.6	186.5	0.9	186.5	186.9	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-50	195.0	185.6	186.7	1.2	186.7	187.3	0.011864	3.31	58.91	52.79	1
Chilca_Aguas_Arr	15891	PR-100	266.0	185.6	187.0	1.4	187.0	187.7	0.011185	3.63	73.25	54.44	1
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-25	130.0	184.4	185.6	1.2	185.3	185.9	0.004695	2.14	60.89	52.33	0.63
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-50	195.0	184.4	185.9	1.5	185.6	186.3	0.004945	2.54	76.88	52.63	0.67
Chilca_Aguas_Arr	15866	PR-100	266.0	184.4	186.2	1.8	185.8	186.6	0.005327	2.91	91.29	53.25	0.71
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-25	130.0	184.3	185.2	0.9	185.2	185.7	0.012807	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-50	195.0	184.3	185.5	1.2	185.5	186.1	0.011865	3.27	59.66	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	15841	PR-100	266.0	184.3	185.8	1.4	185.8	186.4	0.011368	3.59	74.09	56.66	1
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-25	130.0	184.0	185.0	0.9	184.9	185.3	0.009896	2.68	48.59	52.48	0.89
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-50	195.0	184.0	185.2	1.2	185.2	185.7	0.010180	3.14	62.14	53.83	0.93
Chilca_Aguas_Arr	15816	PR-100	266.0	184.0	185.5	1.4	185.4	186.1	0.010587	3.56	74.68	54.84	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-25	130.0	183.7	184.6	0.9	184.6	185.1	0.012907	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-50	195.0	183.7	184.9	1.1	184.9	185.5	0.011767	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15791	PR-100	266.0	183.7	185.2	1.4	185.2	185.8	0.011136	3.62	73.40	54.52	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-25	130.0	183.1	183.9	0.9	183.9	184.4	0.012893	2.90	44.89	52.46	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-50	195.0	183.1	184.2	1.1	184.2	184.8	0.011895	3.31	58.94	52.73	1
Chilca_Aguas_Arr	15767	PR-100	266.0	183.1	184.5	1.4	184.5	185.1	0.011226	3.65	72.80	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-25	130.0	182.4	183.2	0.8	183.2	183.6	0.013101	2.81	46.25	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-50	195.0	182.4	183.5	1.1	183.5	184.0	0.011836	3.20	61.03	58.11	0.99
Chilca_Aguas_Arr	15741	PR-100	266.0	182.4	183.7	1.3	183.7	184.3	0.011305	3.51	75.98	60.81	1
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-25	130.0	180.9	182.1	1.2	181.8	182.3	0.004215	2.07	62.90	52.46	0.6
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-50	195.0	180.9	182.4	1.5	182.0	182.7	0.004454	2.46	79.42	53.08	0.64
Chilca_Aguas_Arr	15716	PR-100	266.0	180.9	182.7	1.8	182.3	183.1	0.004667	2.80	94.93	53.66	0.67
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-25	130.0	180.8	182.0	1.2	181.7	182.2	0.004639	2.13	61.07	52.39	0.63
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-50	195.0	180.8	182.3	1.5	181.9	182.6	0.005075	2.54	76.68	53.74	0.68
Chilca_Aguas_Arr	15692	PR-100	266.0	180.8	182.6	1.8	182.2	183.0	0.005342	2.90	91.88	54.74	0.71
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-25	130.0	180.7	181.7	1.0	181.6	182.1	0.008406	2.51	51.87	54.72	0.82
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-50	195.0	180.7	182.0	1.3	181.9	182.4	0.008671	2.96	65.97	55.44	0.87
Chilca_Aguas_Arr	15667	PR-100	266.0	180.7	182.2	1.5	182.1	182.6	0.008908	3.35	79.42	56.19	0.9
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-25	130.0	180.5	181.4	0.9	181.4	181.8	0.013063	2.87	45.34	54.51	1
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-50	195.0	180.5	181.6	1.1	181.6	182.2	0.011957	3.26	59.83	55.22	1
Chilca_Aguas_Arr	15642	PR-100	266.0	180.5	181.9	1.4	181.9	182.5	0.011157	3.59	74.09	55.87	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-25	130.0	180.1	180.9	0.9	180.9	181.3	0.013215	2.82	46.12	57.04	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-50	195.0	180.1	181.2	1.1	181.2	181.7	0.012013	3.21	60.77	57.78	1
Chilca_Aguas_Arr	15617	PR-100	266.0	180.1	181.4	1.4	181.4	182.1	0.011330	3.57	74.73	57.78	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-25	130.0	179.6	180.4	0.9	180.4	180.9	0.012997	2.87	45.28	53.81	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-50	195.0	179.6	180.7	1.1	180.7	181.3	0.011996	3.27	59.64	54.61	1
Chilca_Aguas_Arr	15592	PR-100	266.0	179.6	181.0	1.4	181.0	181.6	0.011233	3.60	73.84	55.39	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-25	130.0	179.2	180.0	0.9	180.0	180.5	0.013119	2.89	44.95	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-50	195.0	179.2	180.3	1.2	180.3	180.9	0.012009	3.30	59.11	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15567	PR-100	266.0	179.2	180.6	1.4	180.6	181.2	0.011330	3.66	72.74	53.00	1
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-25	130.0	178.6	179.4	0.9	179.4	179.9	0.013270	2.87	45.31	54.94	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-50	195.0	178.6	179.7	1.2	179.7	180.2	0.011991	3.21	60.70	57.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15543	PR-100	266.0	178.6	180.0	1.4	180.0	180.6	0.011297	3.54	75.18	58.47	1
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-25	130.0	178.0	178.9	1.0	178.8	179.3	0.008917	2.59	50.22	52.50	0.85
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-50	195.0	178.0	179.3	1.3	179.1	179.7	0.007956	2.93	66.62	52.67	0.83
Chilca_Aguas_Arr	15517	PR-100	266.0	178.0	179.6	1.6	179.4	180.1	0.007181	3.20	83.15	52.67	0.81
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-25	130.0	177.6	178.9	1.3	178.5	179.1	0.003449	1.94	67.02	52.03	0.55
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-50	195.0	177.6	179.2	1.6	178.8	179.5	0.003791	2.34	83.47	52.03	0.59
Chilca_Aguas_Arr	15493	PR-100	266.0	177.6	179.6	1.9	179.0	179.9	0.003913	2.66	100.08	52.03	0.61
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-25	130.0	177.7	178.7	1.0	178.5	179.0	0.007890	2.47	52.55	52.84	0.79
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-50	195.0	177.7	178.9	1.2	178.8	179.3	0.010056	3.12	62.49	52.84	0.92
Chilca_Aguas_Arr	15467	PR-100	266.0	177.7	179.0	1.4	179.0	179.7	0.011549	3.67	72.42	52.84	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-25	130.0	177.5	178.3	0.8	178.3	178.7	0.013234	2.74	47.61	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-50	195.0	177.5	178.6	1.1	178.6	179.1	0.012027	3.13	62.51	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15442	PR-100	266.0	177.5	178.8	1.3	178.8	179.4	0.011230	3.47	76.90	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-25	130.0	176.5	177.6	1.1	177.3	177.8	0.005786	2.21	59.14	57.29	0.69
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-50	195.0	176.5	177.8	1.3	177.6	178.2	0.006311	2.58	75.85	62.03	0.75
Chilca_Aguas_Arr	15417	PR-100	266.0	176.5	178.1	1.6	177.9	178.5	0.006345	2.93	91.27	62.03	0.77
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-25	130.0	176.4	177.2	0.8	177.2	177.6	0.013768	2.77	46.91	61.23	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-50	195.0	176.4	177.4	1.1	177.4	177.9	0.012280	3.15	62.02	61.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15392	PR-100	266.0	176.4	177.7	1.3	177.7	178.3	0.011503	3.49	76.31	61.23	1
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-25	130.0	175.4	176.3	0.9	176.3	176.7	0.013273	2.93	44.38	51.76	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-50	195.0	175.4	176.6	1.2	176.6	177.1	0.011948	3.31	59.00	52.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15367	PR-100	266.0	175.4	176.8	1.4	176.8	177.5	0.011336	3.65	72.86	53.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-25	130.0	175.0	175.9	0.9	175.9	176.4	0.012909	2.91	44.62	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-50	195.0	175.0	176.2	1.2	176.2	176.8	0.011771	3.31	58.85	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15342	PR-100	266.0	175.0	176.5	1.4	176.5	177.1	0.011070	3.65	72.87	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-25	130.0	174.3	175.2	0.9	175.2	175.6	0.012991	2.84	45.76	55.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-50	195.0	174.3	175.4	1.1	175.4	175.9	0.012002	3.20	61.00	58.31	1

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	15317	PR-100	266.0	174.3	175.7	1.4	175.7	176.3	0.011499	3.50	76.04	61.03	1
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-25	130.0	173.9	174.7	0.8	174.7	175.1	0.012163	2.71	47.96	59.45	0.96
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-50	195.0	173.9	175.0	1.1	174.9	175.4	0.011465	3.12	62.51	59.70	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15292	PR-100	266.0	173.9	175.2	1.3	175.2	175.8	0.011387	3.51	75.73	59.92	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-25	130.0	173.5	174.3	0.9	174.3	174.8	0.012905	2.90	44.79	52.21	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-50	195.0	173.5	174.6	1.2	174.6	175.2	0.012060	3.21	60.73	57.42	1
Chilca_Aguas_Arr	15267	PR-100	266.0	173.5	174.9	1.4	174.9	175.5	0.011415	3.56	74.68	57.66	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-25	130.0	172.7	173.6	0.9	173.6	174.0	0.013177	2.83	46.00	56.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-50	195.0	172.7	173.9	1.1	173.9	174.4	0.011967	3.18	61.24	58.86	1
Chilca_Aguas_Arr	15243	PR-100	266.0	172.7	174.1	1.4	174.1	174.7	0.011250	3.48	76.42	61.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-25	130.0	172.3	173.2	0.9	173.2	173.6	0.012886	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-50	195.0	172.3	173.5	1.2	173.5	174.0	0.011729	3.31	58.92	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	15218	PR-100	266.0	172.3	173.8	1.4	173.8	174.4	0.011282	3.56	74.75	57.69	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-25	130.0	171.8	172.7	0.9	172.7	173.2	0.012845	2.90	44.77	51.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-50	195.0	171.8	173.0	1.2	173.0	173.6	0.011859	3.32	58.77	52.16	1
Chilca_Aguas_Arr	15193	PR-100	266.0	171.8	173.3	1.4	173.3	173.9	0.011172	3.66	72.76	53.07	1
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-25	130.0	171.4	172.3	0.9	172.3	172.8	0.012004	2.82	46.07	53.17	0.97
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-50	195.0	171.4	172.6	1.2	172.6	173.1	0.011924	3.23	60.35	56.38	1
Chilca_Aguas_Arr	15168	PR-100	266.0	171.4	172.9	1.4	172.9	173.5	0.011361	3.57	74.61	57.75	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-25	130.0	171.1	172.0	0.9	172.0	172.4	0.012923	2.87	45.33	53.93	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-50	195.0	171.1	172.3	1.2	172.3	172.8	0.012228	3.13	62.20	62.12	1
Chilca_Aguas_Arr	15143	PR-100	266.0	171.1	172.6	1.4	172.6	173.2	0.011361	3.46	76.83	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-25	130.0	170.7	171.6	0.9	171.6	172.0	0.012745	2.89	44.94	52.02	0.99
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-50	195.0	170.7	171.8	1.2	171.8	172.4	0.011896	3.30	59.17	53.13	1
Chilca_Aguas_Arr	15118	PR-100	266.0	170.7	172.1	1.4	172.1	172.8	0.011436	3.67	72.49	53.31	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-25	130.0	170.4	171.2	0.9	171.2	171.7	0.012793	2.89	44.93	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-50	195.0	170.4	171.5	1.2	171.5	172.1	0.011875	3.28	59.38	53.72	1
Chilca_Aguas_Arr	15093	PR-100	266.0	170.4	171.8	1.4	171.8	172.4	0.011379	3.61	73.74	55.70	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-25	130.0	169.9	170.8	0.9	170.8	171.2	0.012908	2.88	45.07	53.12	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-50	195.0	169.9	171.1	1.2	171.1	171.6	0.012081	3.16	61.77	60.34	1
Chilca_Aguas_Arr	15068	PR-100	266.0	169.9	171.3	1.4	171.3	171.9	0.011418	3.47	76.58	61.89	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-25	130.0	169.4	170.3	0.9	170.3	170.7	0.013071	2.81	46.25	57.49	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-50	195.0	169.4	170.5	1.1	170.5	171.0	0.012088	3.14	62.12	61.71	1
Chilca_Aguas_Arr	15043	PR-100	266.0	169.4	170.8	1.4	170.8	171.4	0.011261	3.47	76.72	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-25	130.0	168.9	169.8	0.9	169.8	170.2	0.012876	2.90	44.80	51.71	1
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-50	195.0	168.9	170.1	1.2	170.1	170.6	0.012337	3.25	60.06	56.66	1.01
Chilca_Aguas_Arr	15018	PR-100	266.0	168.9	170.3	1.4	170.3	171.0	0.011368	3.58	74.33	56.66	1
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-25	130.0	168.4	169.3	0.8	169.3	169.7	0.013043	2.83	46.00	56.63	1
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-50	195.0	168.4	169.5	1.1	169.5	170.0	0.012218	3.23	60.39	57.73	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14993	PR-100	266.0	168.4	169.8	1.3	169.8	170.4	0.011102	3.55	75.02	57.73	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-25	130.0	168.0	169.1	1.1	168.9	169.4	0.006743	2.39	54.44	51.81	0.74
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-50	195.0	168.0	169.4	1.4	169.2	169.8	0.006984	2.74	71.10	56.23	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14968	PR-100	266.0	168.0	169.7	1.7	169.4	170.1	0.006535	3.01	88.36	57.60	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-25	130.0	167.8	168.7	0.9	168.7	169.1	0.012783	2.90	44.76	51.65	1
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-50	195.0	167.8	169.0	1.2	169.0	169.5	0.011899	3.32	58.74	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14943	PR-100	266.0	167.8	169.2	1.4	169.2	169.9	0.011214	3.68	72.32	52.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-25	130.0	167.5	168.3	0.8	168.3	168.8	0.013016	2.82	46.09	57.10	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-50	195.0	167.5	168.6	1.1	168.6	169.1	0.011905	3.22	60.54	57.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14918	PR-100	266.0	167.5	168.8	1.3	168.8	169.5	0.011182	3.57	74.81	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-25	130.0	167.0	167.9	0.8	167.9	168.3	0.013271	2.84	45.82	56.78	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-50	195.0	167.0	168.1	1.1	168.1	168.6	0.012012	3.20	61.03	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14893	PR-100	266.0	167.0	168.4	1.4	168.4	169.0	0.011220	3.55	75.19	58.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-25	130.0	166.6	167.4	0.8	167.4	167.8	0.012974	2.82	46.13	56.44	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-50	195.0	166.6	167.7	1.1	167.7	168.2	0.012020	3.23	60.45	56.69	1
Chilca_Aguas_Arr	14868	PR-100	266.0	166.6	167.9	1.3	167.9	168.6	0.011763	3.50	76.00	62.03	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-25	130.0	165.8	166.8	1.0	166.7	167.1	0.007471	2.36	55.24	59.04	0.78
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-50	195.0	165.8	167.1	1.3	166.9	167.5	0.006617	2.61	74.82	62.35	0.76
Chilca_Aguas_Arr	14843	PR-100	266.0	165.8	167.4	1.6	167.2	167.8	0.005707	2.82	94.49	62.35	0.73
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-25	130.0	165.5	166.4	0.9	166.4	166.8	0.012813	2.91	44.75	51.61	1
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-50	195.0	165.5	166.7	1.1	166.7	167.2	0.011834	3.32	58.74	51.88	1
Chilca_Aguas_Arr	14818	PR-100	266.0	165.5	166.9	1.4	166.9	167.6	0.011341	3.69	72.12	52.19	1
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-25	130.0	165.1	166.0	0.9	166.0	166.4	0.012886	2.81	46.28	57.04	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-50	195.0	165.1	166.2	1.1	166.2	166.8	0.012249	3.25	60.09	57.04	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14794	PR-100	266.0	165.1	166.5	1.3	166.5	167.1	0.011305	3.59	74.33	57.04	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-25	130.0	164.7	165.5	0.8	165.5	165.9	0.013261	2.75	47.38	62.14	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-50	195.0	164.7	165.7	1.1	165.7	166.2	0.012063	3.14	62.40	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14769	PR-100	266.0	164.7	166.0	1.3	166.0	166.6	0.011365	3.48	76.75	62.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-25	130.0	164.3	165.2	0.9	165.1	165.5	0.009184	2.47	52.80	62.05	0.85
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-50	195.0	164.3	165.5	1.2	165.4	165.9	0.007593	2.73	71.89	63.28	0.81
Chilca_Aguas_Arr	14744	PR-100	266.0	164.3	165.8	1.5	165.6	166.2	0.006345	2.93	91.61	63.28	0.77
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-25	130.0	163.9	164.8	0.9	164.8	165.2	0.012883	2.91	44.67	51.64	1
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-50	195.0	163.9	165.1	1.2	165.1	165.6	0.011882	3.31	58.86	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14719	PR-100	266.0	163.9	165.3	1.4	165.3	166.0	0.011307	3.68	72.25	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-25	130.0	163.5	164.3	0.9	164.3	164.8	0.013000	2.87	45.24	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-50	195.0	163.5	164.6	1.1	164.6	165.2	0.012264	3.31	58.93	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14694	PR-100	266.0	163.5	164.9	1.4	164.9	165.5	0.011440	3.66	72.77	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-25	130.0	163.0	163.9	0.9	163.9	164.3	0.012995	2.90	44.88	52.45	1
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-50	195.0	163.0	164.1	1.2	164.1	164.7	0.011689	3.29	59.52	54.95	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14669	PR-100	266.0	163.0	164.4	1.5	164.4	165.1	0.010899	3.63	73.89	55.66	0.99
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-25	130.0	162.5	163.4	0.9	163.4	163.8	0.012933	2.91	44.66	51.52	1
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-50	195.0	162.5	163.7	1.1	163.7	164.2	0.012014	3.33	58.52	51.78	1
Chilca_Aguas_Arr	14644	PR-100	266.0	162.5	163.9	1.4	163.9	164.6	0.011294	3.65	72.82	53.27	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-25	130.0	161.9	162.8	0.9	162.8	163.2	0.012986	2.81	46.23	57.09	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-50	195.0	161.9	163.0	1.1	163.0	163.6	0.012008	3.22	60.58	57.60	1
Chilca_Aguas_Arr	14619	PR-100	266.0	161.9	163.3	1.4	163.3	163.9	0.011240	3.50	76.11	60.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-25	130.0	161.5	162.4	0.9	162.4	162.8	0.012809	2.88	45.08	52.96	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-50	195.0	161.5	162.6	1.1	162.6	163.2	0.011903	3.29	59.30	53.99	1
Chilca_Aguas_Arr	14594	PR-100	266.0	161.5	162.9	1.4	162.9	163.6	0.011158	3.60	73.97	56.32	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-25	130.0	161.0	161.9	0.9	161.9	162.3	0.012949	2.89	45.02	53.07	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-50	195.0	161.0	162.2	1.1	162.2	162.7	0.011980	3.29	59.35	54.25	1
Chilca_Aguas_Arr	14569	PR-100	266.0	161.0	162.5	1.4	162.5	163.1	0.011245	3.55	74.92	56.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-25	130.0	160.7	161.5	0.9	161.5	162.0	0.012832	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-50	195.0	160.7	161.8	1.2	161.8	162.4	0.011956	3.20	60.89	57.88	1
Chilca_Aguas_Arr	14544	PR-100	266.0	160.7	162.1	1.4	162.1	162.7	0.011445	3.57	74.59	58.22	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-25	130.0	159.9	160.8	0.9	160.8	161.2	0.012870	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-50	195.0	159.9	161.1	1.2	161.1	161.6	0.011862	3.32	58.79	52.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14519	PR-100	266.0	159.9	161.3	1.4	161.3	162.0	0.011076	3.64	73.14	53.91	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-25	130.0	159.4	160.3	0.9	160.3	160.7	0.012825	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-50	195.0	159.4	160.6	1.2	160.6	161.1	0.011914	3.32	58.78	52.51	1
Chilca_Aguas_Arr	14494	PR-100	266.0	159.4	160.8	1.4	160.8	161.5	0.011261	3.65	72.98	53.93	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-25	130.0	158.7	159.6	0.9	159.6	160.0	0.012849	2.86	45.40	54.12	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-50	195.0	158.7	159.9	1.2	159.9	160.4	0.011949	3.19	61.17	58.89	1
Chilca_Aguas_Arr	14469	PR-100	266.0	158.7	160.1	1.4	160.1	160.8	0.011245	3.53	75.37	59.37	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-25	130.0	158.0	158.9	0.8	158.9	159.3	0.012864	2.84	45.82	55.35	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-50	195.0	158.0	159.1	1.1	159.1	159.7	0.011866	3.23	60.32	56.26	1
Chilca_Aguas_Arr	14444	PR-100	266.0	158.0	159.4	1.4	159.4	160.0	0.011408	3.52	75.67	60.22	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-25	130.0	157.4	158.2	0.9	158.2	158.7	0.012895	2.82	46.03	56.13	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-50	195.0	157.4	158.5	1.1	158.5	159.0	0.011884	3.21	60.73	57.33	1
Chilca_Aguas_Arr	14419	PR-100	266.0	157.4	158.8	1.4	158.8	159.4	0.011367	3.52	75.69	60.43	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-25	130.0	156.7	157.5	0.9	157.5	157.9	0.013022	2.81	46.21	56.95	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-50	195.0	156.7	157.8	1.1	157.8	158.3	0.011934	3.21	60.75	57.55	1
Chilca_Aguas_Arr	14394	PR-100	266.0	156.7	158.0	1.4	158.0	158.7	0.011271	3.56	74.67	57.80	1
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-25	130.0	154.6	156.3	1.7	155.5	156.5	0.001320	1.44	89.99	53.31	0.36
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-50	195.0	154.6	156.7	2.1	155.8	156.8	0.001658	1.81	107.90	53.94	0.41
Chilca_Aguas_Arr	14369	PR-100	266.0	154.6	157.0	2.4	156.0	157.2	0.001939	2.13	124.78	54.53	0.45
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-25	130.0	155.1	155.9	0.8	155.9	156.3	0.013129	2.82	46.11	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-50	195.0	155.1	156.2	1.1	156.2	156.7	0.012027	3.21	60.68	57.48	1
Chilca_Aguas_Arr	14345	PR-100	266.0	155.1	156.4	1.3	156.4	157.1	0.011328	3.54	75.04	58.41	1
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-25	130.0	154.1	155.0	0.8	155.0	155.4	0.013044	2.81	46.20	57.09	1
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-50	195.0	154.1	155.2	1.1	155.2	155.8	0.012126	3.22	60.48	57.36	1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UE-PH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 112

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	14320	PR-100	266.0	154.1	155.5	1.4	155.5	156.1	0.011566	3.47	76.74	62.67	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-25	130.0	153.6	154.4	0.9	154.4	154.8	0.012910	2.85	45.68	55.18	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-50	195.0	153.6	154.7	1.1	154.7	155.2	0.011923	3.24	60.27	56.47	1
Chilca_Aguas_Arr	14295	PR-100	266.0	153.6	154.9	1.4	154.9	155.6	0.011318	3.57	74.45	57.71	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-25	130.0	152.4	153.2	0.8	153.2	153.6	0.013051	2.84	45.80	55.79	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-50	195.0	152.4	153.5	1.1	153.5	154.0	0.011977	3.22	60.57	57.12	1
Chilca_Aguas_Arr	14270	PR-100	266.0	152.4	153.7	1.4	153.7	154.4	0.011256	3.55	74.85	57.90	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-25	130.0	151.9	152.8	0.9	152.8	153.2	0.013025	2.82	46.18	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-50	195.0	151.9	153.0	1.1	153.0	153.5	0.012025	3.22	60.65	57.57	1
Chilca_Aguas_Arr	14245	PR-100	266.0	151.9	153.3	1.4	153.3	153.9	0.011217	3.55	75.01	58.15	1
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-25	130.0	151.0	151.9	0.9	151.9	152.3	0.012744	2.90	44.80	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-50	195.0	151.0	152.2	1.1	152.2	152.7	0.012018	3.33	58.48	52.29	1.01
Chilca_Aguas_Arr	14220	PR-100	266.0	151.0	152.4	1.4	152.4	153.1	0.011137	3.67	72.49	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-25	130.0	150.0	151.3	1.3	150.8	151.5	0.003461	1.95	66.82	52.57	0.55
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-50	195.0	150.0	151.6	1.6	151.1	151.9	0.003686	2.32	84.20	53.22	0.59
Chilca_Aguas_Arr	14195	PR-100	266.0	150.0	151.9	1.9	151.4	152.3	0.003856	2.64	100.71	53.82	0.62
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-25	130.0	150.0	151.0	1.0	150.9	151.3	0.007657	2.48	52.36	52.05	0.79
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-50	195.0	150.0	151.3	1.3	151.1	151.7	0.007361	2.87	67.95	52.65	0.81
Chilca_Aguas_Arr	14170	PR-100	266.0	150.0	151.6	1.6	151.4	152.1	0.007269	3.22	82.65	53.20	0.82
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-25	130.0	149.8	150.8	1.1	150.7	151.1	0.006899	2.40	54.06	52.12	0.75
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-50	195.0	149.8	151.2	1.4	150.9	151.5	0.006703	2.77	70.38	53.51	0.77
Chilca_Aguas_Arr	14145	PR-100	266.0	149.8	151.4	1.7	151.2	151.9	0.006788	3.09	85.97	55.83	0.8
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-25	130.0	149.6	150.5	0.9	150.5	150.9	0.010535	2.74	47.46	51.86	0.91
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-50	195.0	149.6	150.8	1.2	150.8	151.3	0.011473	3.27	59.72	53.22	0.98
Chilca_Aguas_Arr	14120	PR-100	266.0	149.6	151.0	1.4	151.0	151.7	0.011181	3.63	73.25	54.49	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-25	130.0	149.3	150.2	0.9	150.2	150.6	0.012873	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-50	195.0	149.3	150.5	1.2	150.5	151.0	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	14095	PR-100	266.0	149.3	150.7	1.4	150.7	151.4	0.011174	3.67	72.41	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-25	130.0	148.9	149.7	0.9	149.7	150.2	0.012847	2.91	44.69	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-50	195.0	148.9	150.0	1.2	150.0	150.6	0.011827	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	14070	PR-100	266.0	148.9	150.3	1.4	150.3	151.0	0.011072	3.66	72.62	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-25	130.0	148.0	149.0	1.0	148.9	149.3	0.009012	2.61	49.81	51.95	0.85
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-50	195.0	148.0	149.4	1.4	149.1	149.7	0.006461	2.75	70.79	52.76	0.76
Chilca_Aguas_Arr	14045	PR-100	266.0	148.0	149.7	1.8	149.4	150.2	0.005397	2.93	90.72	53.51	0.72
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-25	130.0	147.6	148.9	1.3	148.5	149.1	0.003177	1.89	68.62	52.67	0.53
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-50	195.0	147.6	149.4	1.8	148.8	149.6	0.002927	2.16	90.47	53.50	0.53
Chilca_Aguas_Arr	14020	PR-100	266.0	147.6	149.7	2.1	149.0	150.0	0.002824	2.40	111.04	54.26	0.53
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-25	130.0	147.3	148.9	1.6	148.2	149.1	0.001709	1.56	83.13	53.22	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-50	195.0	147.3	149.3	2.0	148.5	149.5	0.001794	1.85	105.38	54.05	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13995	PR-100	266.0	147.3	149.7	2.4	148.7	150.0	0.001875	2.11	126.26	54.82	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-25	130.0	147.3	148.9	1.6	148.1	149.0	0.001678	1.56	83.60	53.24	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-50	195.0	147.3	149.3	2.0	148.4	149.5	0.001775	1.84	105.72	54.06	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13970	PR-100	266.0	147.3	149.7	2.4	148.7	149.9	0.001852	2.10	126.53	54.88	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-25	130.0	147.1	148.9	1.7	148.0	149.0	0.001309	1.44	90.29	53.49	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-50	195.0	147.1	149.3	2.2	148.3	149.4	0.001458	1.73	112.44	54.31	0.38
Chilca_Aguas_Arr	13945	PR-100	266.0	147.1	149.7	2.5	148.5	149.9	0.001579	2.00	133.24	55.11	0.41
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-25	130.0	147.0	148.8	1.9	147.9	148.9	0.001070	1.35	96.14	53.71	0.32
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-50	195.0	147.0	149.2	2.3	148.1	149.4	0.001242	1.65	118.24	54.53	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13920	PR-100	266.0	147.0	149.6	2.6	148.4	149.8	0.001377	1.91	139.02	55.28	0.38
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-25	130.0	147.0	148.8	1.9	147.8	148.9	0.001063	1.35	96.34	53.72	0.32
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-50	195.0	147.0	149.2	2.3	148.1	149.4	0.001244	1.65	118.17	54.52	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13896	PR-100	266.0	147.0	149.6	2.6	148.4	149.8	0.001391	1.92	138.71	55.27	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-25	130.0	147.1	148.7	1.6	148.0	148.9	0.001670	1.55	83.72	53.24	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-50	195.0	147.1	149.1	2.0	148.3	149.3	0.001835	1.86	104.63	54.02	0.43
Chilca_Aguas_Arr	13871	PR-100	266.0	147.1	149.5	2.4	148.5	149.7	0.001966	2.14	124.34	54.86	0.45
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-25	130.0	147.3	148.6	1.4	148.1	148.8	0.002808	1.82	71.28	52.77	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-50	195.0	147.3	149.0	1.8	148.4	149.3	0.002839	2.13	91.34	53.53	0.52
Chilca_Aguas_Arr	13846	PR-100	266.0	147.3	149.4	2.1	148.7	149.7	0.002892	2.41	110.21	54.23	0.54
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-25	130.0	147.1	148.6	1.5	148.0	148.7	0.002144	1.68	77.49	53.01	0.44
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-50	195.0	147.1	149.0	1.9	148.2	149.2	0.002294	2.00	97.59	53.76	0.47
Chilca_Aguas_Arr	13821	PR-100	266.0	147.1	149.3	2.2	148.5	149.6	0.002401	2.28	116.73	55.02	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-25	130.0	147.0	148.5	1.5	147.9	148.7	0.002165	1.68	77.25	53.00	0.45
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-50	195.0	147.0	148.9	1.9	148.2	149.1	0.002337	2.01	97.04	53.82	0.48
Chilca_Aguas_Arr	13796	PR-100	266.0	147.0	149.3	2.2	148.5	149.5	0.002452	2.30	115.85	54.64	0.5
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-25	130.0	146.8	148.5	1.8	147.6	148.6	0.001252	1.42	91.57	53.54	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-50	195.0	146.8	148.9	2.1	147.9	149.1	0.001495	1.75	111.56	54.28	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13771	PR-100	266.0	146.8	149.3	2.5	148.2	149.5	0.001677	2.04	130.56	55.09	0.42
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-25	130.0	146.8	148.5	1.7	147.6	148.6	0.001312	1.44	90.23	53.49	0.35
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-50	195.0	146.8	148.9	2.1	147.9	149.0	0.001577	1.78	109.71	54.21	0.4
Chilca_Aguas_Arr	13746	PR-100	266.0	146.8	149.2	2.4	148.2	149.4	0.001776	2.07	128.27	55.11	0.43
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-25	130.0	146.6	148.5	1.9	147.5	148.6	0.000972	1.31	99.05	53.82	0.31
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-50	195.0	146.6	148.8	2.3	147.7	149.0	0.001234	1.65	118.48	54.53	0.36
Chilca_Aguas_Arr	13721	PR-100	266.0	146.6	149.2	2.6	148.0	149.4	0.001448	1.94	136.97	55.21	0.39
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-25	130.0	146.3	148.5	2.2	147.2	148.5	0.000631	1.15	113.39	54.35	0.25
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-50	195.0	146.3	148.8	2.5	147.5	148.9	0.000845	1.47	133.10	55.22	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13696	PR-100	266.0	146.3	149.2	2.9	147.7	149.3	0.001029	1.76	151.72	55.32	0.34
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-25	130.0	146.0	148.5	2.4	146.9	148.5	0.000437	1.02	128.00	55.68	0.21
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-50	195.0	146.0	148.8	2.8	147.2	148.9	0.000638	1.31	148.62	56.35	0.26
Chilca_Aguas_Arr	13671	PR-100	266.0	146.0	149.2	3.1	147.4	149.3	0.000822	1.58	168.75	60.60	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-25	130.0	146.0	148.5	2.4	146.9	148.5	0.000448	1.01	128.94	57.79	0.22
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-50	195.0	146.0	148.8	2.8	147.2	148.9	0.000676	1.30	150.07	62.26	0.27
Chilca_Aguas_Arr	13646	PR-100	266.0	146.0	149.2	3.1	147.4	149.3	0.000830	1.55	171.09	63.22	0.3
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-25	130.0	147.2	148.2	1.0	148.0	148.5	0.007626	2.40	54.17	56.69	0.78
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-50	195.0	147.2	148.4	1.2	148.3	148.8	0.008364	2.89	67.54	57.22	0.85
Chilca_Aguas_Arr	13621	PR-100	266.0	147.2	148.6	1.4	148.5	149.2	0.009752	3.41	78.05	57.51	0.93
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-25	130.0	147.0	147.8	0.8	147.8	148.2	0.013060	2.83	45.89	56.25	1
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-50	195.0	147.0	148.1	1.1	148.1	148.6	0.012173	3.13	62.36	62.66	1
Chilca_Aguas_Arr	13596	PR-100	266.0	147.0	148.3	1.4	148.3	148.9	0.011376	3.46	76.93	63.04	1
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-25	130.0	145.0	147.1	2.0	145.9	147.1	0.000803	1.23	106.07	55.43	0.28
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-50	195.0	145.0	147.4	2.4	146.2	147.6	0.001016	1.54	127.02	56.22	0.33
Chilca_Aguas_Arr	13571	PR-100	266.0	145.0	147.8	2.8	146.4	148.0	0.001305	1.79	148.43	63.06	0.37
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-25	130.0	145.5	146.6	1.2	146.6	147.1	0.012848	2.91	44.72	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-50	195.0	145.5	146.9	1.4	146.9	147.5	0.011897	3.32	58.70	52.27	1
Chilca_Aguas_Arr	13546	PR-100	266.0	145.5	147.2	1.7	147.2	147.8	0.011190	3.67	72.43	52.80	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-25	130.0	145.3	146.1	0.9	146.1	146.6	0.012886	2.91	44.64	51.74	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-50	195.0	145.3	146.4	1.2	146.4	147.0	0.011824	3.32	58.77	52.28	1
Chilca_Aguas_Arr	13521	PR-100	266.0	145.3	146.7	1.4	146.7	147.4	0.011162	3.66	72.74	53.40	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-25	130.0	144.8	145.7	0.9	145.7	146.1	0.012824	2.91	44.71	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-50	195.0	144.8	145.9	1.1	145.9	146.5	0.011844	3.32	58.74	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13496	PR-100	266.0	144.8	146.2	1.4	146.2	146.9	0.011159	3.67	72.44	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-25	130.0	144.3	145.2	0.9	145.2	145.6	0.012800	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-50	195.0	144.3	145.4	1.2	145.4	146.0	0.011890	3.32	58.67	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13472	PR-100	266.0	144.3	145.7	1.4	145.7	146.4	0.011123	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-25	130.0	143.8	144.7	0.9	144.7	145.1	0.012776	2.90	44.76	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-50	195.0	143.8	144.9	1.2	144.9	145.5	0.011765	3.31	58.86	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13447	PR-100	266.0	143.8	145.2	1.4	145.2	145.9	0.011063	3.66	72.64	52.83	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-25	130.0	143.3	144.2	0.9	144.2	144.6	0.012751	2.90	44.79	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-50	195.0	143.3	144.5	1.1	144.5	145.0	0.011822	3.32	58.77	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13422	PR-100	266.0	143.3	144.7	1.4	144.7	145.4	0.011114	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-25	130.0	142.8	143.7	0.9	143.7	144.1	0.012744	2.90	44.80	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-50	195.0	142.8	144.0	1.2	144.0	144.5	0.011836	3.32	58.75	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13397	PR-100	266.0	142.8	144.2	1.4	144.2	144.9	0.011116	3.67	72.53	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-25	130.0	142.3	143.2	0.9	143.2	143.6	0.012728	2.90	44.81	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-50	195.0	142.3	143.5	1.2	143.5	144.0	0.011754	3.31	58.88	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13372	PR-100	266.0	142.3	143.7	1.4	143.7	144.4	0.011112	3.67	72.54	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-25	130.0	141.8	142.7	0.9	142.7	143.1	0.012815	2.91	44.68	51.57	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-50	195.0	141.8	143.0	1.1	143.0	143.5	0.011882	3.33	58.61	52.05	1
Chilca_Aguas_Arr	13347	PR-100	266.0	141.8	143.2	1.4	143.2	143.9	0.011274	3.69	72.11	52.52	1.01
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-25	130.0	141.3	142.2	0.9	142.2	142.7	0.012875	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-50	195.0	141.3	142.5	1.2	142.5	143.1	0.011835	3.32	58.75	52.30	1

CUADRO 2 A - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - PARTIDOR AGUAS ARRIBA

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)		Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Area Hidraulica (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Chilca_Aguas_Arr	13322	PR-100	266.0	141.3	142.8	1.4	142.8	143.4	0.011124	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-25	130.0	140.9	141.7	0.9	141.7	142.2	0.012803	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-50	195.0	140.9	142.0	1.2	142.0	142.6	0.011795	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13297	PR-100	266.0	140.9	142.3	1.4	142.3	143.0	0.011295	3.69	72.17	52.81	1.01
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-25	130.0	140.4	141.3	0.9	141.3	141.7	0.012806	2.91	44.73	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-50	195.0	140.4	141.5	1.2	141.5	142.1	0.011874	3.32	58.69	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13272	PR-100	266.0	140.4	141.8	1.4	141.8	142.5	0.011090	3.66	72.58	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-25	130.0	139.9	140.8	0.9	140.8	141.2	0.012827	2.91	44.71	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-50	195.0	139.9	141.0	1.2	141.0	141.6	0.011890	3.32	58.67	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13247	PR-100	266.0	139.9	141.3	1.4	141.3	142.0	0.011159	3.67	72.44	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-25	130.0	139.4	140.3	0.9	140.3	140.7	0.012862	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-50	195.0	139.4	140.5	1.2	140.5	141.1	0.011811	3.32	58.79	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13222	PR-100	266.0	139.4	140.8	1.4	140.8	141.5	0.011120	3.67	72.52	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-25	130.0	138.9	139.8	0.9	139.8	140.2	0.012872	2.91	44.66	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-50	195.0	138.9	140.1	1.2	140.1	140.6	0.011770	3.31	58.85	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13197	PR-100	266.0	138.9	140.3	1.4	140.3	141.0	0.011125	3.67	72.51	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-25	130.0	138.4	139.3	0.9	139.3	139.7	0.012863	2.91	44.67	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-50	195.0	138.4	139.6	1.2	139.6	140.1	0.011883	3.32	58.68	52.29	1
Chilca_Aguas_Arr	13172	PR-100	266.0	138.4	139.8	1.5	139.8	140.5	0.011250	3.68	72.26	52.81	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-25	130.0	137.4	138.3	0.9	138.3	138.8	0.012799	2.91	44.74	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-50	195.0	137.4	138.6	1.2	138.6	139.2	0.011796	3.32	58.81	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13147	PR-100	266.0	137.4	138.9	1.4	138.9	139.5	0.011020	3.67	72.61	53.14	1
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-25	130.0	136.7	137.6	0.9	137.6	138.0	0.012729	2.90	44.86	53.33	1
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-50	195.0	136.7	137.9	1.2	137.9	138.4	0.011495	3.30	59.47	53.60	0.99
Chilca_Aguas_Arr	13122	PR-100	266.0	136.7	138.1	1.4	138.1	138.8	0.010932	3.66	73.12	53.86	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-25	130.0	135.7	136.6	0.9	136.6	137.1	0.012895	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-50	195.0	135.7	136.9	1.1	136.9	137.5	0.011787	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13097	PR-100	266.0	135.7	137.2	1.4	137.2	137.8	0.011068	3.67	72.66	53.95	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-25	130.0	134.7	135.6	0.9	135.6	136.0	0.012894	2.91	44.64	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-50	195.0	134.7	135.8	1.2	135.8	136.4	0.011784	3.31	58.83	52.30	1
Chilca_Aguas_Arr	13072	PR-100	266.0	134.7	136.1	1.4	136.1	136.8	0.011086	3.66	72.59	52.82	1
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-25	130.0	133.9	134.8	0.9	134.8	135.2	0.012971	2.92	44.56	51.75	1
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-50	195.0	133.9	135.1	1.2	135.1	135.6	0.010892	3.24	60.27	52.36	0.96
Chilca_Aguas_Arr	13047	PR-100	266.0	133.9	135.4	1.5	135.3	136.0	0.009267	3.47	76.73	52.98	0.92
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-25	130.0	133.4	134.8	1.4	134.3	135.0	0.002637	1.79	72.68	52.83	0.49
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-50	195.0	133.4	135.2	1.8	134.6	135.4	0.002925	2.15	90.49	53.50	0.53
Chilca_Aguas_Arr	13023	PR-100	266.0	133.4	135.5	2.1	134.8	135.8	0.003125	2.47	107.57	54.13	0.56
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-25	130.0	133.6	134.6	1.0	134.4	134.9	0.008182	2.53	51.30	52.01	0.81
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-50	195.0	133.6	134.8	1.3	134.7	135.3	0.008456	2.99	65.16	52.54	0.86
Chilca_Aguas_Arr	12998	PR-100	266.0	133.6	135.1	1.5	135.0	135.7	0.008631	3.39	78.43	53.04	0.89
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-25	130.0	133.3	134.2	0.9	134.2	134.6	0.012883	2.91	44.65	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-50	195.0	133.3	134.5	1.2	134.5	135.0	0.011743	3.31	58.93	53.35	1
Chilca_Aguas_Arr	12973	PR-100	266.0	133.3	134.7	1.4	134.7	135.4	0.011139	3.68	72.52	53.60	1
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-25	130.0	132.7	133.9	1.2	133.6	134.1	0.004691	2.14	60.86	52.38	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-50	195.0	132.7	134.2	1.5	133.9	134.5	0.004859	2.53	77.26	53.42	0.67
Chilca_Aguas_Arr	12948	PR-100	266.0	132.7	134.5	1.8	134.1	134.9	0.004926	2.86	93.10	53.71	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-25	130.0	132.6	133.5	0.9	133.5	133.9	0.012837	2.91	44.70	51.76	1
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-50	195.0	132.6	133.8	1.2	133.8	134.3	0.011821	3.32	58.73	52.55	1
Chilca_Aguas_Arr	12923	PR-100	266.0	132.6	134.0	1.4	134.0	134.7	0.011095	3.68	72.36	52.67	1
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-25	130.0	132.0	133.3	1.3	132.8	133.5	0.003366	1.93	67.41	52.63	0.54
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-50	195.0	132.0	133.6	1.6	133.1	133.9	0.003577	2.30	84.84	53.20	0.58
Chilca_Aguas_Arr	12898	PR-100	266.0	132.0	133.9	2.0	133.4	134.3	0.003691	2.62	101.53	53.20	0.61
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-25	130.0	131.9	133.1	1.2	132.8	133.4	0.004649	2.14	60.93	52.82	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-50	195.0	131.9	133.4	1.5	133.1	133.8	0.004781	2.53	77.23	52.82	0.67
Chilca_Aguas_Arr	12873	PR-100	266.0	131.9	133.7	1.8	133.3	134.2	0.004827	2.88	92.91	52.82	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-25	130.0	131.9	132.9	1.1	132.7	133.2	0.006648	2.38	54.62	52.31	0.74
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-50	195.0	131.9	133.2	1.3	133.0	133.6	0.006752	2.81	69.58	52.31	0.78
Chilca_Aguas_Arr	12848	PR-100	266.0	131.9	133.5	1.6	133.3	134.0	0.006745	3.17	84.09	52.31	0.8
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-25	130.0	131.7	132.6	0.9	132.6	133.0	0.012812	2.92	44.81	51.84	1
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-50	195.0	131.7	132.8	1.1	132.8	133.4	0.011801	3.34	58.75	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	12823	PR-100	266.0	131.7	133.1	1.4	133.1	133.8	0.011080	3.71	72.31	51.93	1
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-25	130.0	130.2	131.4	1.3	131.0	131.6	0.003839	2.00	64.94	52.83	0.58
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-50	195.0	130.2	131.7	1.6	131.3	132.0	0.004395	2.40	81.27	55.43	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12798	PR-100	266.0	130.2	132.0	1.8	131.6	132.4	0.004994	2.77	95.94	58.02	0.69
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-25	130.0	130.1	131.3	1.1	131.0	131.5	0.005285	2.14	60.81	57.60	0.66
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-50	195.0	130.1	131.6	1.4	131.3	131.9	0.005715	2.49	78.40	62.67	0.71
Chilca_Aguas_Arr	12773	PR-100	266.0	130.1	131.8	1.7	131.5	132.2	0.005701	2.81	94.70	62.67	0.73
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-25	130.0	129.8	130.9	1.0	130.9	131.3	0.013163	2.83	46.00	56.79	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-50	195.0	129.8	131.1	1.3	131.1	131.7	0.011913	3.23	60.61	57.05	1
Chilca_Aguas_Arr	12748	PR-100	266.0	129.8	131.4	1.6	131.4	132.0	0.011402	3.49	76.42	62.01	1
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-25	130.0	129.4	130.3	0.9	130.3	130.7	0.013276	2.85	45.57	55.78	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-50	195.0	129.4	130.6	1.2	130.6	131.1	0.012003	3.21	60.82	57.92	1
Chilca_Aguas_Arr	12723	PR-100	266.0	129.4	130.8	1.4	130.8	131.4	0.011422	3.53	75.42	59.83	1
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-25	130.0	129.1	129.9	0.8	129.9	130.3	0.013257	2.84	45.83	56.80	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-50	195.0	129.1	130.2	1.1	130.2	130.7	0.012017	3.17	61.59	60.06	1
Chilca_Aguas_Arr	12698	PR-100	266.0	129.1	130.4	1.4	130.4	131.1	0.011288	3.48	76.49	61.87	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-25	130.0	128.5	129.4	1.0	129.4	129.8	0.012961	2.82	46.23	56.97	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-50	195.0	128.5	129.7	1.2	129.7	130.2	0.011925	3.22	60.71	57.48	1
Chilca_Aguas_Arr	12673	PR-100	266.0	128.5	129.9	1.5	129.9	130.6	0.011329	3.48	76.52	61.87	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-25	130.0	127.7	128.9	1.1	128.9	129.3	0.012947	2.82	46.24	57.02	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-50	195.0	127.7	129.1	1.4	129.1	129.6	0.011879	3.22	60.68	57.28	1
Chilca_Aguas_Arr	12648	PR-100	266.0	127.7	129.4	1.7	129.4	130.0	0.011355	3.47	76.75	62.51	1
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-25	130.0	127.5	128.4	1.0	128.4	128.8	0.012814	2.81	46.44	57.65	0.99
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-50	195.0	127.5	128.7	1.2	128.7	129.2	0.012038	3.16	62.08	61.58	1
Chilca_Aguas_Arr	12623	PR-100	266.0	127.5	128.9	1.5	128.9	129.6	0.011265	3.47	77.03	62.83	1
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-25	130.0	127.2	128.0	0.8	128.0	128.4	0.013330	2.78	47.08	60.91	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-50	195.0	127.2	128.2	1.1	128.2	128.7	0.012115	3.16	62.11	61.44	1
Chilca_Aguas_Arr	12598	PR-100	266.0	127.2	128.4	1.3	128.4	129.1	0.011459	3.51	76.45	61.94	1.01
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-25	130.0	126.7	127.5	0.9	127.5	127.9	0.012894	2.84	45.70	55.08	1
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-50	195.0	126.7	127.8	1.1	127.8	128.3	0.011925	3.25	60.05	55.78	1
Chilca_Aguas_Arr	12574	PR-100	266.0	126.7	128.0	1.4	128.0	128.7	0.011233	3.56	74.79	57.85	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-25	130.0	126.2	127.1	0.9	127.1	127.5	0.012882	2.91	44.75	52.09	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-50	195.0	126.2	127.3	1.1	127.3	127.9	0.011839	3.30	59.03	53.05	1
Chilca_Aguas_Arr	12549	PR-100	266.0	126.2	127.6	1.4	127.6	128.3	0.011174	3.63	73.23	54.56	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-25	130.0	125.7	126.5	0.8	126.5	126.9	0.013066	2.83	45.99	56.48	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-50	195.0	125.7	126.8	1.1	126.8	127.3	0.011920	3.21	60.66	57.19	1
Chilca_Aguas_Arr	12524	PR-100	266.0	125.7	127.1	1.4	127.0	127.7	0.009142	3.27	81.37	61.38	0.91
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-25	130.0	125.1	126.1	0.9	126.1	126.5	0.012975	2.90	44.87	52.41	1
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-50	195.0	125.1	126.6	1.5	126.3	127.0	0.006262	2.71	71.86	52.93	0.74
Chilca_Aguas_Arr	12499	PR-100	266.0	125.1	127.1	2.0	126.6	127.5	0.004149	2.63	101.21	56.88	0.63
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-25	130.0	124.7	126.1	1.4	125.6	126.3	0.002773	1.80	72.04	53.26	0.5
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-50	195.0	124.7	126.6	1.9	125.8	126.8	0.002133	1.94	100.32	53.79	0.45
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-100	266.0	124.7	127.2	2.5	126.1	127.4	0.001843	2.06	129.15	56.32	0.43
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-25	130.0	124.2	126.1	1.9	125.1	126.2	0.001002	1.33	98.06	53.00	0.31
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-50	195.0	124.2	126.6	2.4	125.4	126.8	0.001002	1.55	126.20	53.52	0.32
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-100	266.0	124.2	127.2	3.0	125.6	127.3	0.001000	1.71	155.20	55.56	0.33
Cauce Sur	12424	PR-25	52.0	123.7	124.4	0.7	124.4	124.7	0.011934	2.40	21.63	31.41	0.93
Cauce Sur	12424	PR-50	78.0	123.7	124.6	0.9	124.6	125.0	0.011708	2.79	27.94	31.81	0.95

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	113

CUADRO 2 B - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - CAUCE SUR

TR= 100 años

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m) cota fondo	W.S. Elev (m) cota tirante	tirante	Crit W.S. (m) tirante critico	E.G. Elev (m) energia	E.G. Slope (m/m) S energia	Vel Chnl (m/s) velocidad	Area Hidraulica (m2) Area hidraulica	Top Width (m) ancho sup.	Froude # Chl froude
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-50	195.0	124.7	126.6	1.9	125.8	126.8	0.002133	1.94	100.32	53.79	0.45
Chilca_Aguas_Arr	12474	PR-100	266.0	124.7	127.2	2.5	126.1	127.4	0.001843	2.06	129.15	56.32	0.43
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-25	130.0	124.2	126.1	1.9	125.1	126.2	0.001002	1.33	98.06	53.00	0.31
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-50	195.0	124.2	126.6	2.4	125.4	126.8	0.001002	1.55	126.20	53.52	0.32
Chilca_Aguas_Arr	12449	PR-100	266.0	124.2	127.2	3.0	125.6	127.3	0.001000	1.71	155.20	55.56	0.33
Cauce Sur	12424	PR-100	106.4	123.7	124.9	1.1	124.8	125.3	0.011569	3.04	34.94	34.55	0.97
Cauce Sur	12000	PR-100	106.4	118.0	119.1	1.1	119.1	119.6	0.012592	3.11	34.23	34.75	1
Cauce Sur	11501	PR-100	106.4	109.0	110.1	1.1	110.1	110.6	0.012465	3.16	33.68	33.11	1
Cauce Sur	11002	PR-100	106.4	101.6	102.6	1.1	102.6	103.2	0.012649	3.20	33.29	31.92	1
Cauce Sur	10503	PR-100	106.4	90.6	91.7	1.0	91.7	92.1	0.012757	2.97	35.80	39.80	1
Cauce Sur	10004	PR-100	106.4	81.9	83.5	1.5	82.9	83.6	0.002462	1.74	61.11	43.92	0.47
Cauce Sur	9506	PR-100	106.4	80.1	81.1	1.1	81.1	81.5	0.013190	2.89	36.77	42.99	1
Cauce Sur	9007	PR-100	106.4	73.3	74.3	1.0	74.2	74.7	0.009847	2.70	39.38	41.12	0.88
Cauce Sur	8508	PR-100	106.4	66.5	67.6	1.0	67.6	68.0	0.012806	2.93	36.37	41.57	1
Cauce Sur	8009	PR-100	106.4	61.6	63.1	1.4	62.7	63.3	0.004334	2.33	46.29	32.83	0.63
Cauce Sur	7507	PR-100	106.4	56.2	57.3	1.1	57.3	57.8	0.010341	3.02	35.21	32.26	0.92
Cauce Sur	7008	PR-100	106.4	51.3	54.0	2.8	52.7	54.2	0.001192	1.69	62.91	25.20	0.34
Cauce Sur	6509	PR-100	106.4	46.0	47.4	1.5	47.3	48.0	0.009576	3.35	31.74	22.96	0.91
Cauce Sur	6011	PR-100	106.4	41.0	42.8	1.8	42.6	43.3	0.007868	3.20	33.46	23.33	0.84
Cauce Sur	5512	PR-100	106.4	36.6	38.3	1.7	38.0	38.7	0.005019	2.91	36.61	22.43	0.73
Cauce Sur	5013	PR-100	106.4	31.9	33.4	1.5	33.3	33.9	0.008862	3.27	32.53	22.91	0.88
Cauce Sur	4514	PR-100	106.4	27.2	28.7	1.5	28.6	29.3	0.009222	3.31	32.10	22.88	0.89
Cauce Sur	4015	PR-100	106.4	22.5	27.0	4.5	23.9	27.0	0.000230	0.98	108.55	26.38	0.15
Cauce Sur	3990	PR-100	106.4	22.3	27.0	4.7	23.7	27.0	0.000213	0.95	111.88	26.70	0.15
Cauce Sur	3965	PR-100	106.4	22.0	27.0	4.9	23.4	27.0	0.000174	0.89	119.56	27.99	0.14
Cauce Sur	3941	PR-100	106.4	21.1	27.0	5.9	23.0	27.0	0.000152	0.85	125.48	27.21	0.13
Cauce Sur	3935		Culvert	Panam. Sur	1° alcant.								
Cauce Sur	3866	PR-100	106.4	21.1	27.0	5.9	22.5	27.0	0.000028	0.73	147.78	28.46	0.1
Cauce Sur	3841	PR-100	106.4	21.0	27.0	6.0	22.3	27.0	0.000024	0.71	152.50	28.30	0.1
Cauce Sur	3816	PR-100	106.4	20.9	27.0	6.1	22.2	27.0	0.000023	0.71	153.93	27.38	0.09
Cauce Sur	3791	PR-100	106.4	20.5	27.0	6.5	21.9	27.0	0.000023	0.67	160.47	27.18	0.09
Cauce Sur	3786		Culvert	Ant. Panam.	Pontón								
Cauce Sur	3741	PR-100	106.4	20.1	22.5	2.4	21.5	22.7	0.000641	2.03	52.54	22.86	0.43
Cauce Sur	3716	PR-100	106.4	19.2	22.4	3.2	21.4	22.7	0.000841	2.27	46.96	21.89	0.49
Cauce Sur	3691	PR-100	106.4	18.9	22.4	3.5	21.6	22.7	0.000993	2.37	44.84	21.76	0.53
Cauce Sur	3666	PR-100	106.4	18.3	22.4	4.2	20.9	22.6	0.000482	1.87	56.95	22.56	0.37
Cauce Sur	3641	PR-100	106.4	16.4	22.5	6.0	20.5	22.6	0.000271	1.48	71.90	24.21	0.27
Cauce Sur	3616	PR-100	106.4	18.1	22.5	4.4	20.2	22.6	0.000199	1.38	77.31	24.72	0.25
Cauce Sur	3591	PR-100	106.4	18.0	22.5	4.5	19.8	22.6	0.000109	1.12	95.09	25.90	0.19
Cauce Sur	3566	PR-100	106.4	17.1	22.5	5.4	19.7	22.6	0.000101	1.08	98.98	26.72	0.18
Cauce Sur	3541	PR-100	106.4	17.7	22.5	4.8	19.1	22.5	0.000054	0.91	119.03	27.38	0.14
Cauce Sur	3517	PR-100	106.4	17.3	22.5	5.2	19.3	22.5	0.000074	1.03	104.23	25.10	0.16
Cauce Sur	3018	PR-100	106.4	13.6	22.5	8.9	16.0	22.5	0.000022	0.63	169.98	22.39	0.07
Cauce Sur	2506.5		Culvert	2° alcant.									
Cauce Sur	2045	PR-100	106.4	14.7	16.1	1.4	16.1	16.7	0.003836	3.58	29.73	22.78	1
Cauce Sur	2020	PR-100	106.4	14.5	16.1	1.6	15.9	16.6	0.002143	3.03	36.58	25.65	0.77
Cauce Sur	1496	PR-100	106.4	8.9	11.0	2.1	11.0	11.7	0.003974	3.64	29.23	21.70	1
Cauce Sur	1023	PR-100	106.4	4.4	7.3	2.9	6.7	7.6	0.001558	2.61	42.80	24.44	0.63
Cauce Sur	524	PR-100	106.4	2.9	4.3	1.4	4.3	4.9	0.003839	3.58	29.72	22.78	1
Cauce Sur	499	PR-100	106.4	2.8	4.1	1.4	4.1	4.8	0.003808	3.57	29.80	22.79	1
Cauce Sur	25	PR-100	106.4	0.5	2.4	2.0	1.9	2.7	0.001226	2.48	42.92	23.81	0.59
Cauce Sur	0	PR-100	106.4	0.4	2.4	2.1	1.7	2.7	0.001000	2.32	45.92	24.16	0.54

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 114

CUADRO C - CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DEL RIO CHILCA - CAUCE NORTE

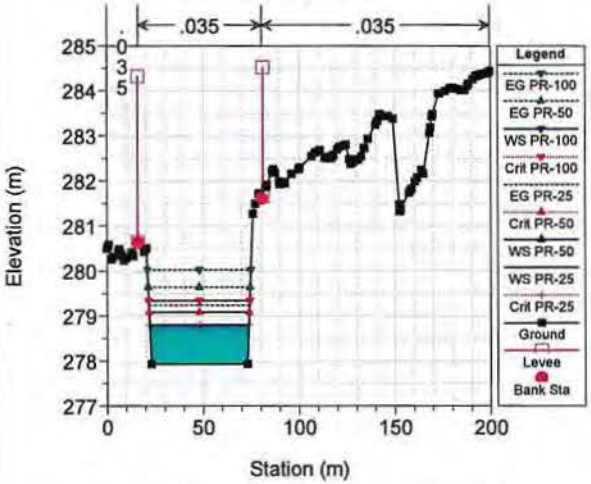
TR= 100 años

Rio	Estaciones	Periodo Retorno	Q Total (m^3/s)	Min Ch El (m) cota fondo	W.S. Elev (m) cota tirante	tirante	Crit W.S. (m) tirante critico	E.G. Elev (m) energia	E.G. Slope (m/m) S energia	Vel Chnl (m/s) velocidad	Area Hidraulica (m2) Area hidraulica	Top Width (m) ancho sup.	Froude # Chl froude
Cauce Sur	0	PR-100	106.4	0.4	2.4	2.1	1.7	2.7	0.001000	2.32	45.92	24.16	0.54
Cauce Norte	1000	PR-100	159.6	124.5	126.1	1.5	126.0	126.7	0.009878	3.73	44.30	29.84	0.96
Cauce Norte	800	PR-100	159.6	120.5	122.3	1.8	122.3	123.2	0.011224	4.20	38.09	21.22	1
Cauce Norte	600	PR-100	159.6	118.5	120.9	2.4	120.3	120.9	0.000123	0.56	281.46	117.23	0.12
Cauce Norte	400	PR-100	159.6	113.6	115.4	1.7	115.4	116.2	0.010701	4.11	40.25	24.68	1.01
Cauce Norte	200	PR-100	159.6	109.8	111.8	2.0	111.6	112.5	0.007976	3.79	43.10	22.51	0.87
Cauce Norte	0	PR-100	159.6	107.5	110.4	3.0	109.0	110.6	0.001000	1.82	95.45	35.04	0.34

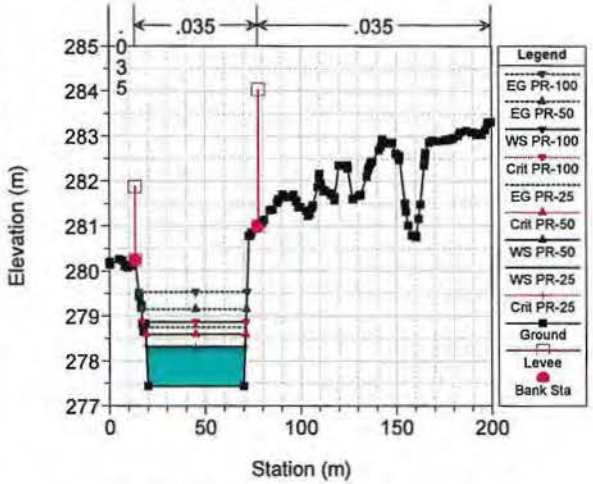
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

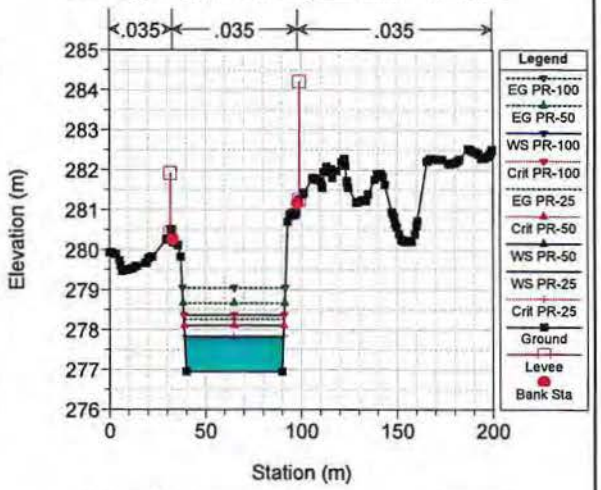
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20281



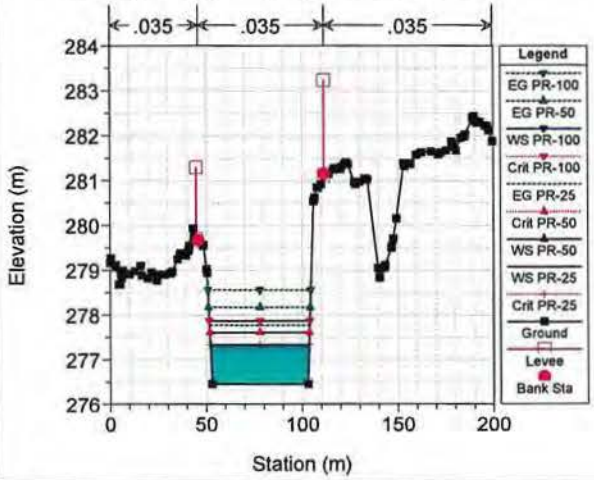
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20256



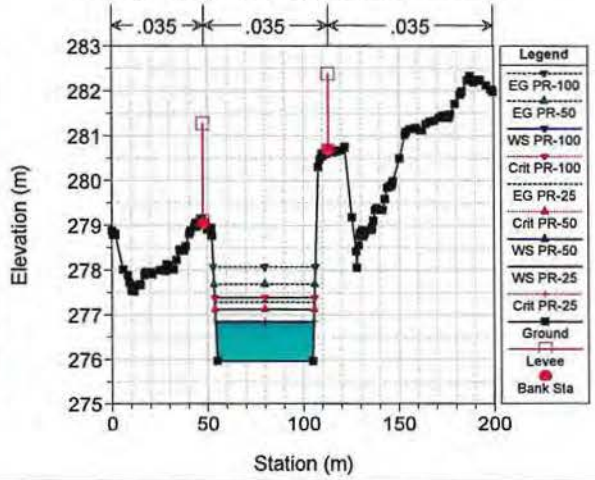
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20232



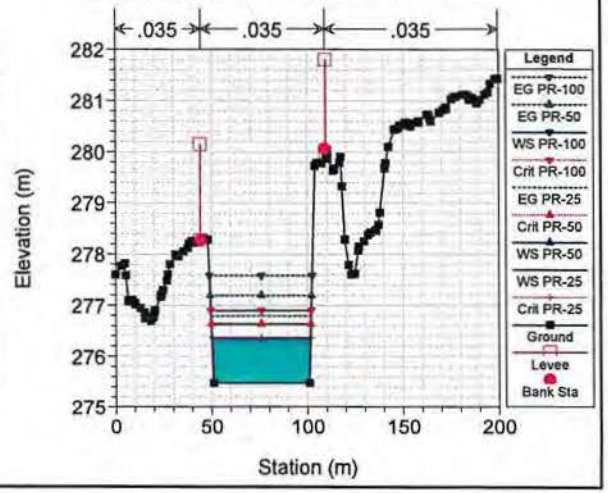
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20207



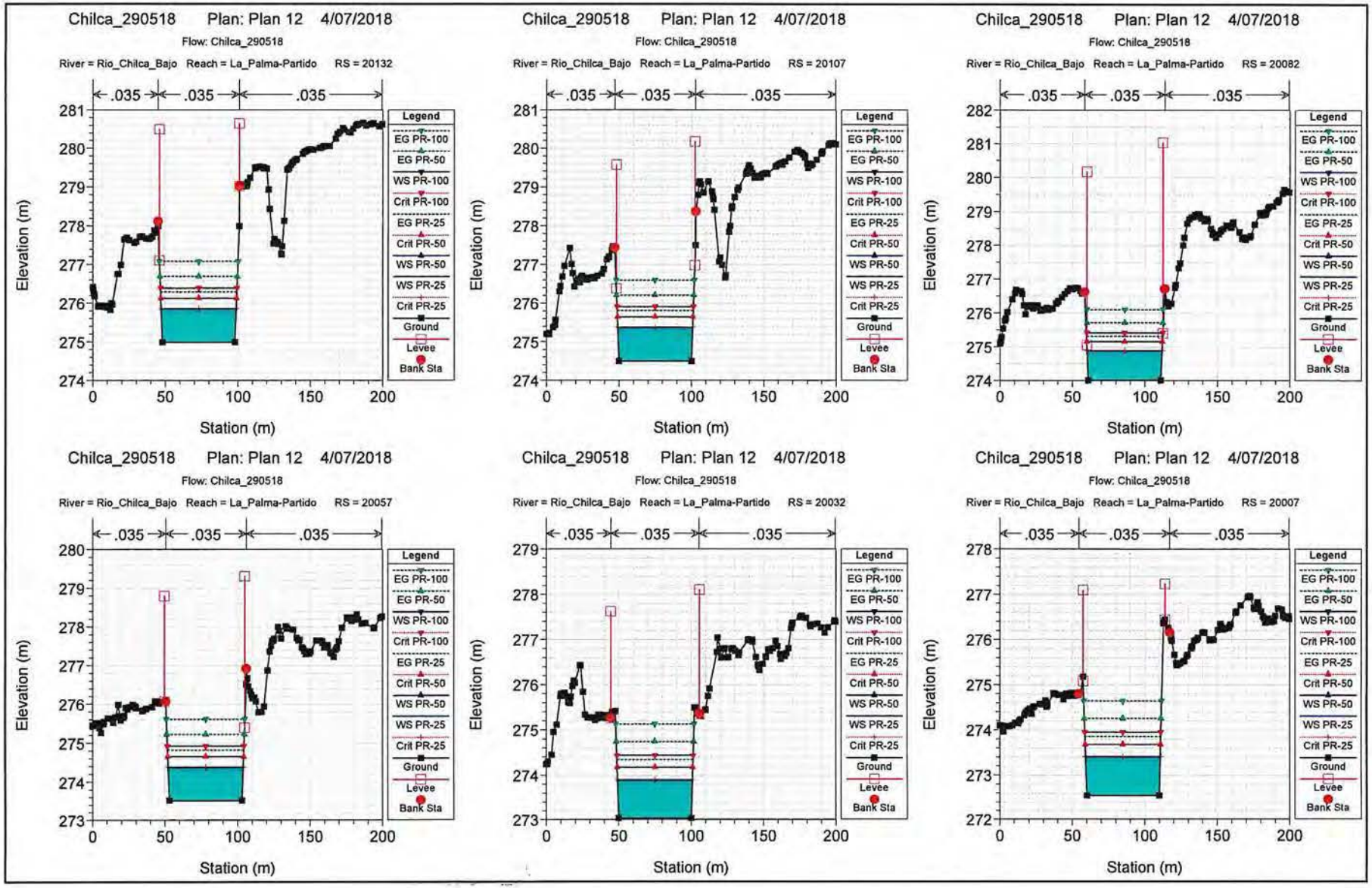
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20182

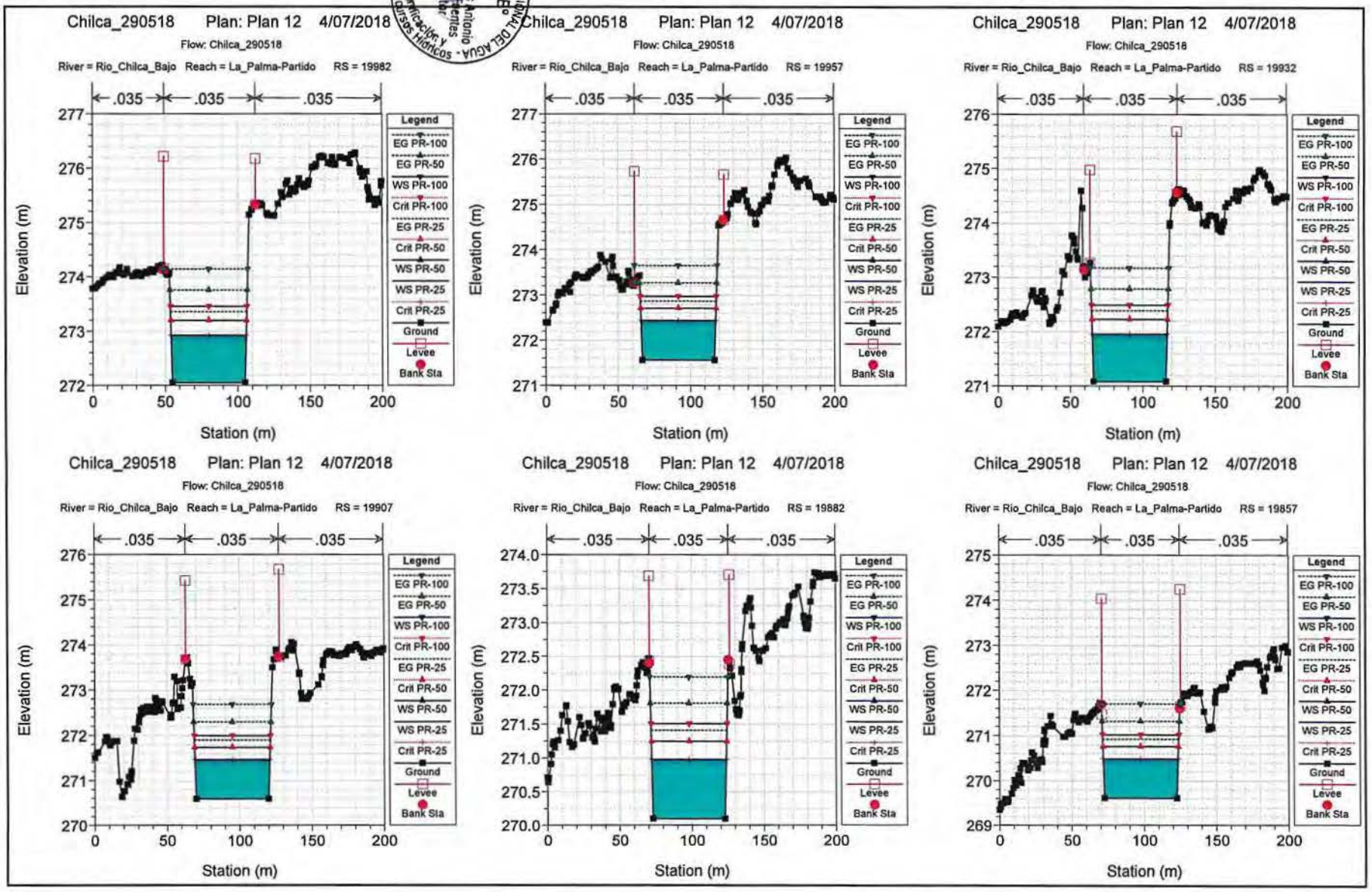


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20157

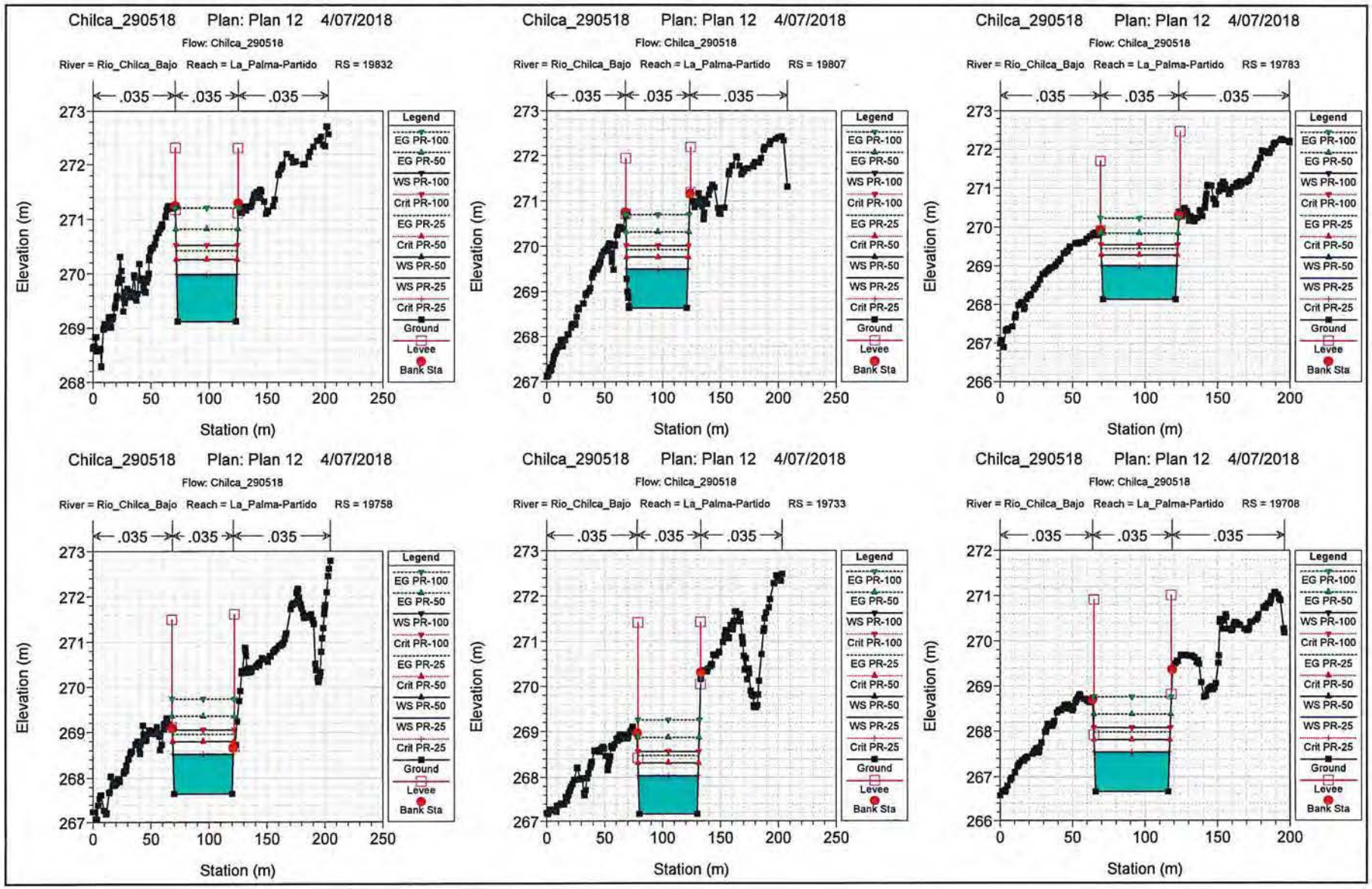


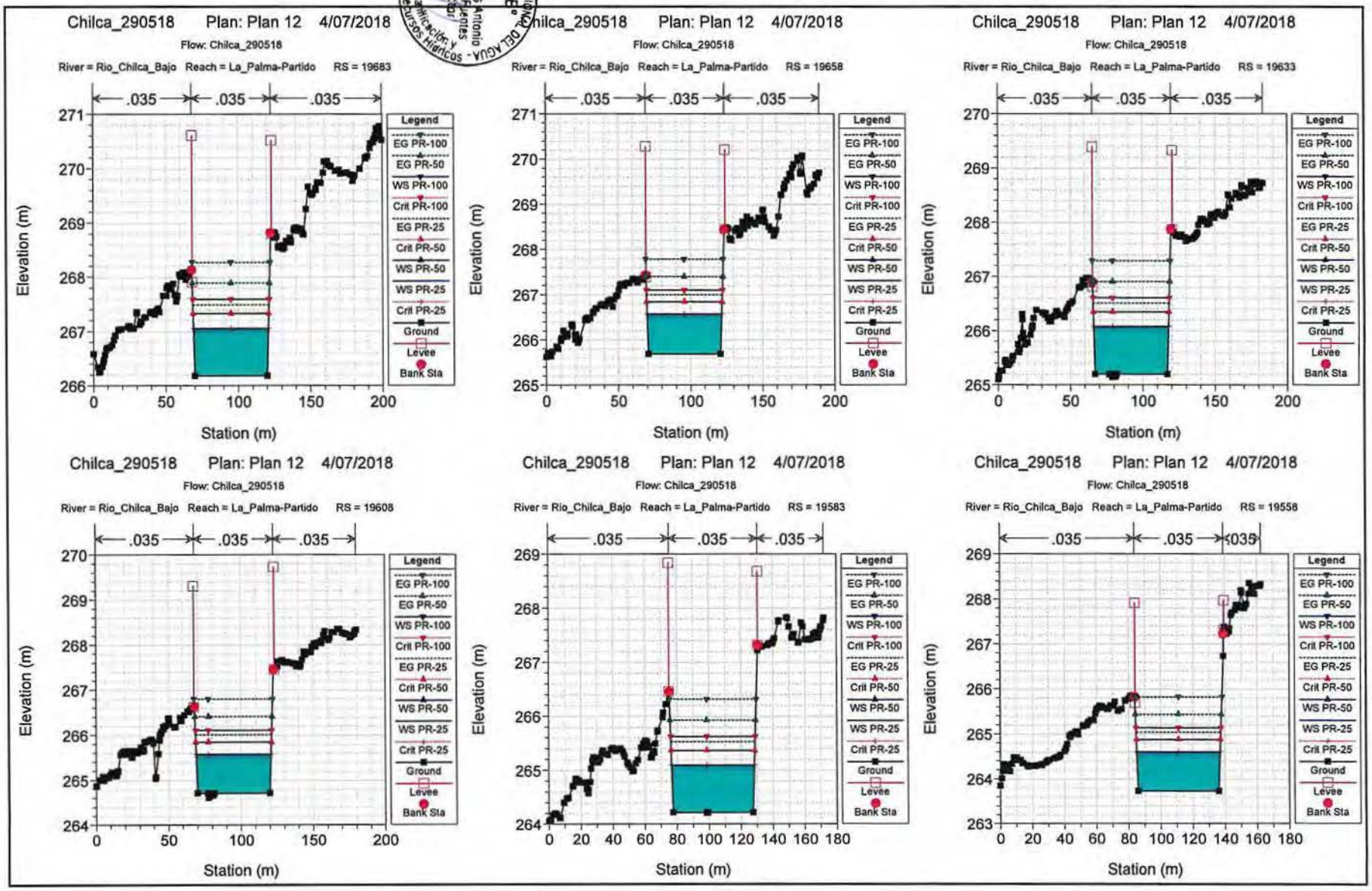
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
115


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20132
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20107
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20082
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20057
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20032
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 20007
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

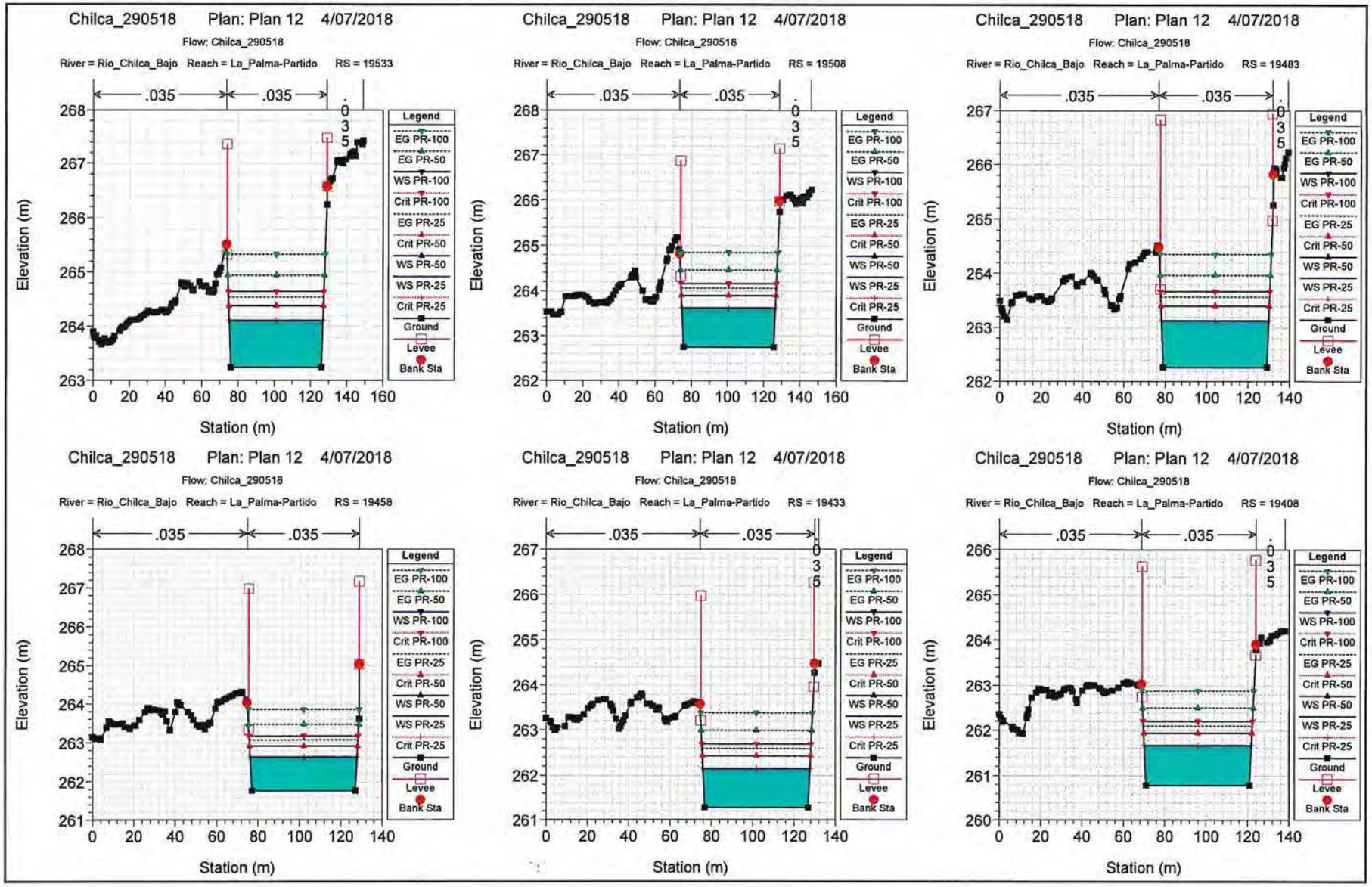


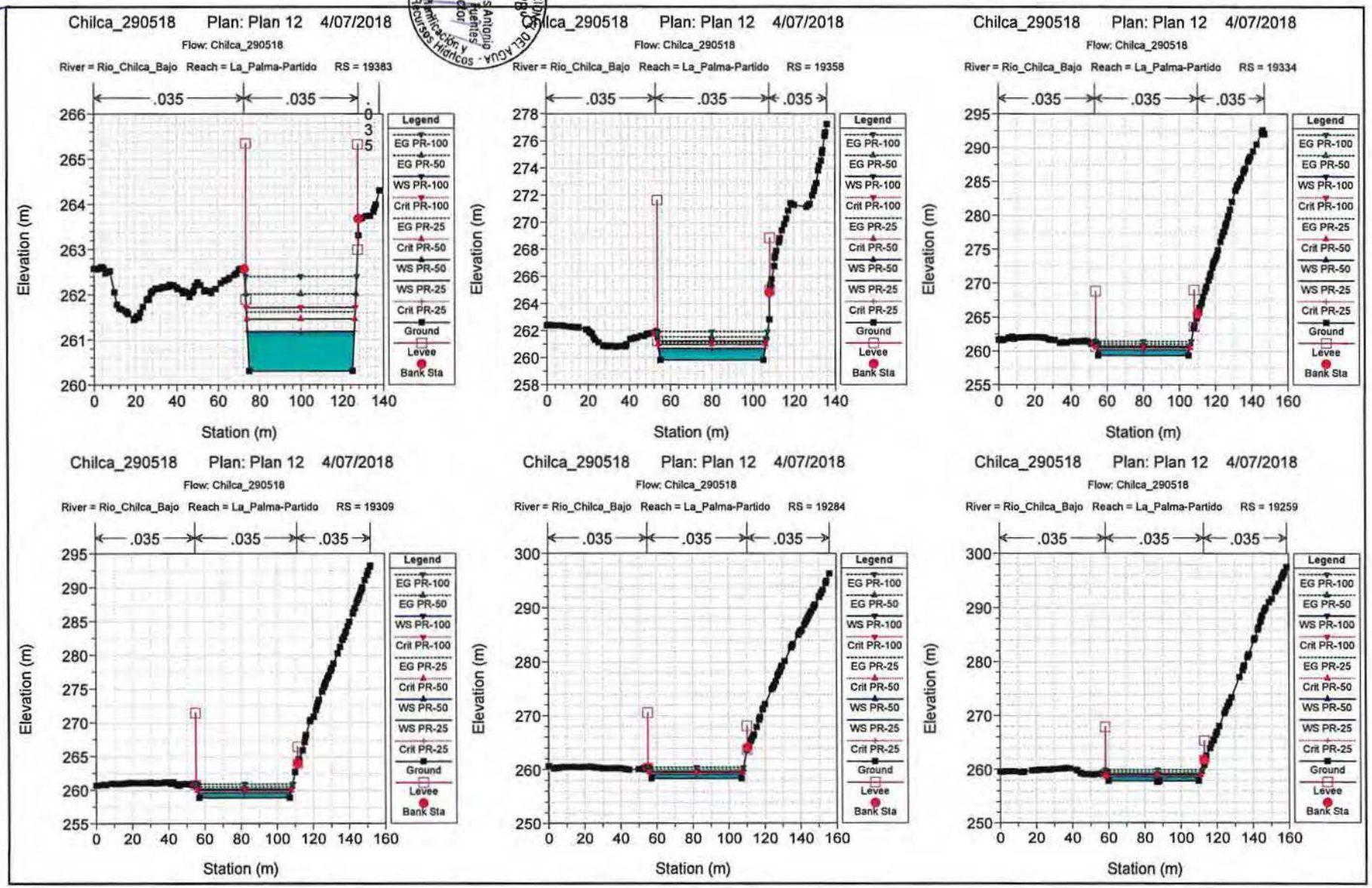
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
116


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19832
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19807
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19783
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19758
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19733
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19708
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

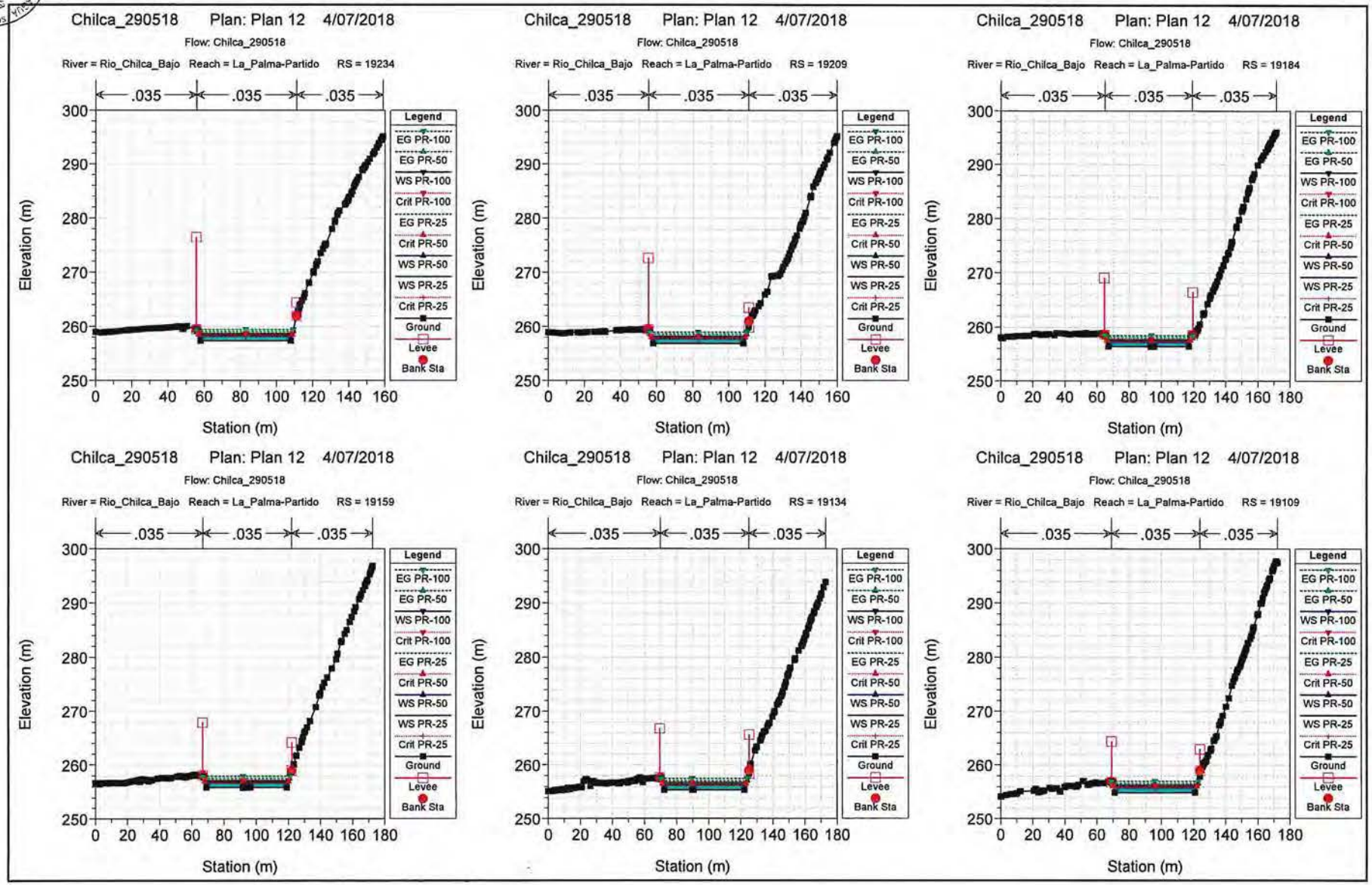


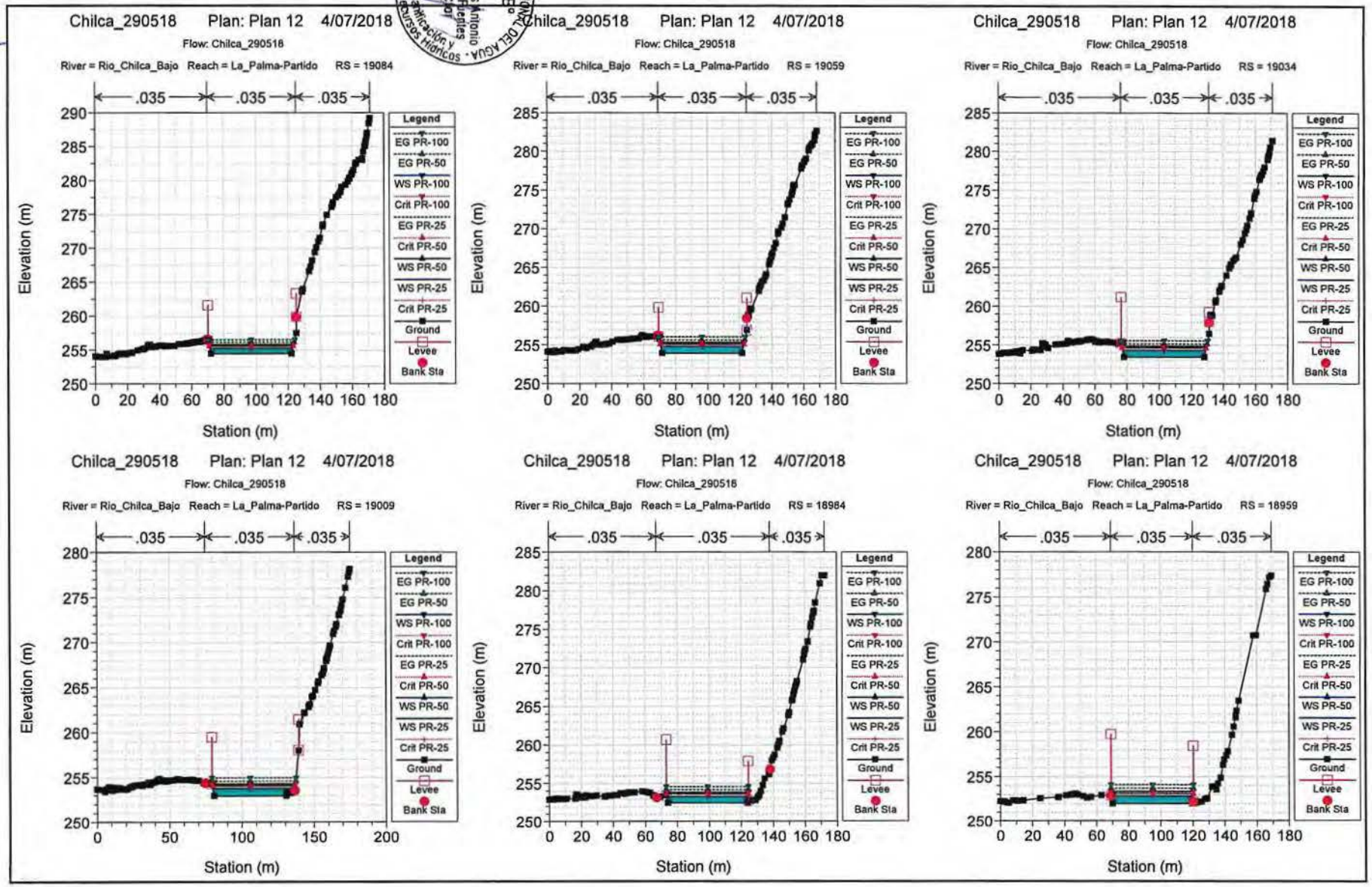
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UEPH
V°B°
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
17


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19533
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19508
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19483
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19458
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19433
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19408
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

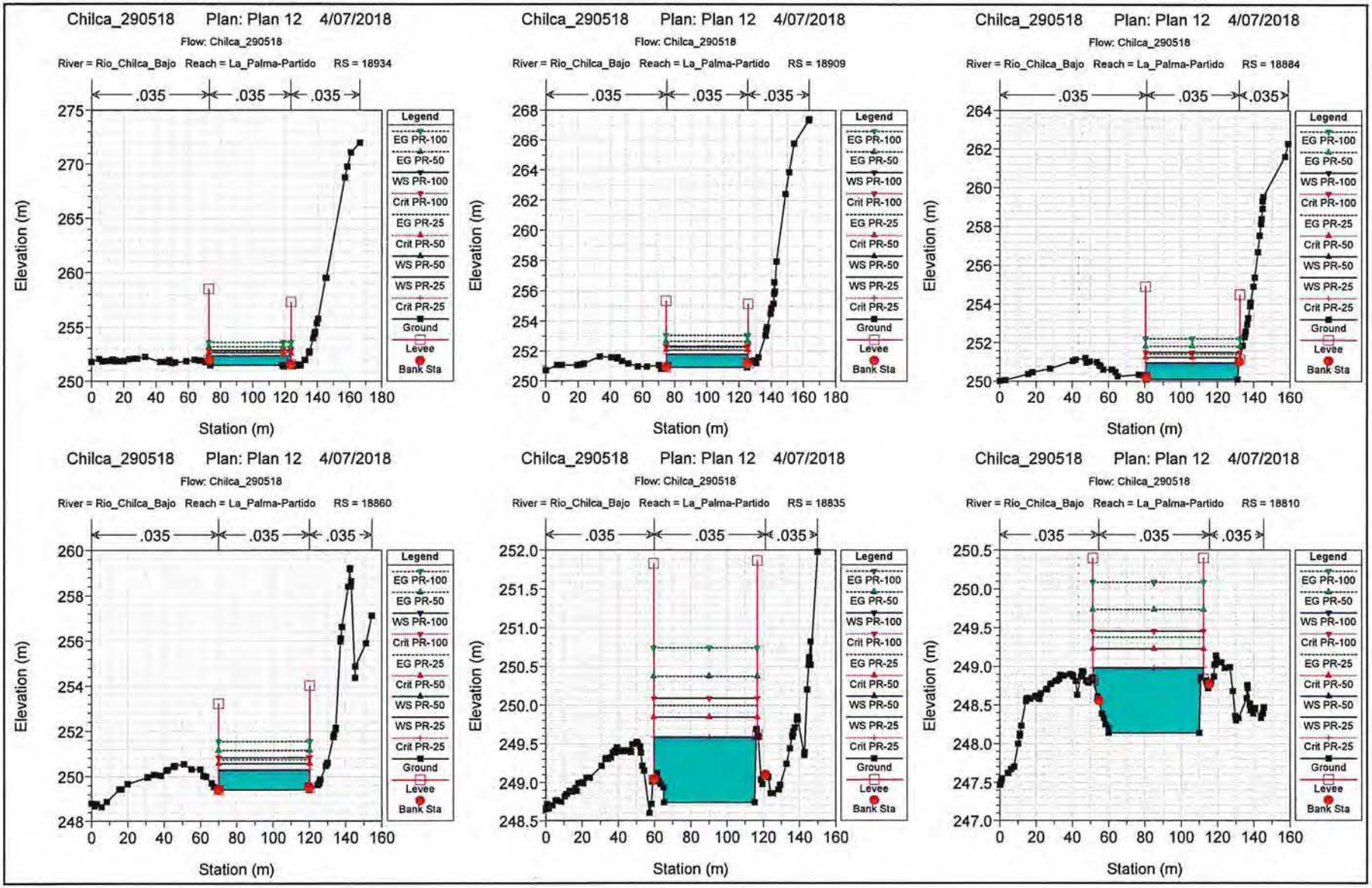


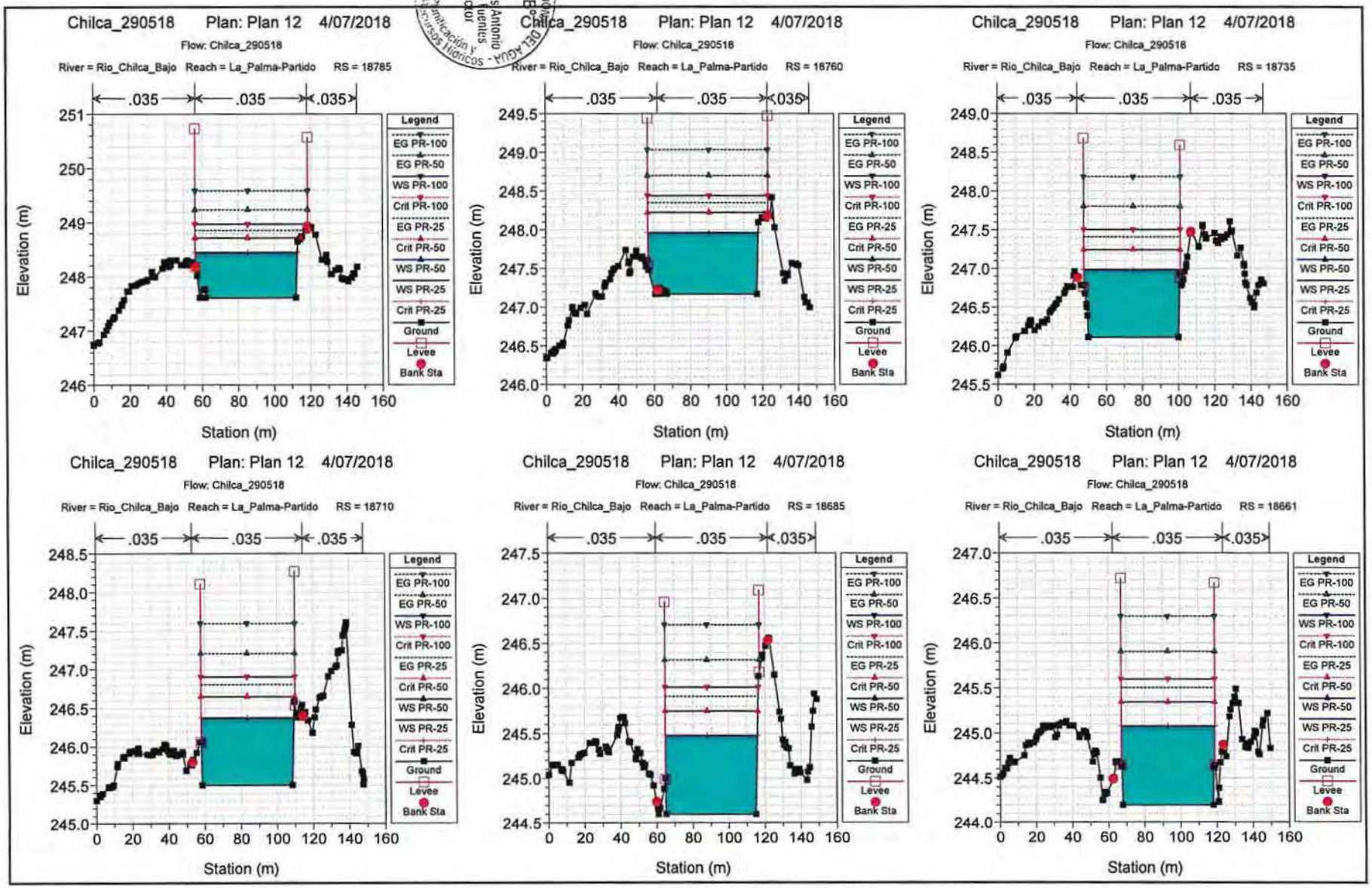
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. José Huamán Pascoa
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Peñache Fuentes
Director
VoBo
ANA DPDRH
FOLIO Nº 118


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19234
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19209
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19184
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19159
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19134
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 19109
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

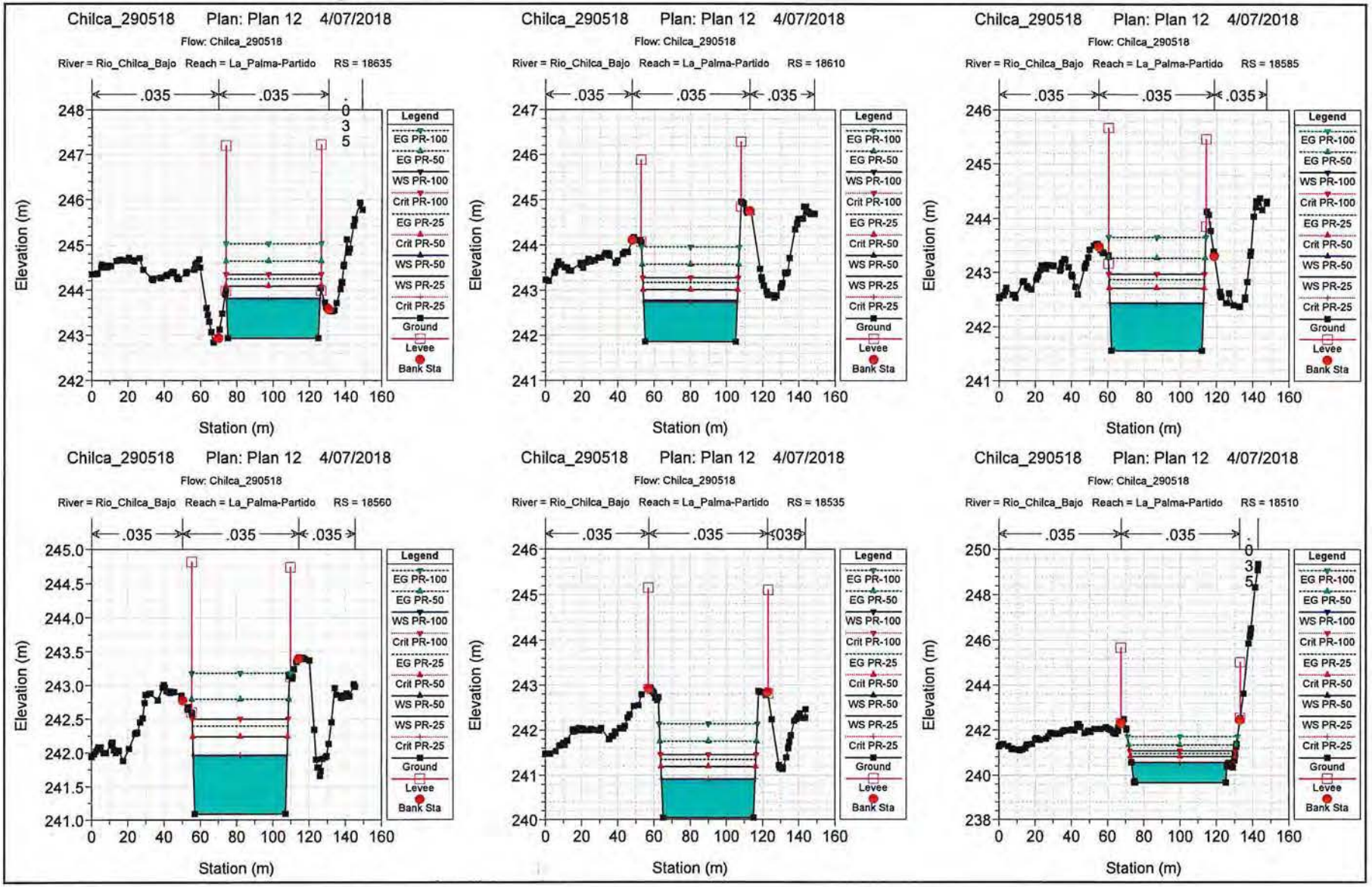


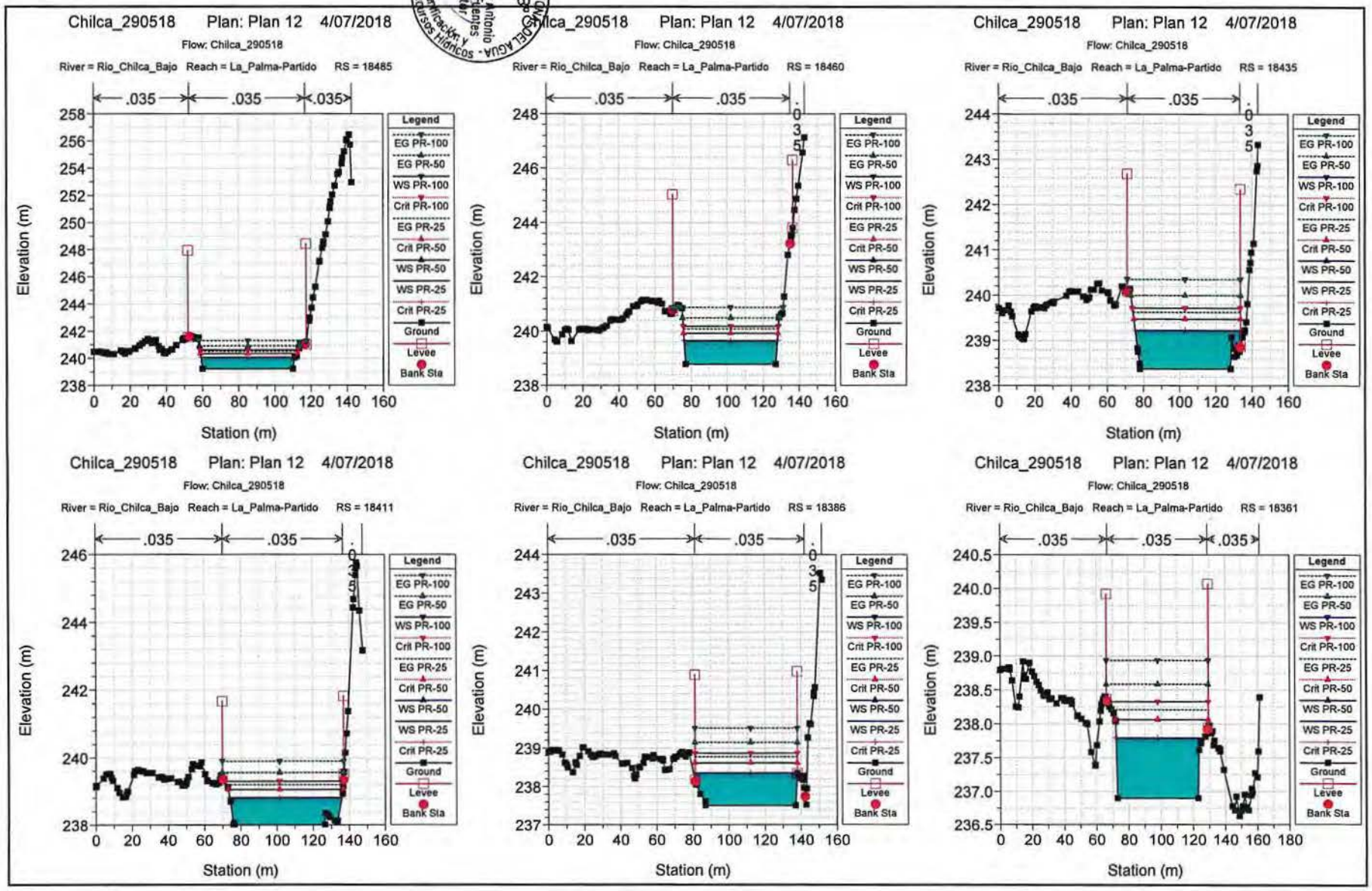
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Huamán Pscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
119


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18934
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18909
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18884
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18860
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18835
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18810
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

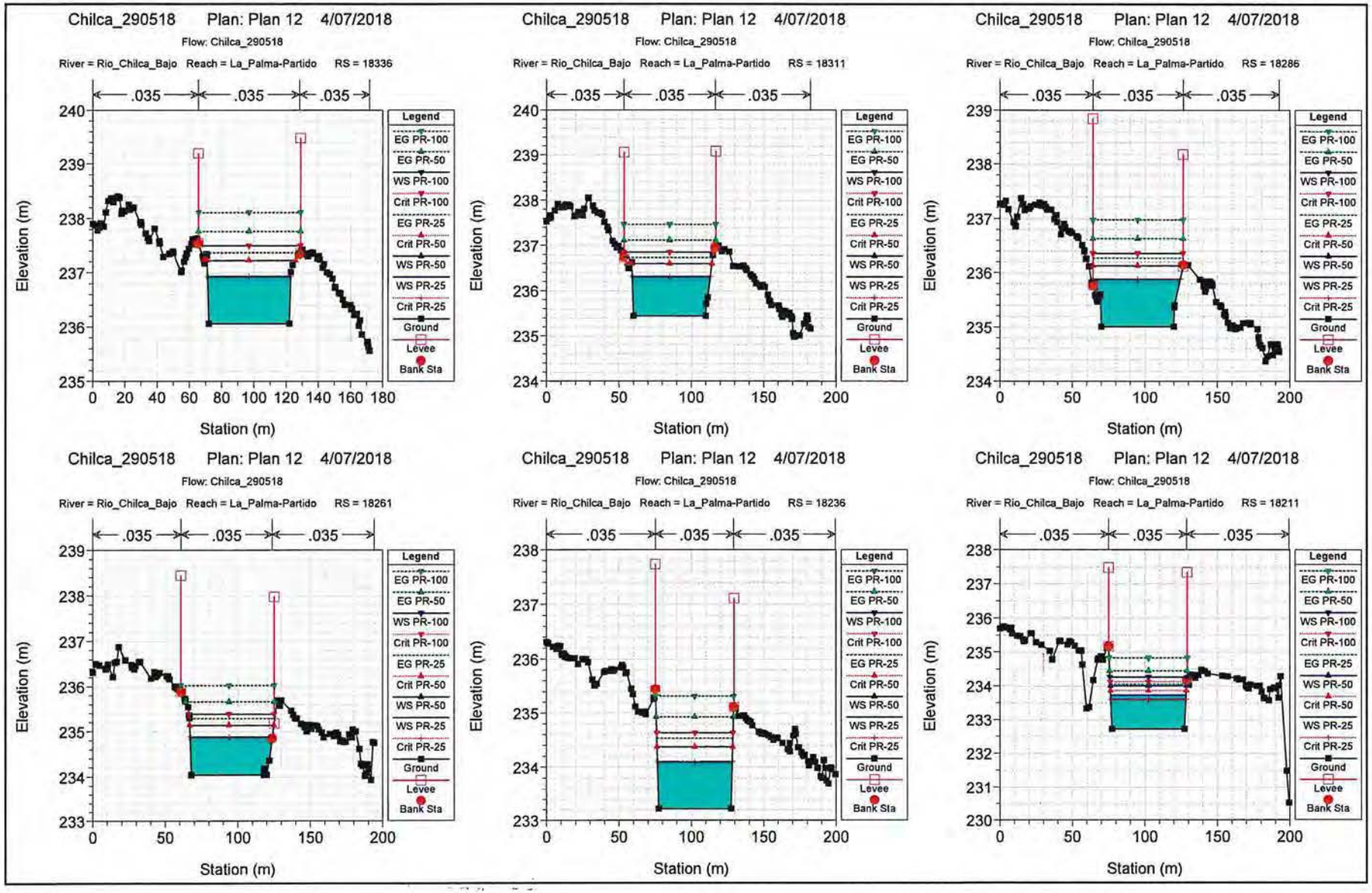


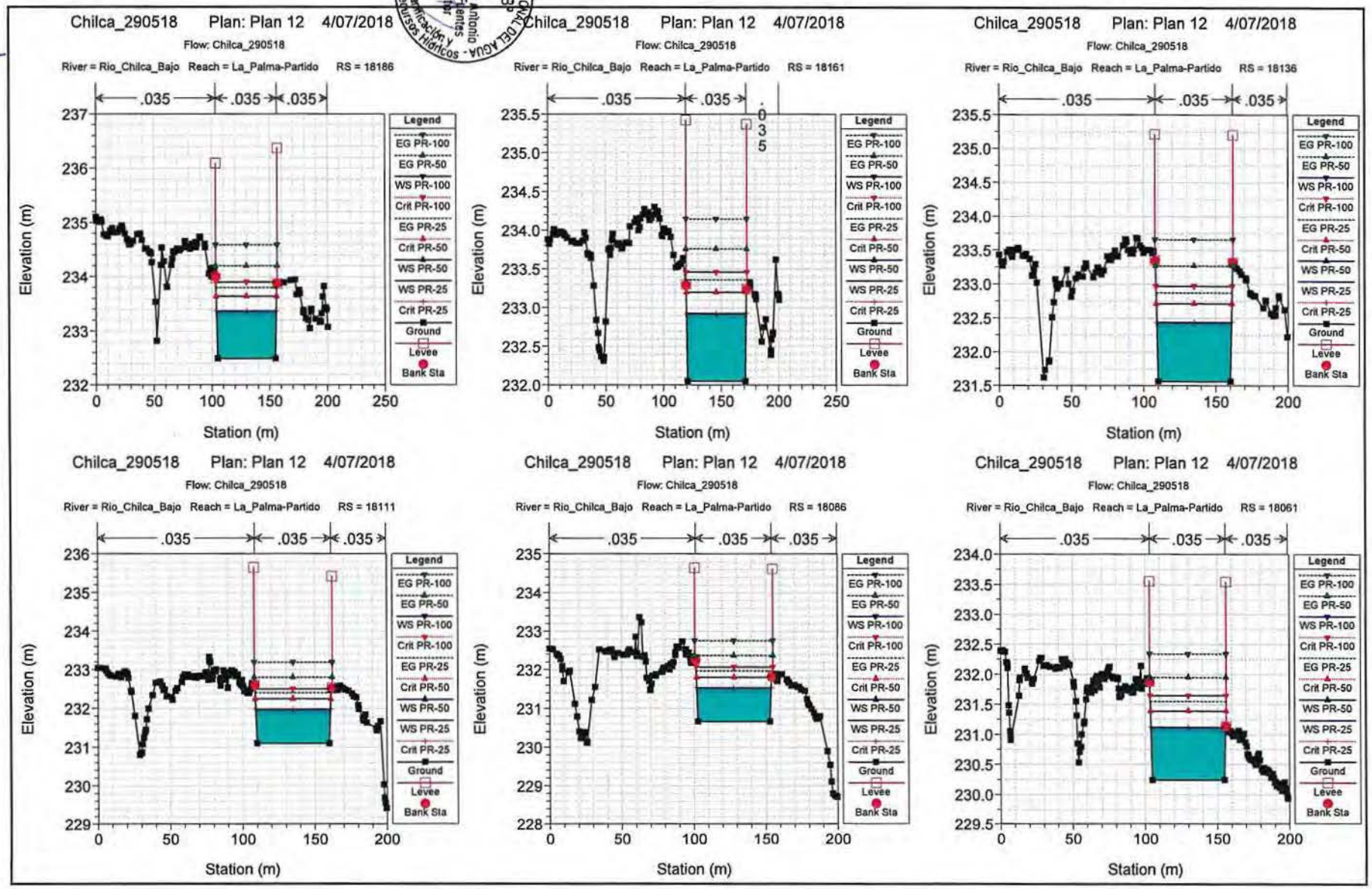
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. José F. Huamán Pascoy
Coordinador de UE-PH
Dirección de Planificación y Desarrollo Hídricos
Ing. Carlos Antonio Purlache Fuentes
Director
VºBº
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
120


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18635
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18610
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18585
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18560
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18535
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18510
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

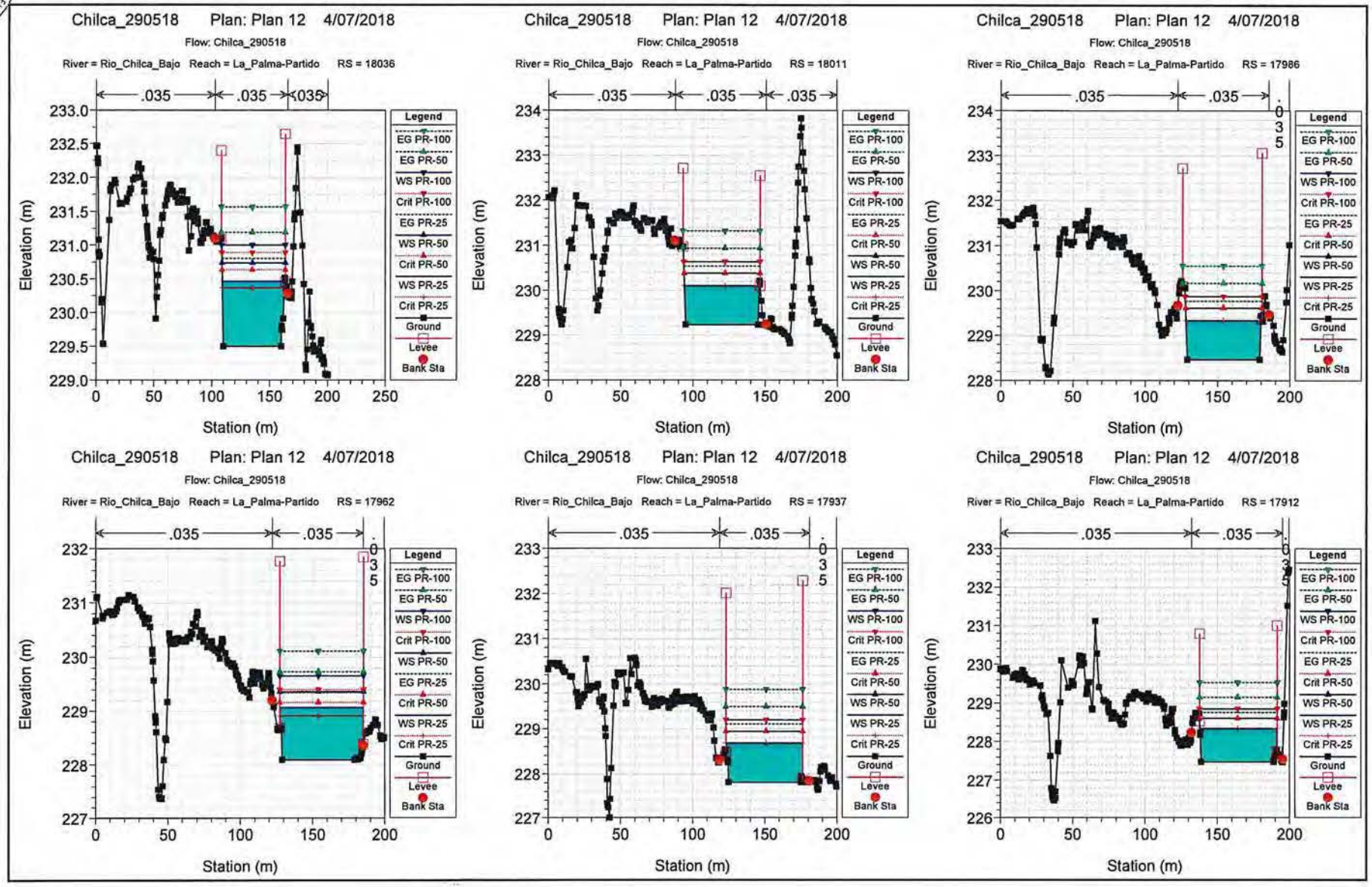


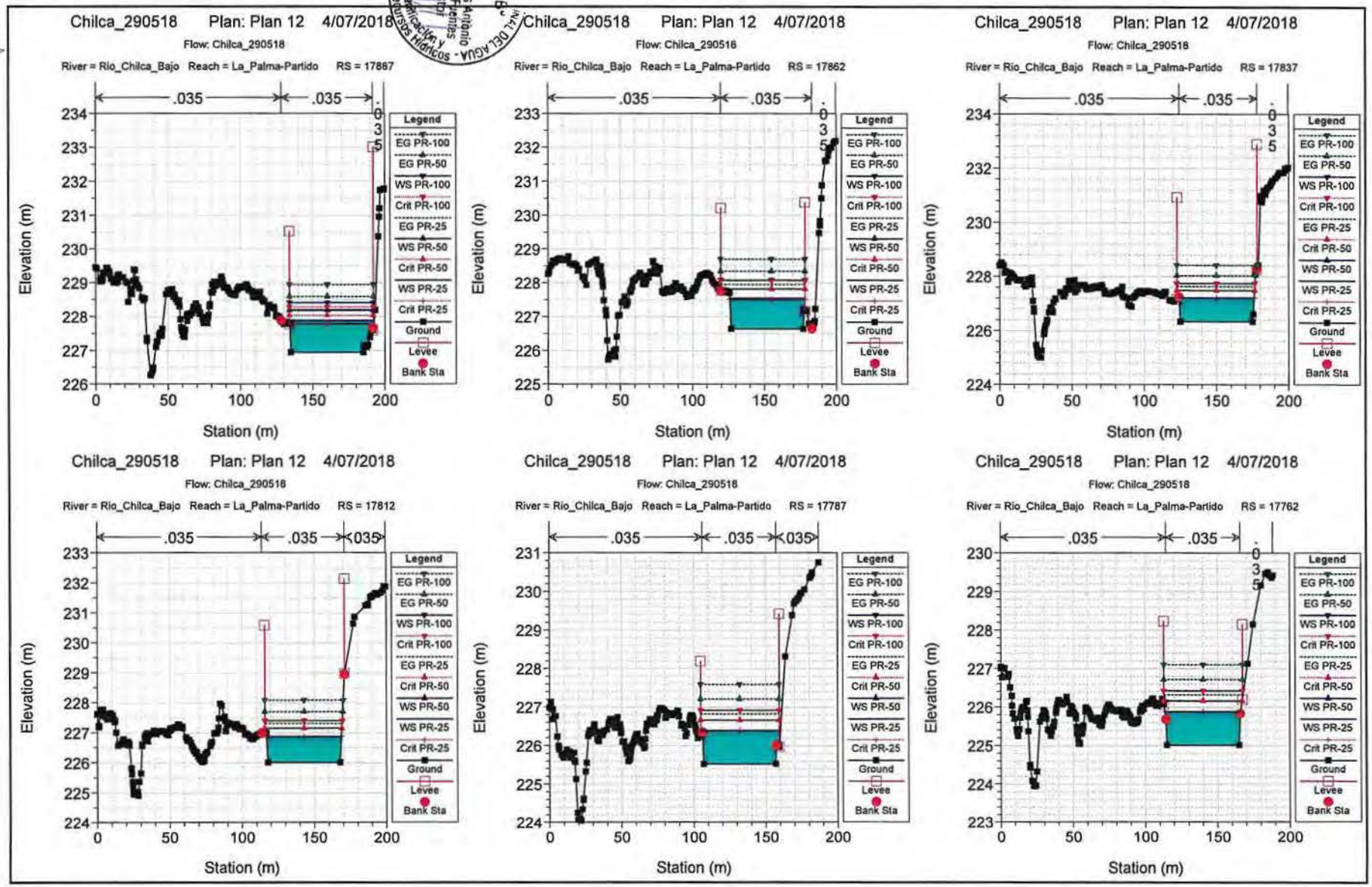
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de la UE 014
ANA DPDRH FOLIO Nº 121


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18336
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18311
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18286
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18261
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18236
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18211
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

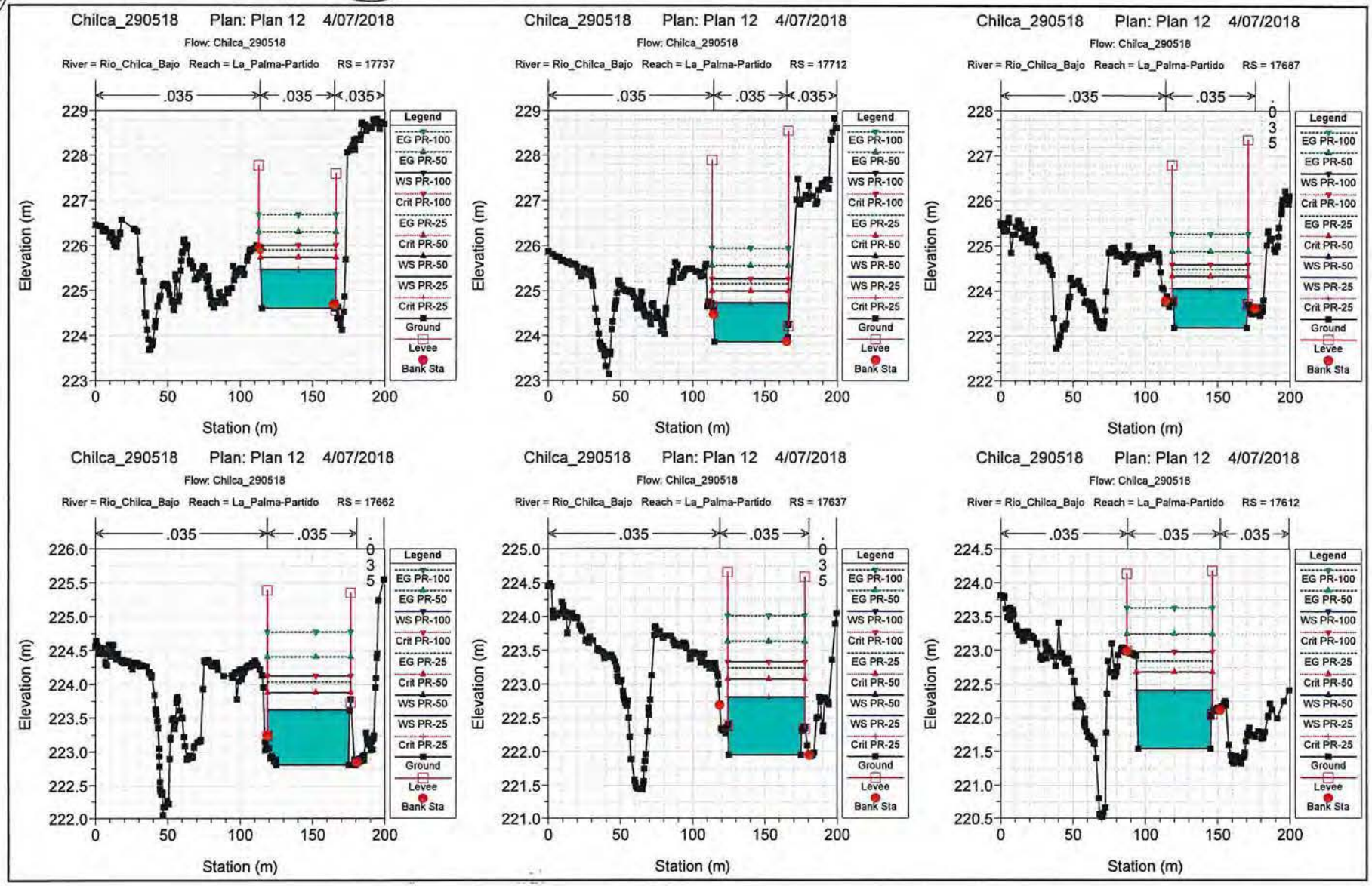


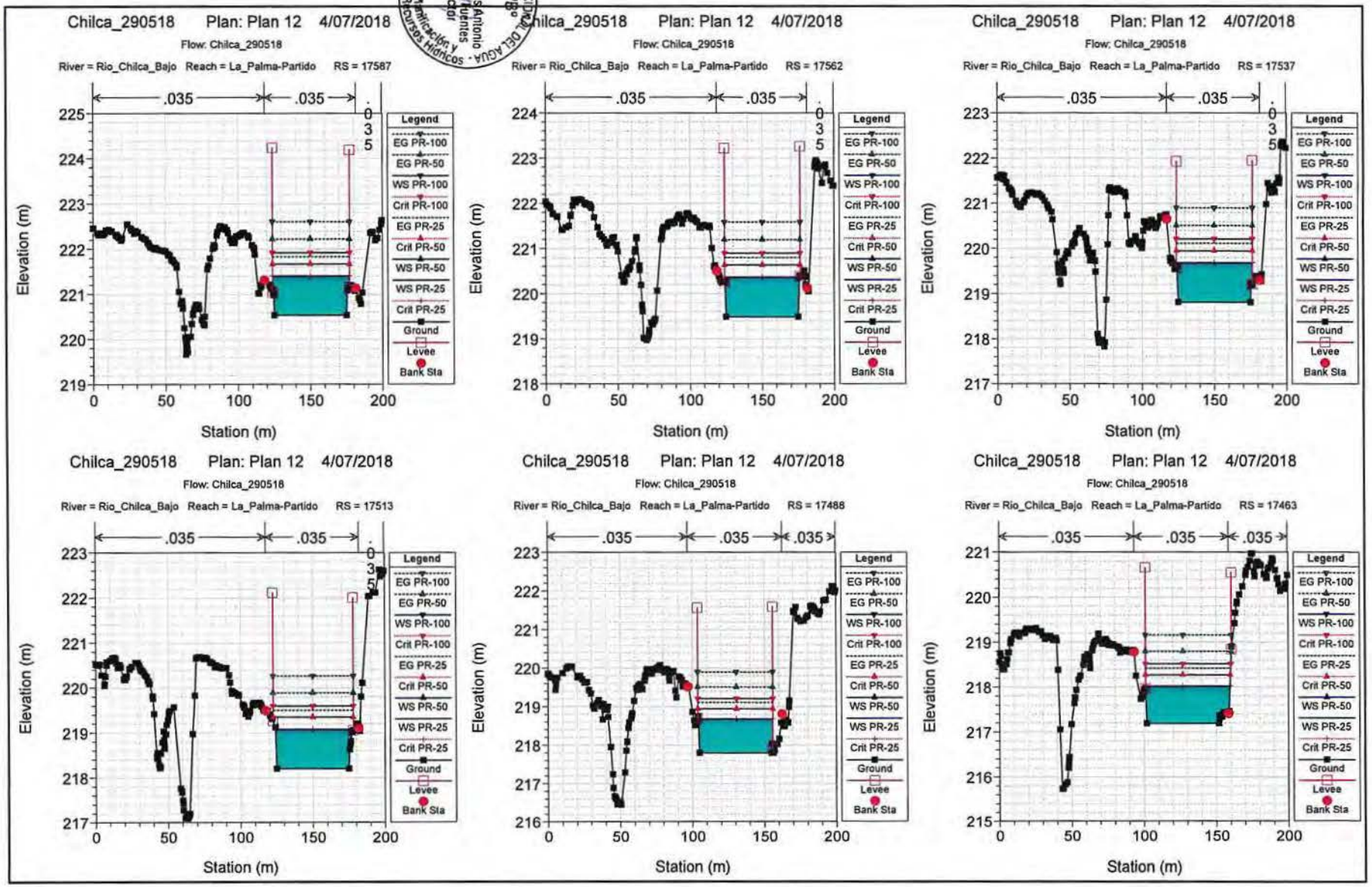
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huaman Pisco
Coordinador
Unidad Hidrología
ANA
DPDRH
FOLIO Nº 122


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18036
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 18011
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17986
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17962
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17937
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17912
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

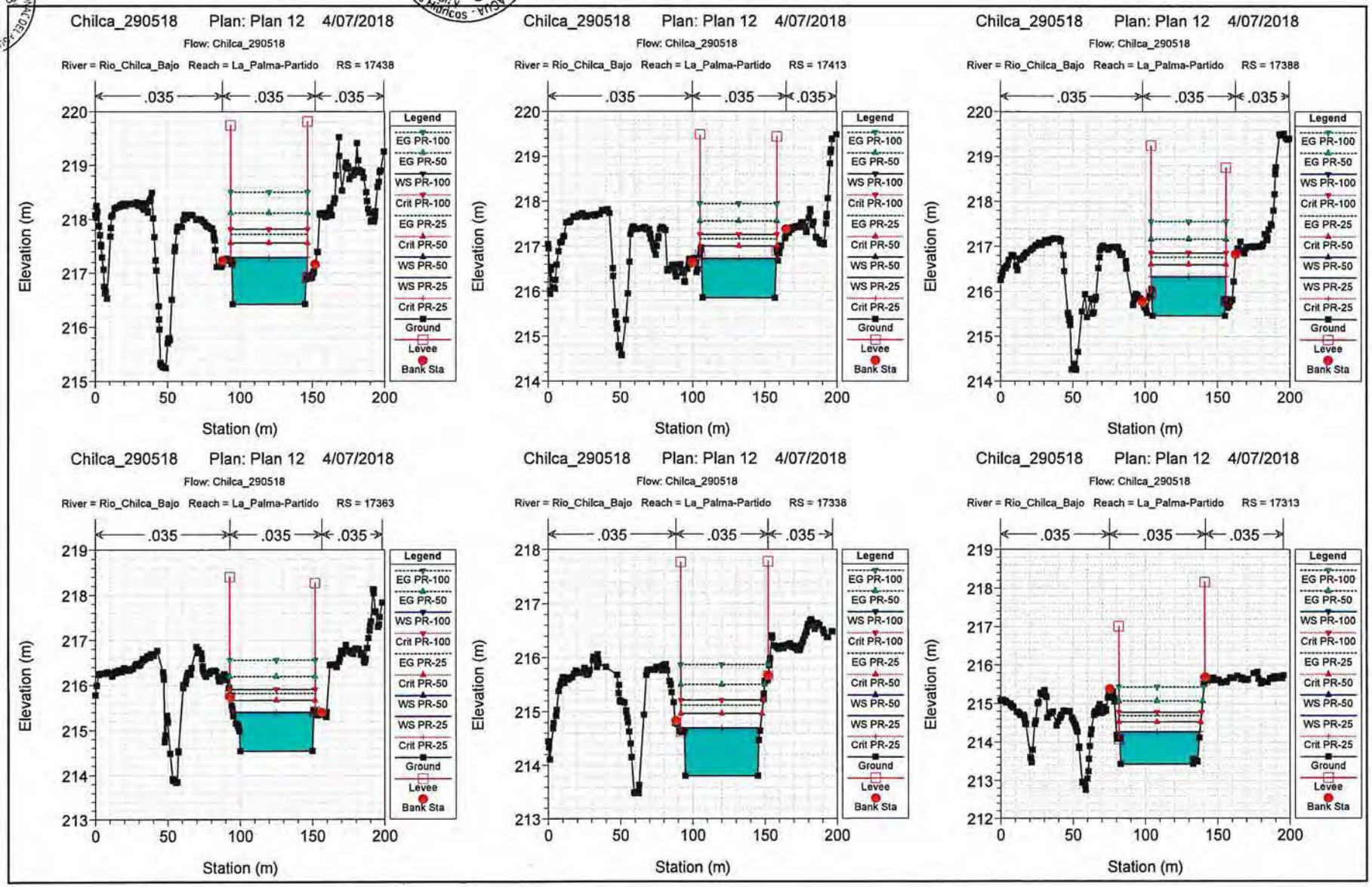


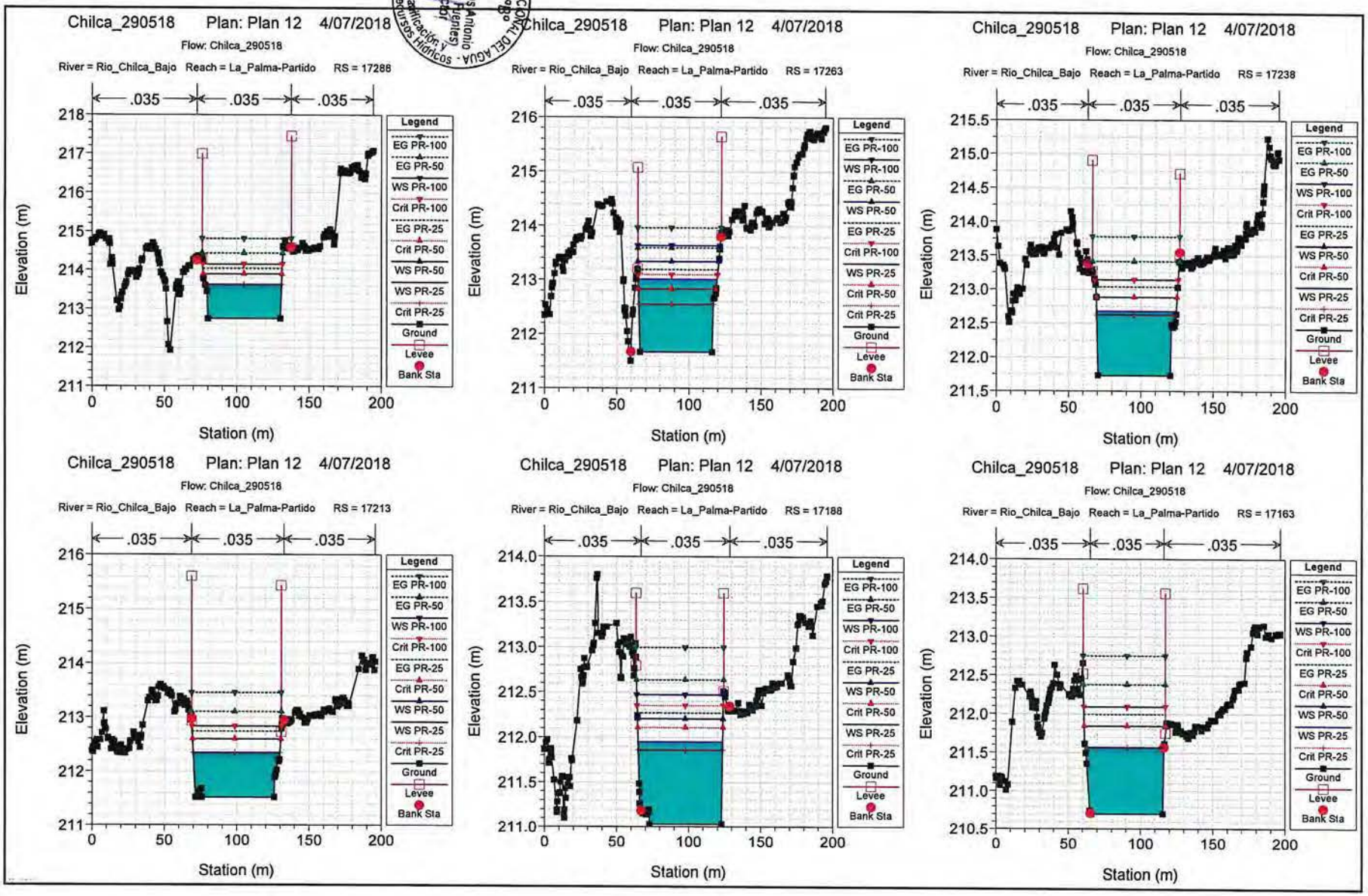
ANA
DPDRH
FOLIO Nº 123


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17737
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17712
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17687
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17662
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17637
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17612
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

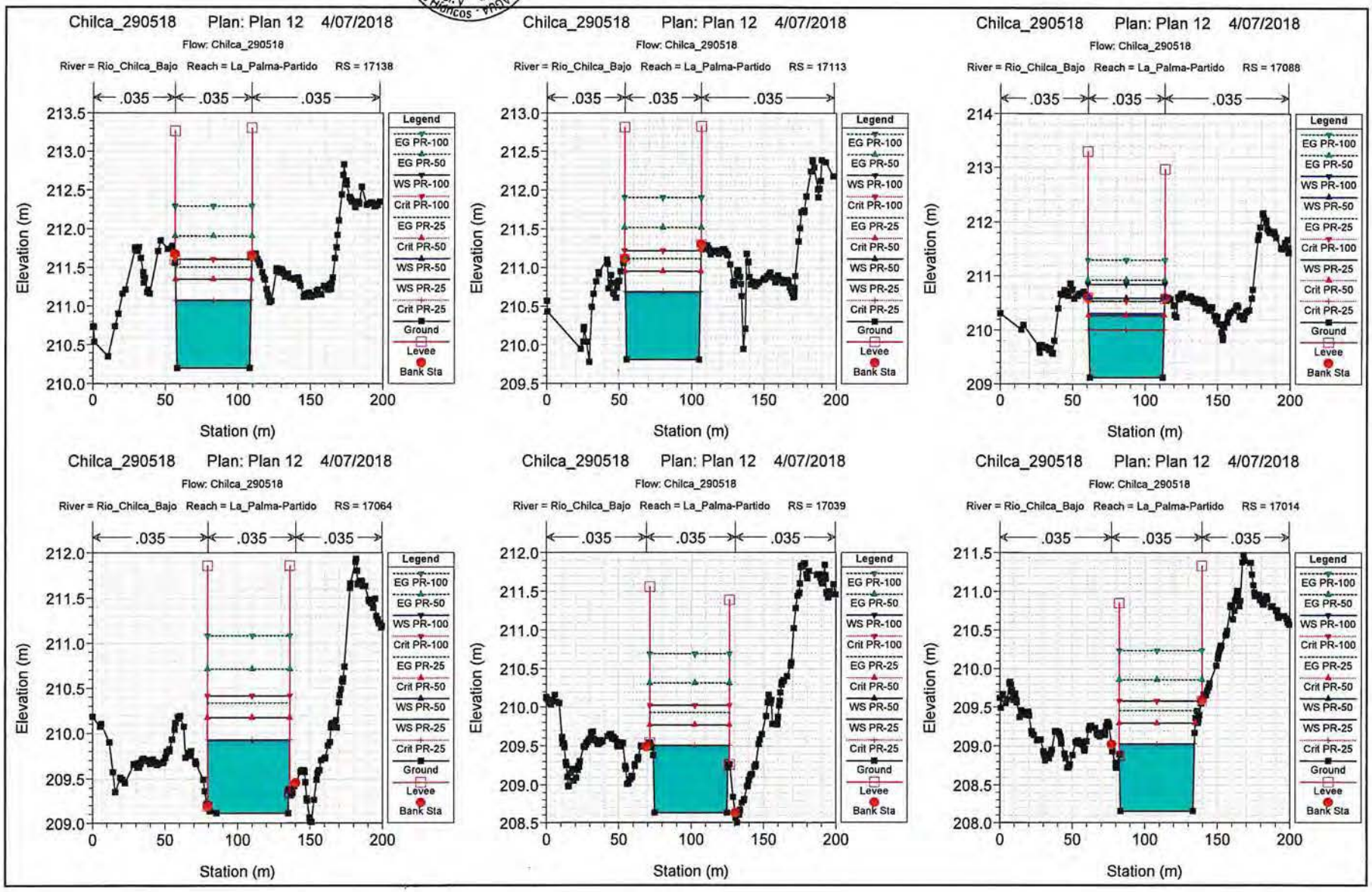


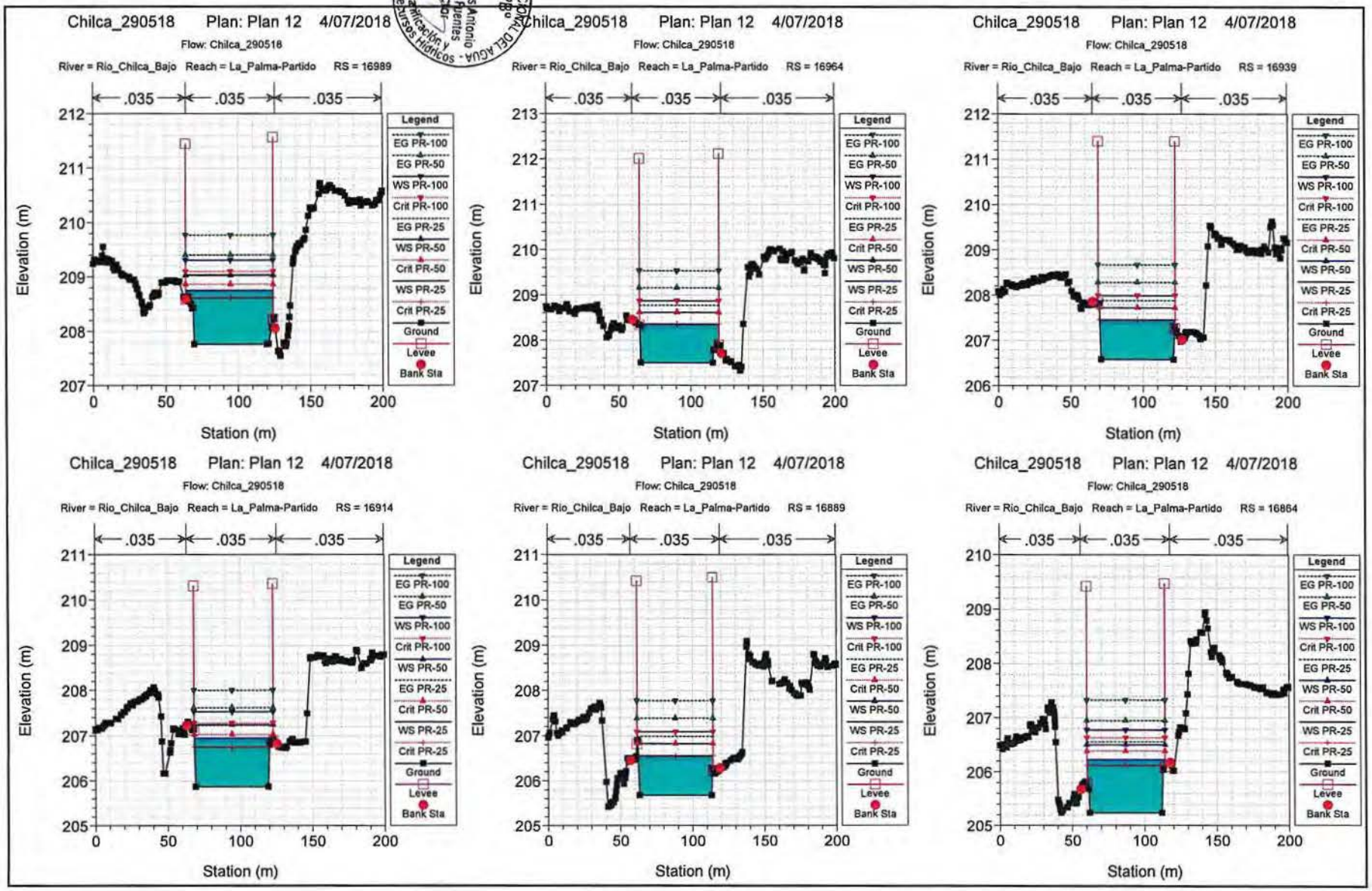
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huamán Escobar
Coordinador de UEPI
Vº Bº
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
124


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17438
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17413
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17388
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17363
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17338
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17313
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

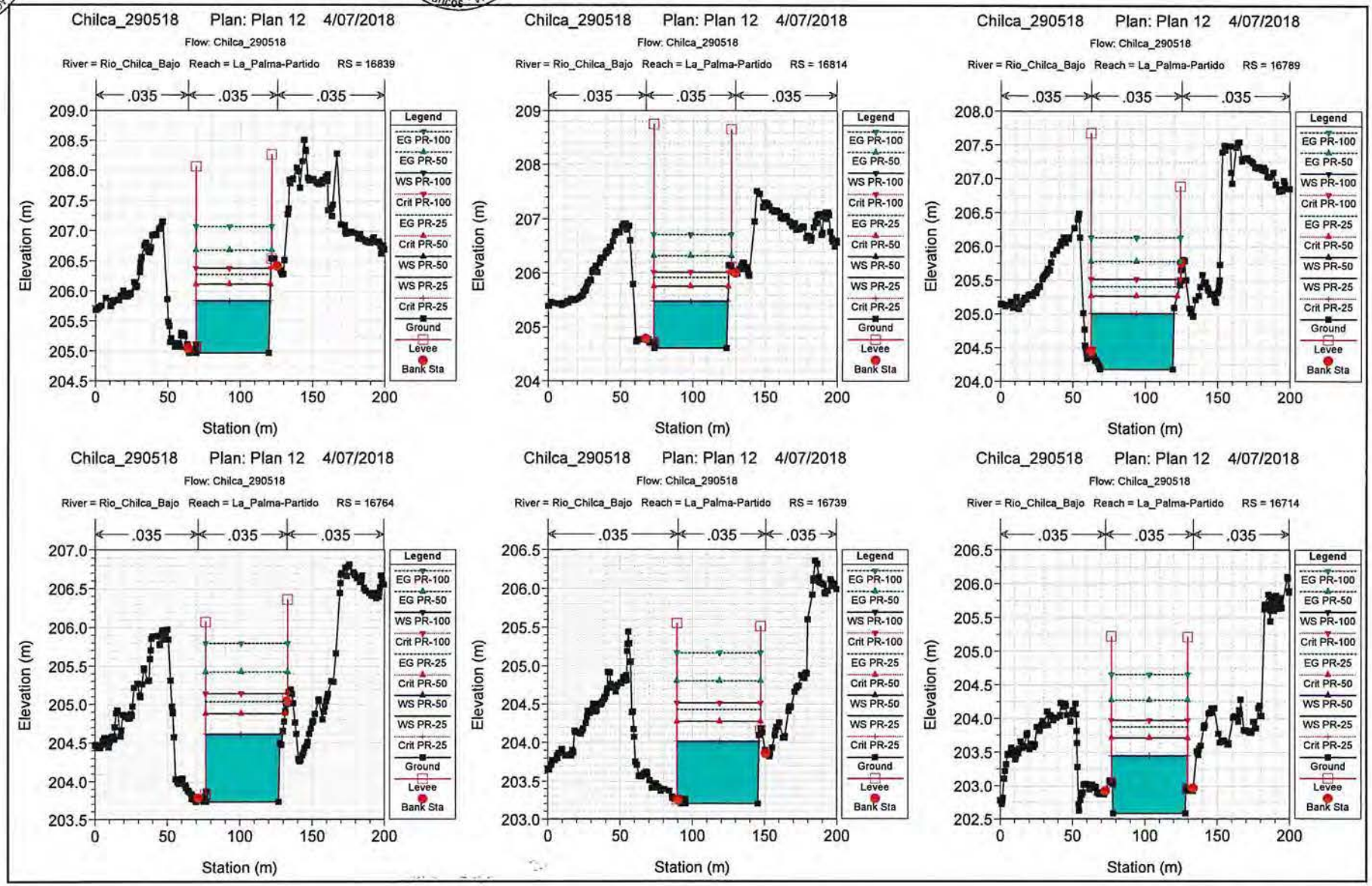


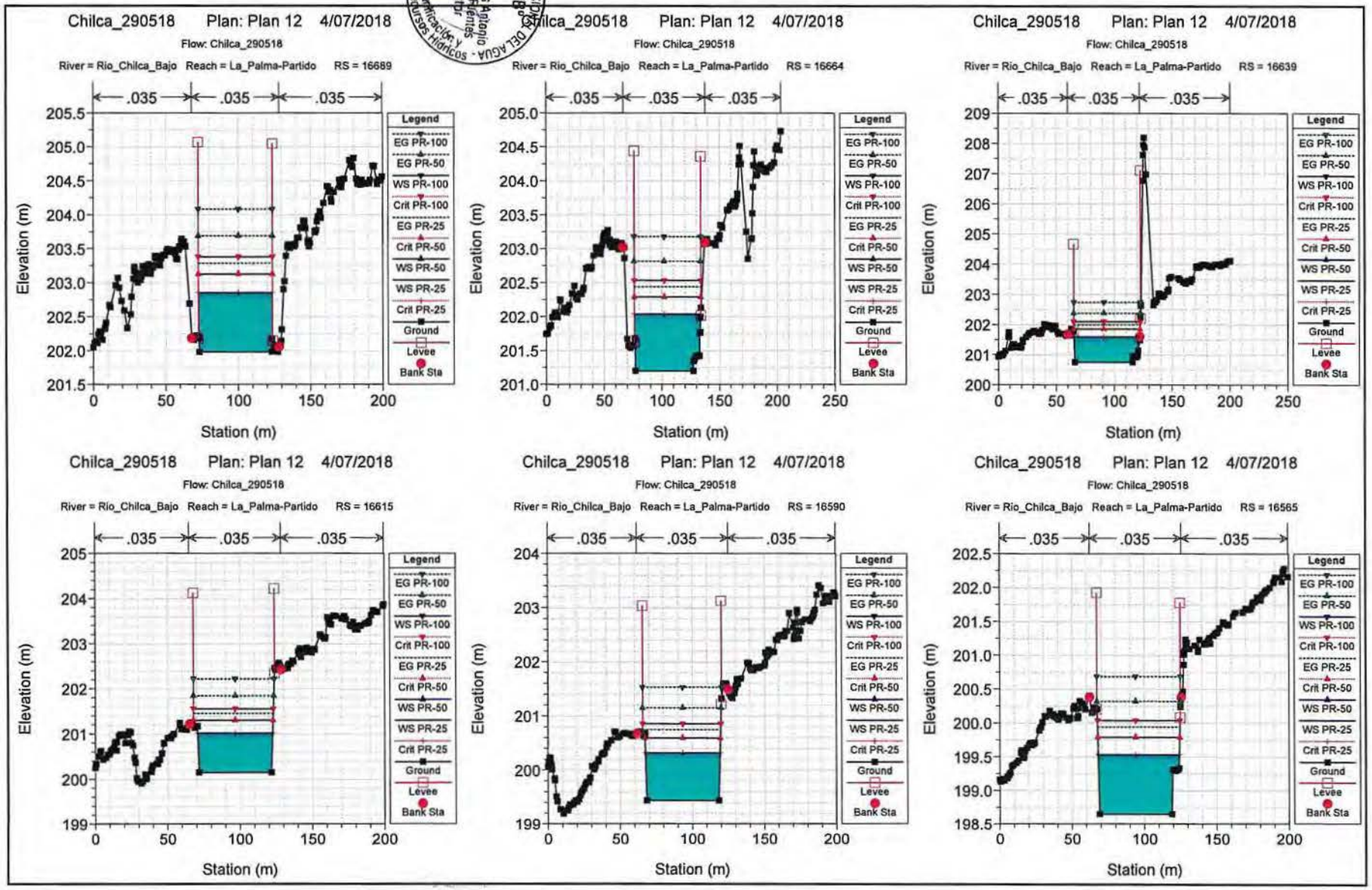
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José A. Huamán Piscoya
Coordinador de Unidad
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Vo Bo
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
125


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17138
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17113
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17088
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17064
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17039
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 17014
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

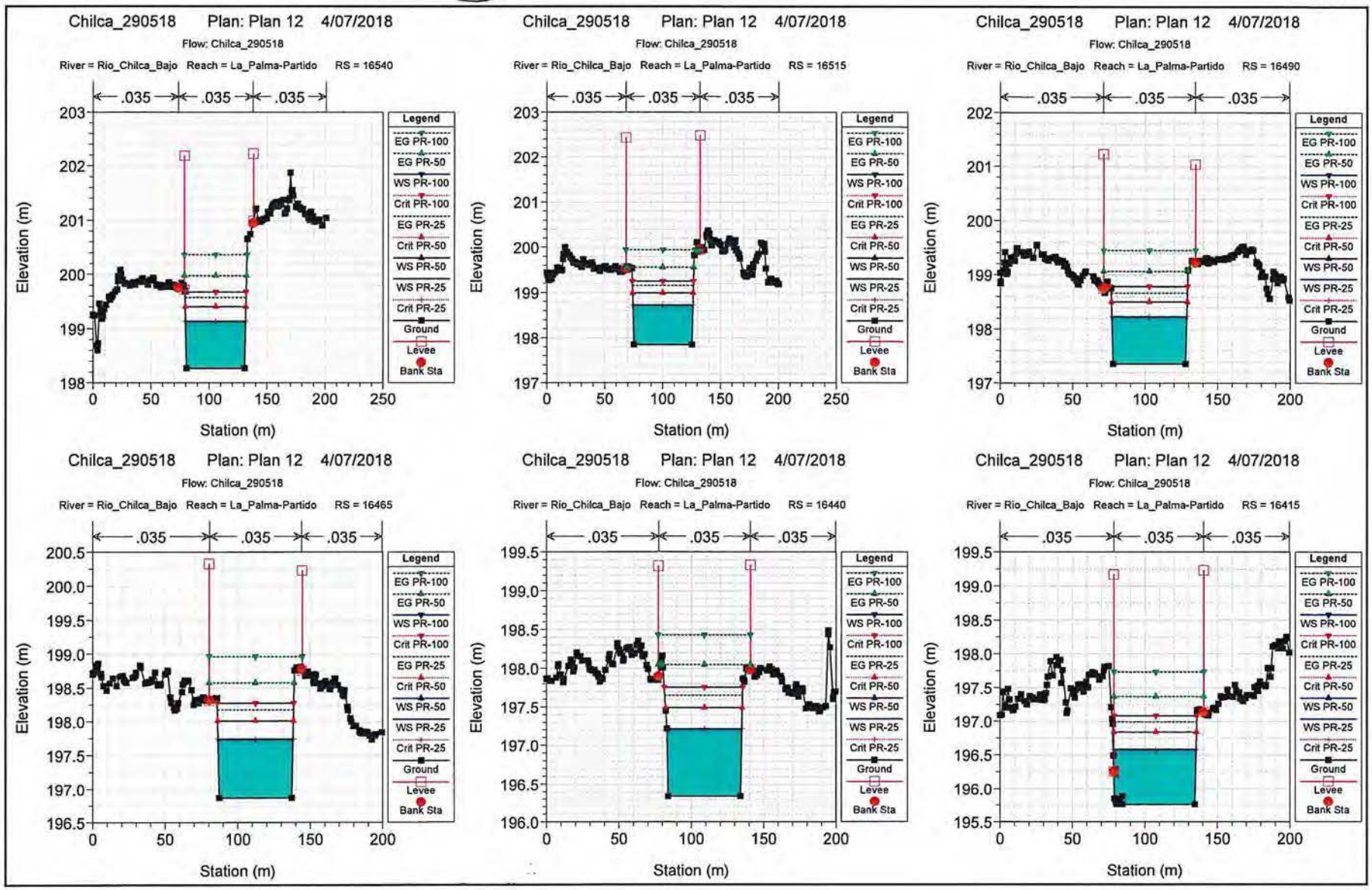


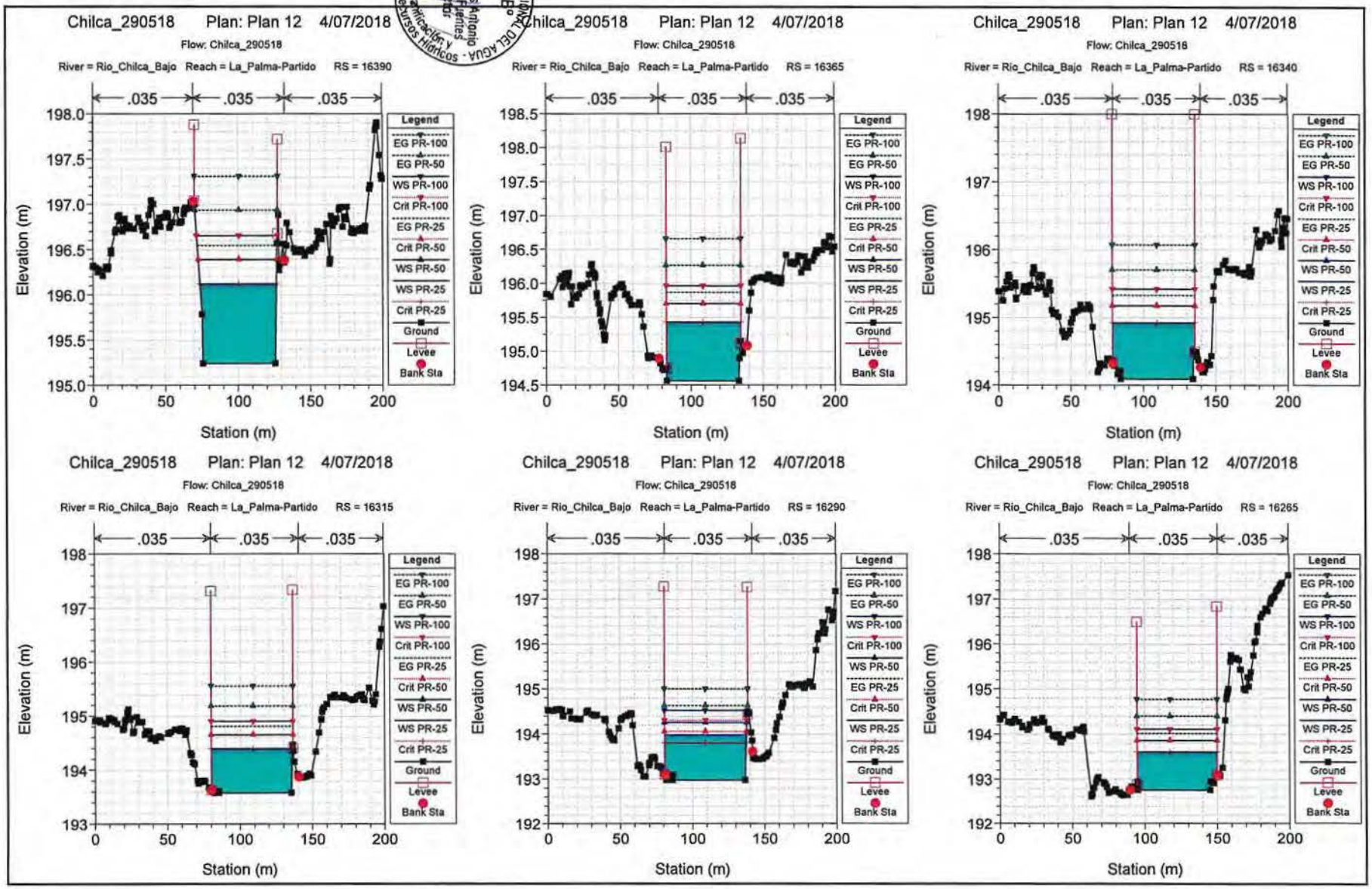
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Ferreche Fuentes
Director
Vº Bº
Ing. José F. Huamán Pastor
Coordinador de UE N1
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
120


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16839
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16814
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16789
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16764
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16739
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16714
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

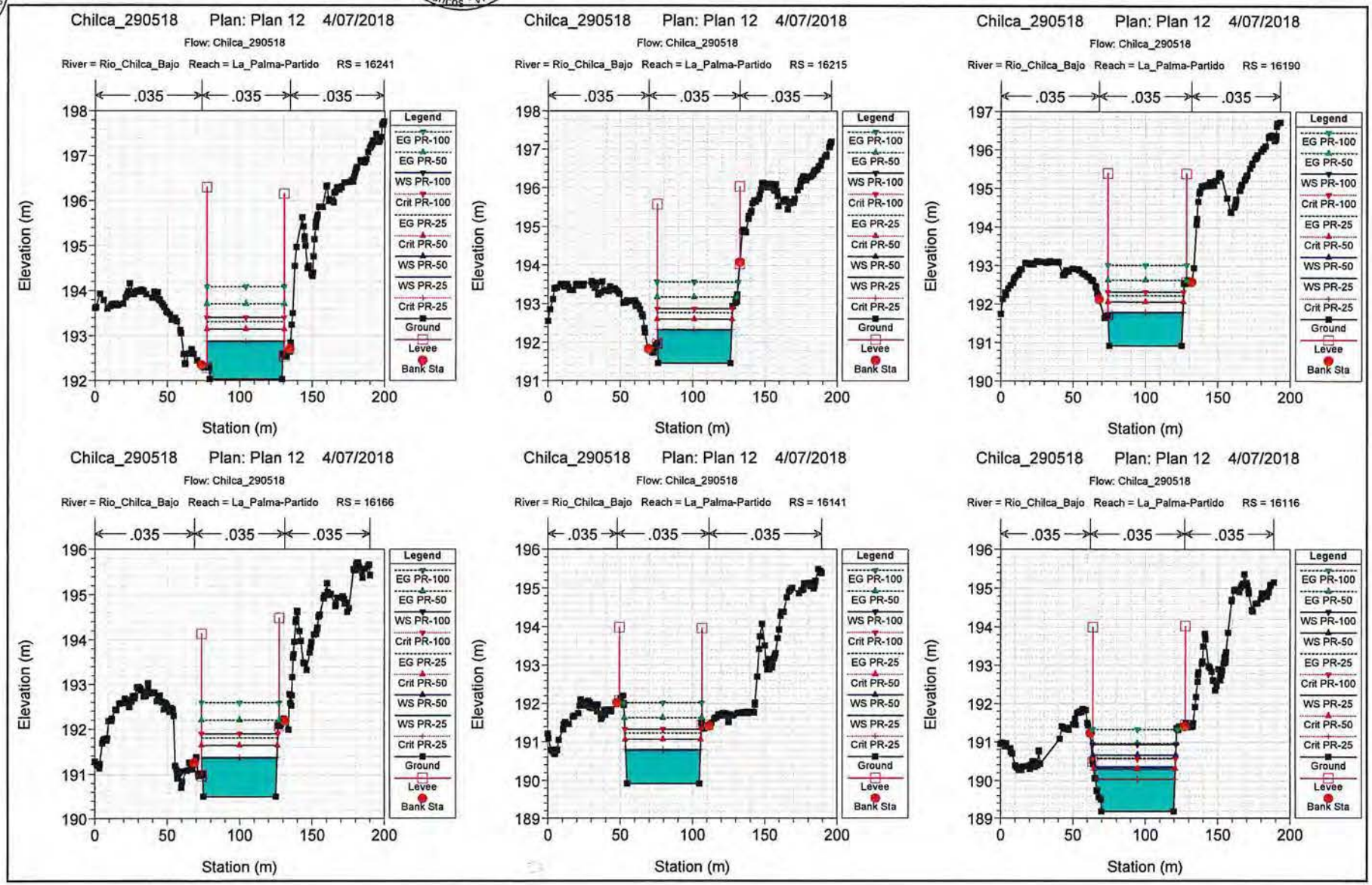


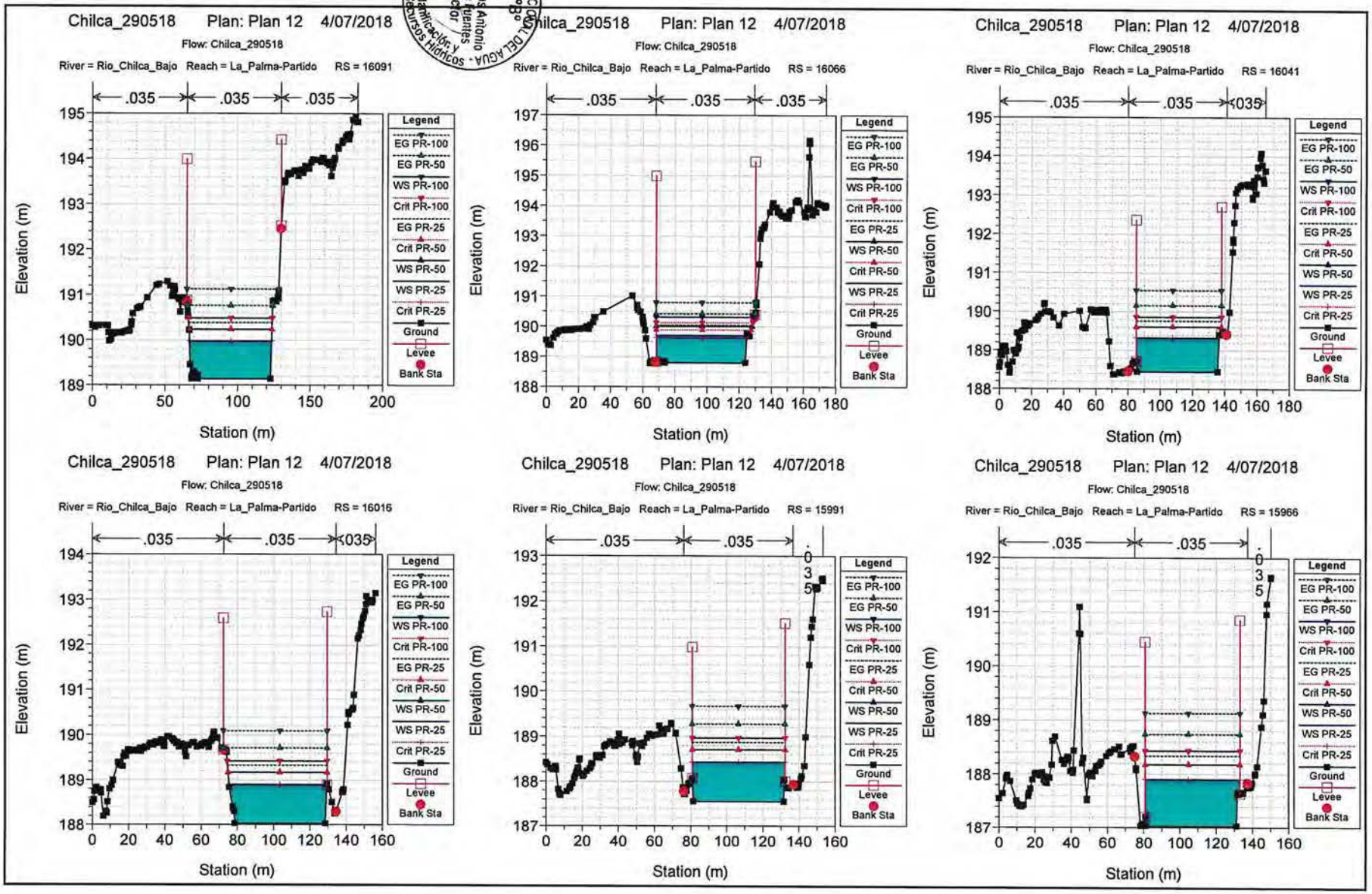
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Desarrollo de Los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huaman Pisco Coordinador de UEPH
Ing. Carlos Agustín Peñeche Fuentes Director
ANA DPDRH FOLIO Nº 127


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16540
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16515
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16490
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16465
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16440
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16415
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

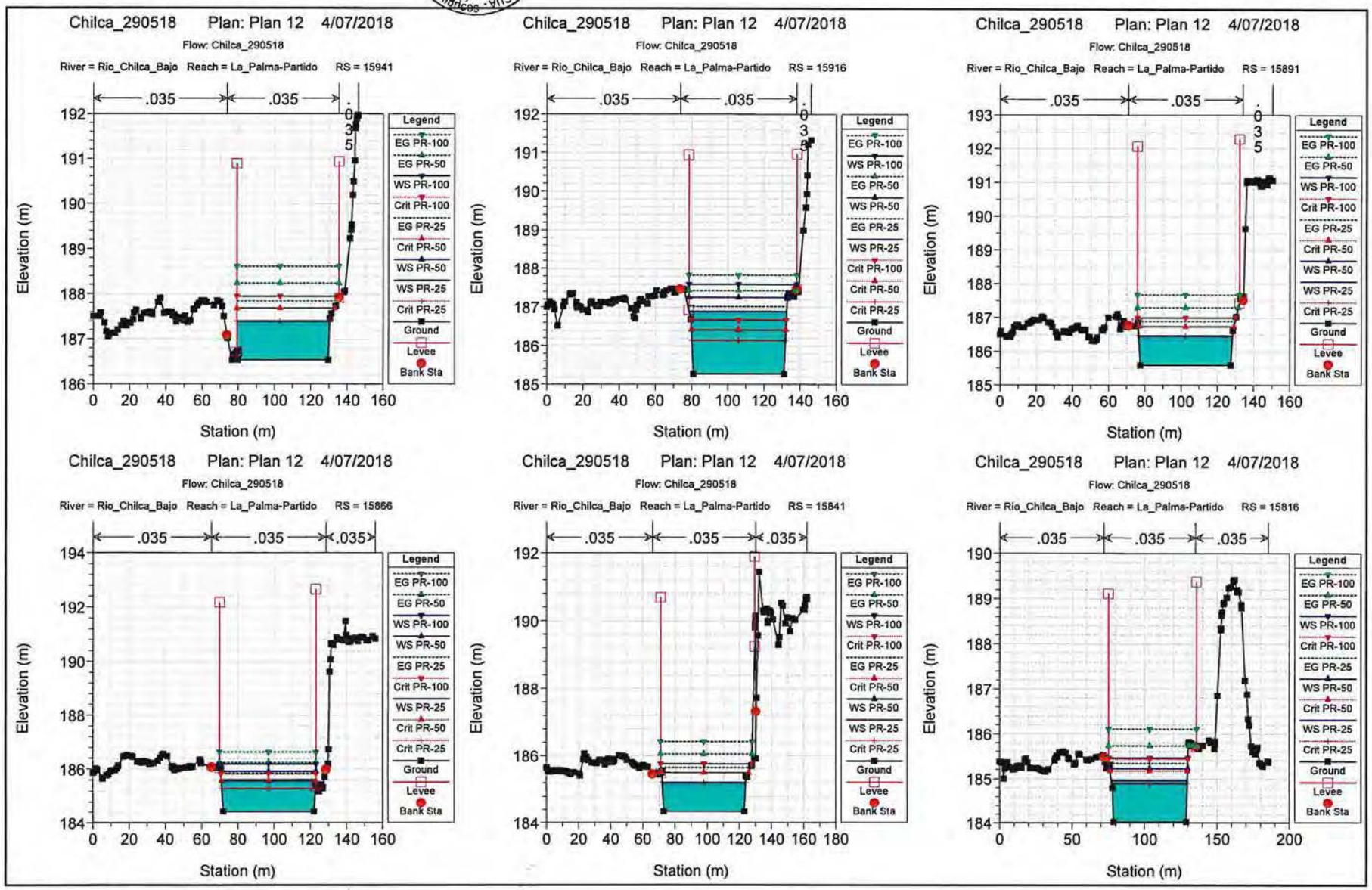


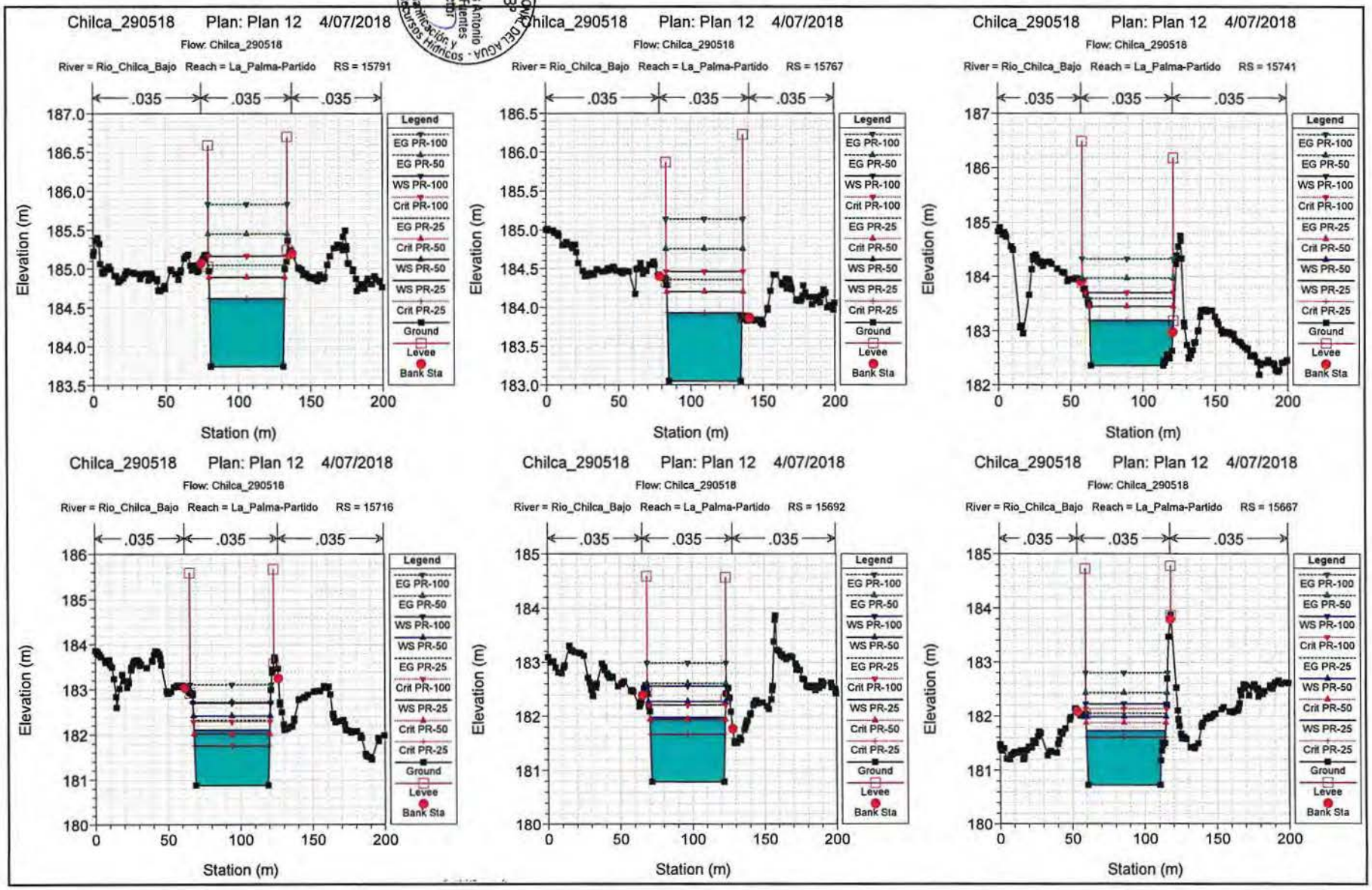
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes Director Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. José F. Huaman Ascoya Coordinador de UE Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA DPDRH FOLIO Nº 128


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16241
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16215
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16190
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16166
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16141
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 16116
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

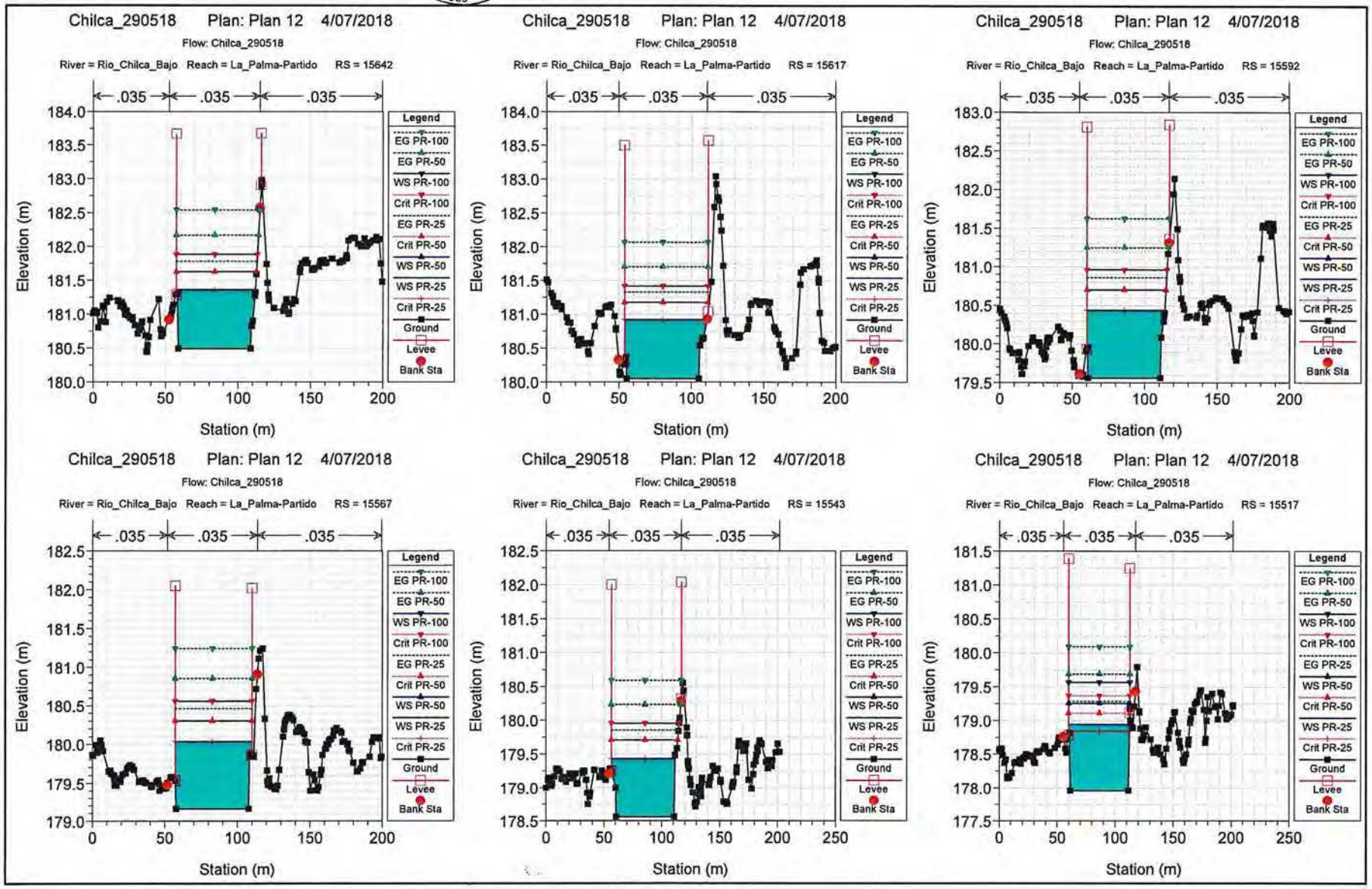


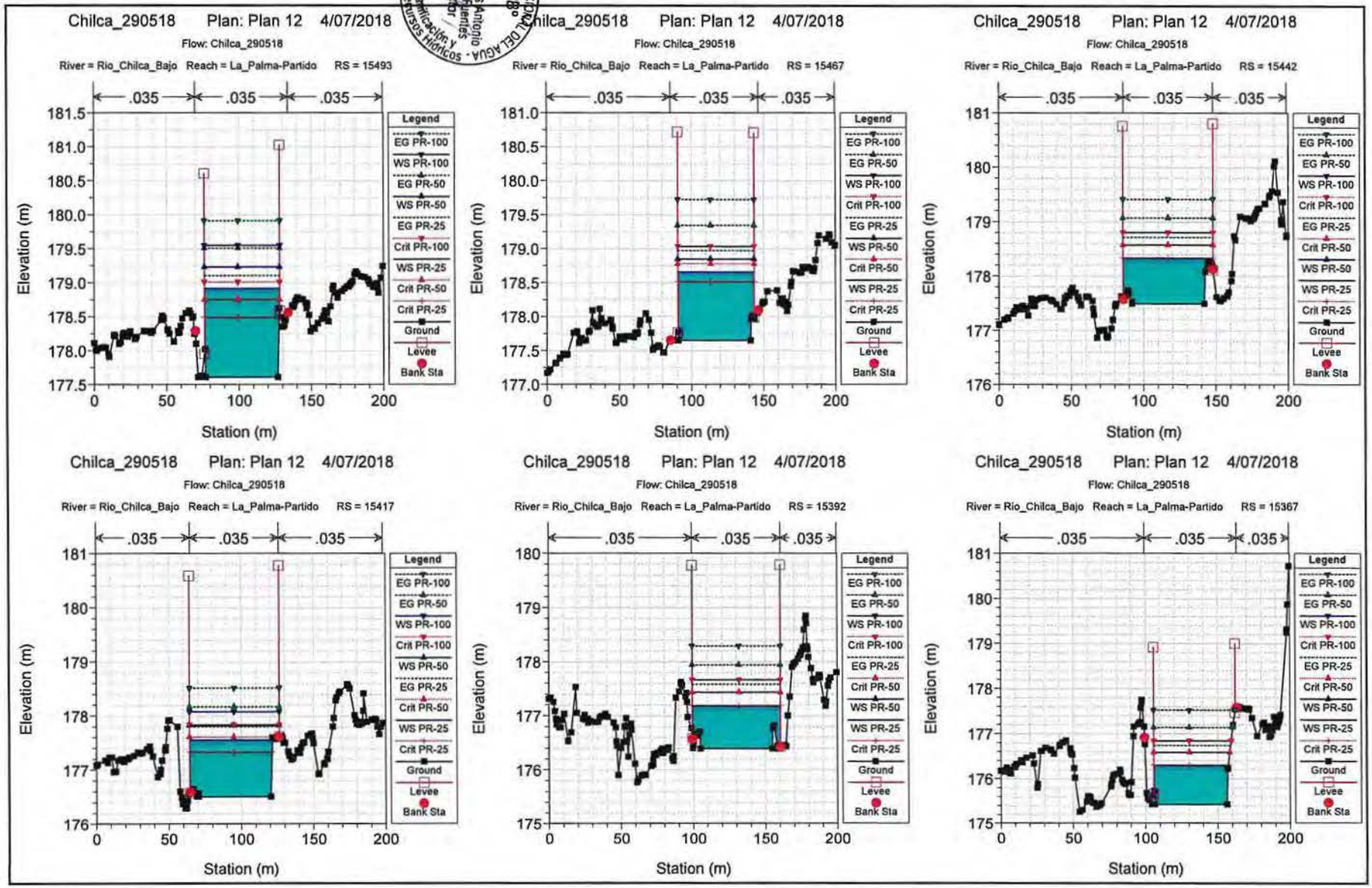
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
VºBº
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UEPH
ANA DPDRH FOLIO Nº 129


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15941
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15916
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15891
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15866
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15841
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15816
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



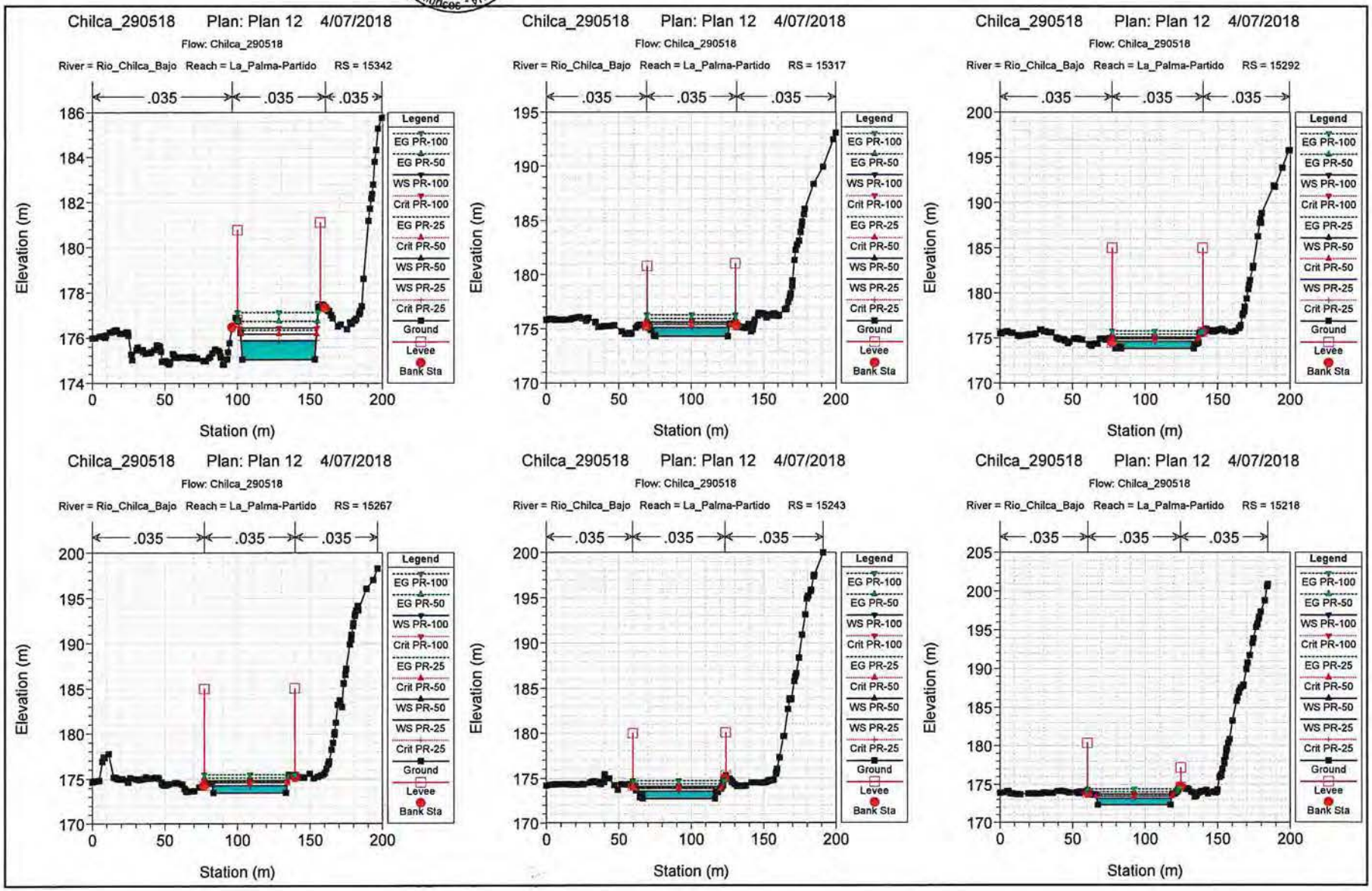
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José E. Huaman Pascha
Coordinador de UEHH
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
130

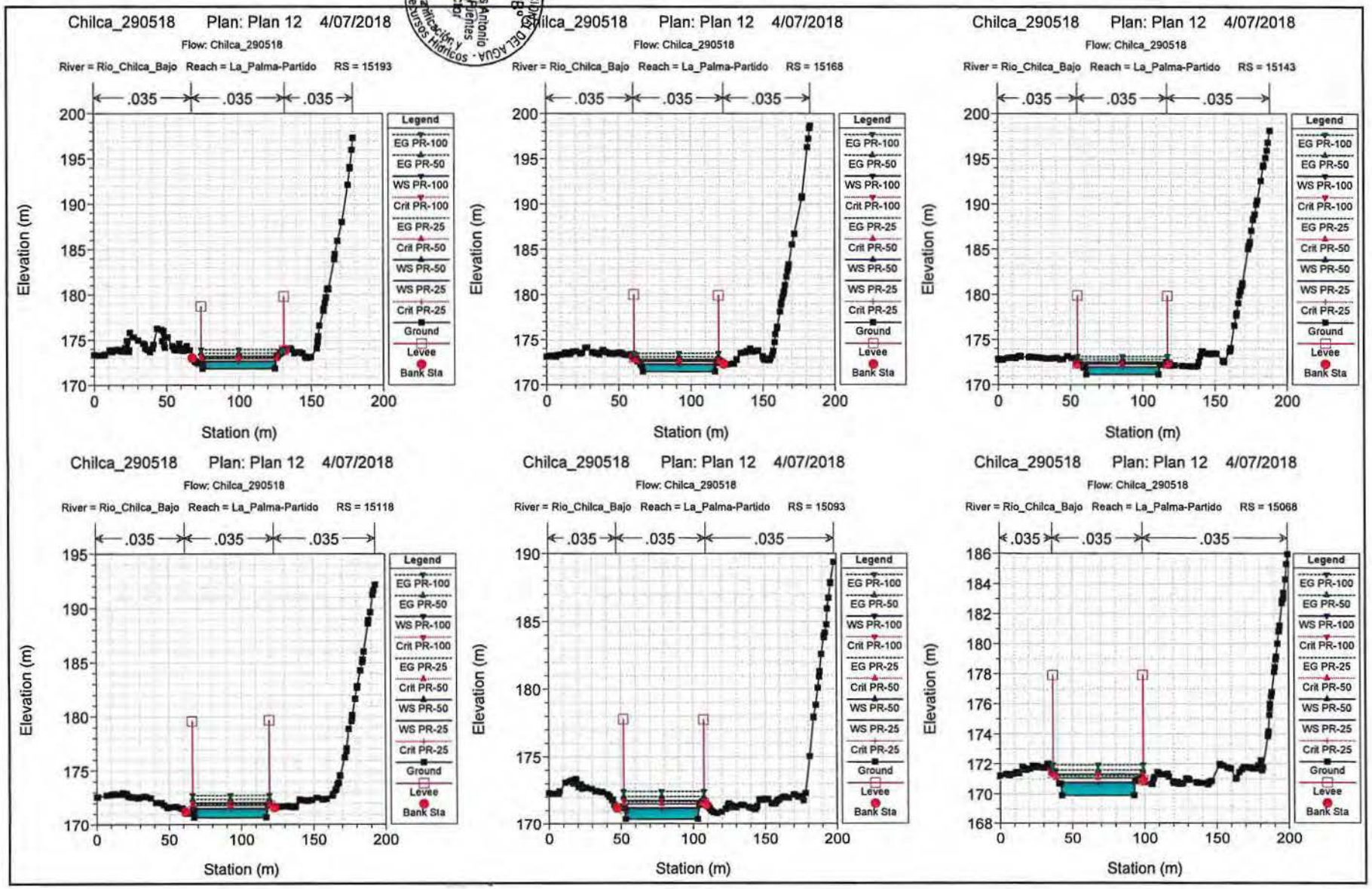

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15642
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15617
River = Río_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15592
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15567
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15543
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15517
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



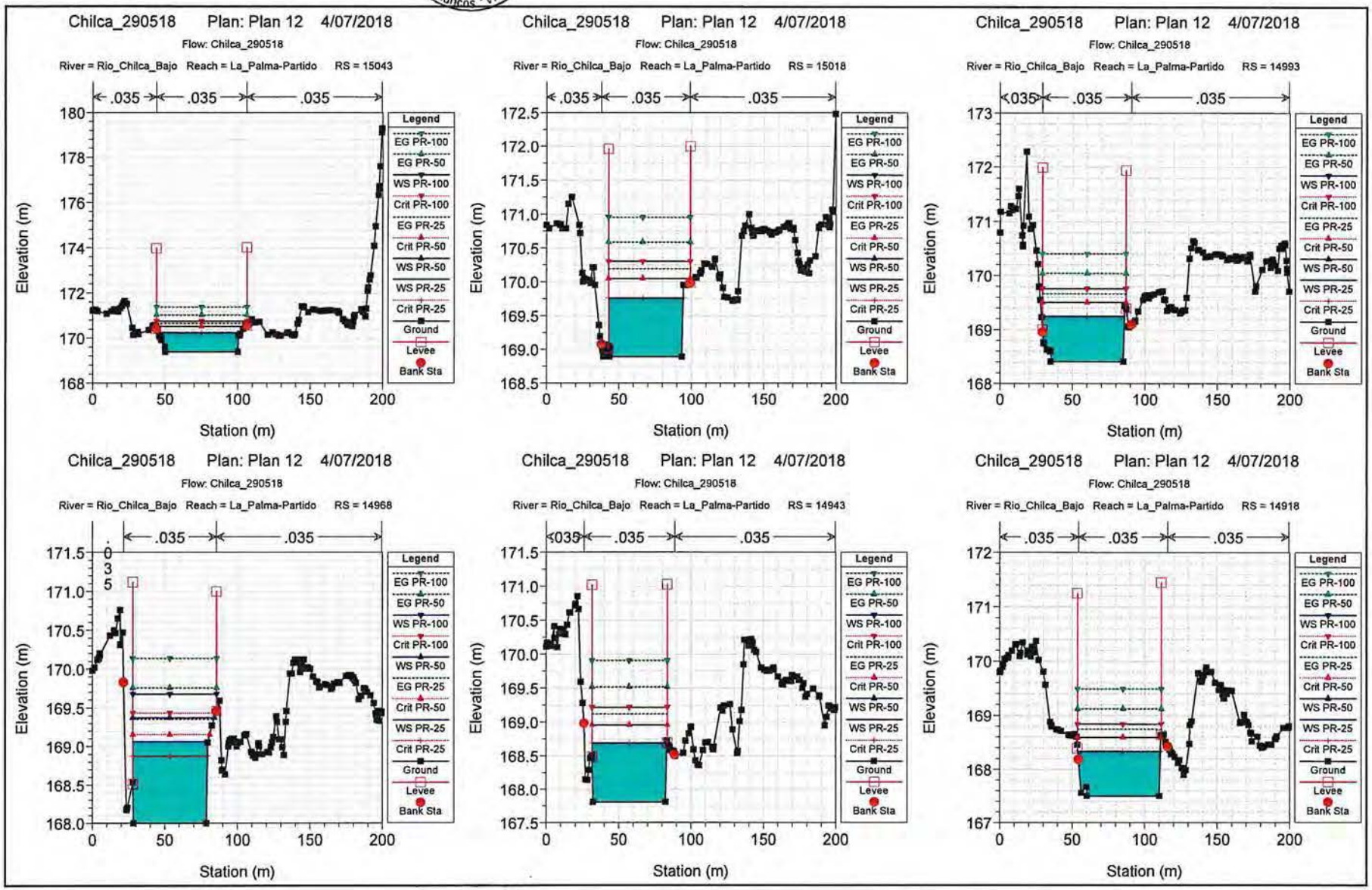
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Jose F. Huamán Piscoya
Director de Desarrollo de Recursos Hídricos
Coordinador de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Vº Bº

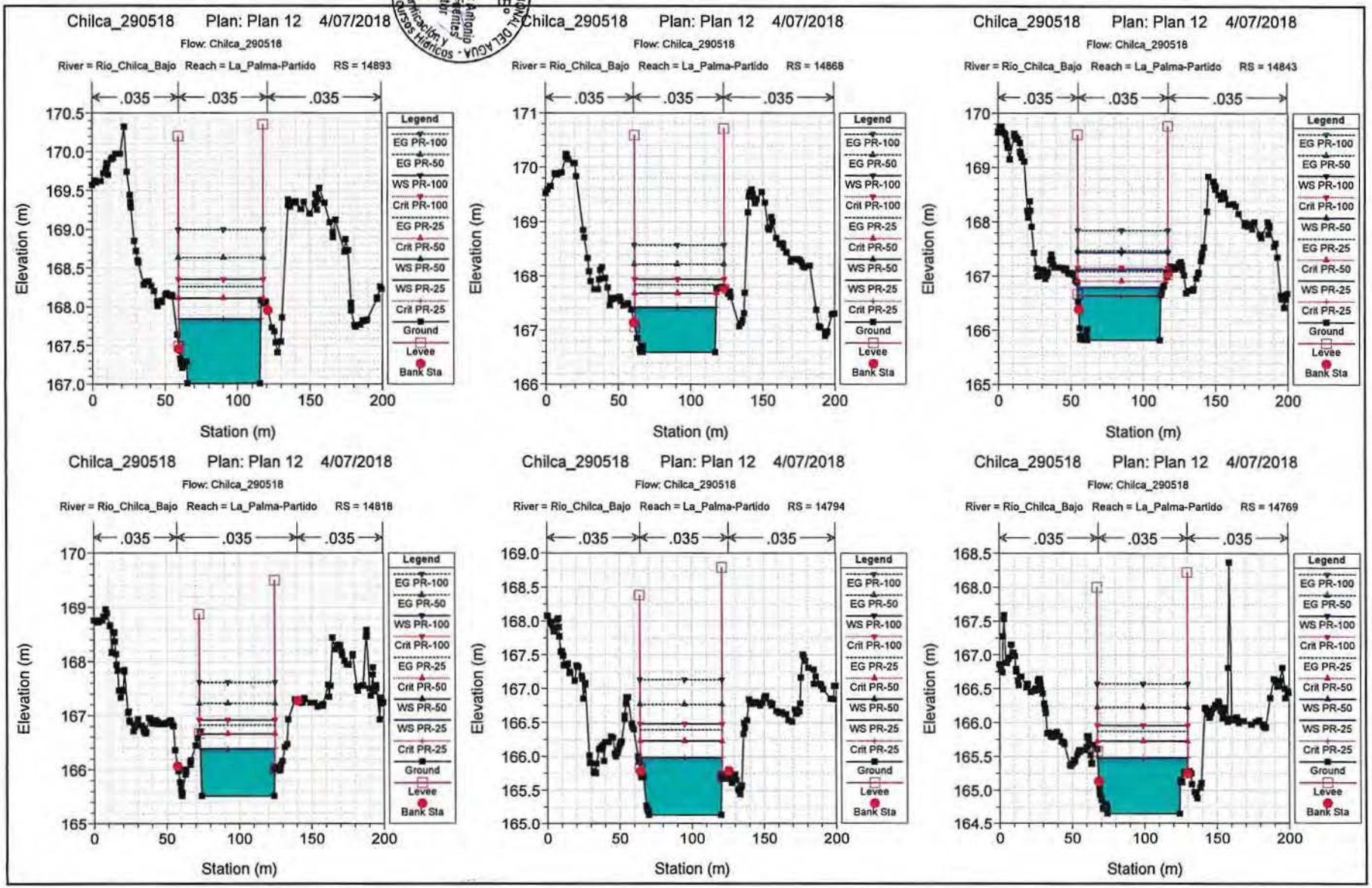
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
131


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15342
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15317
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15292
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15267
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15243
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15218
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

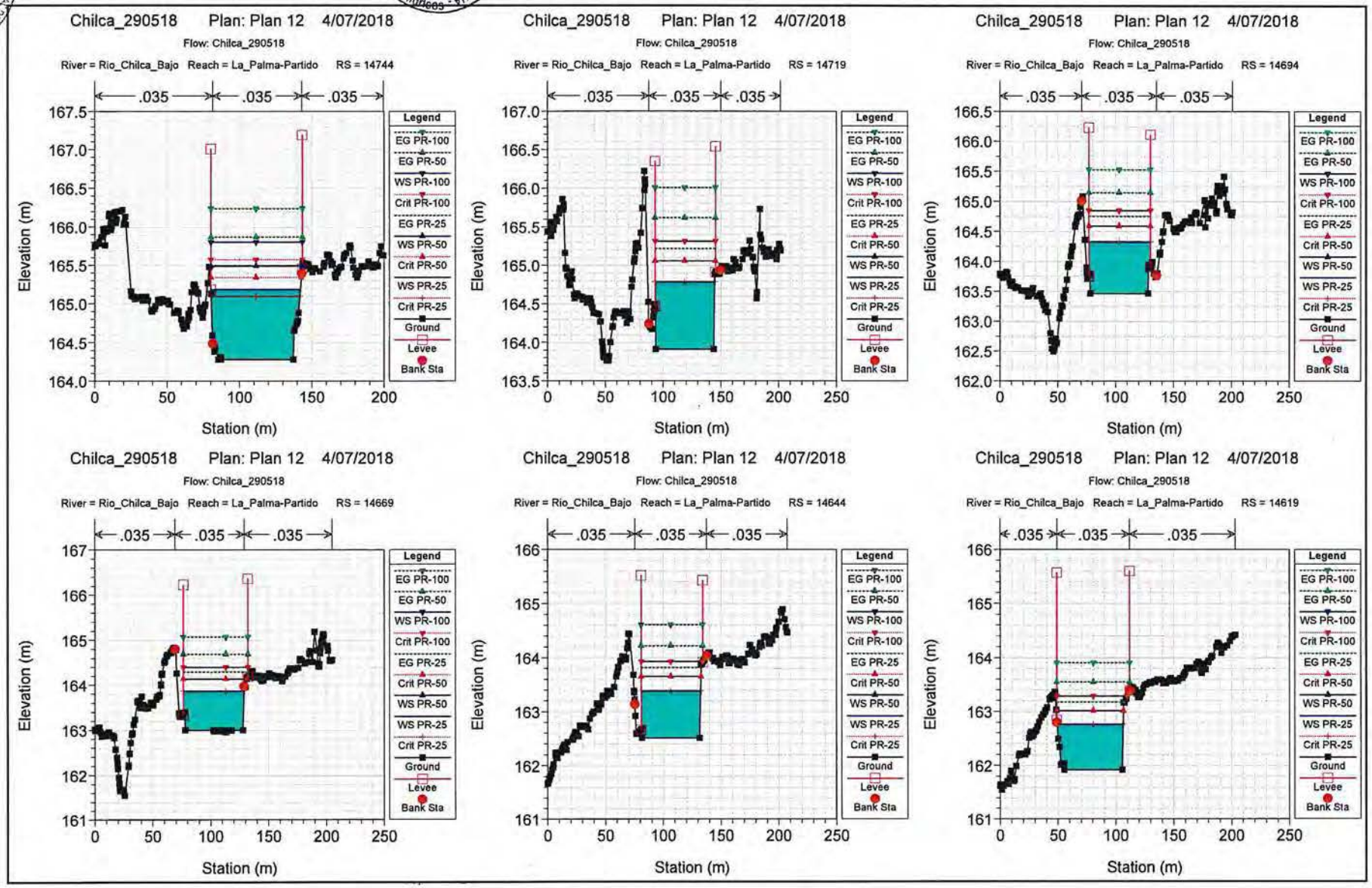


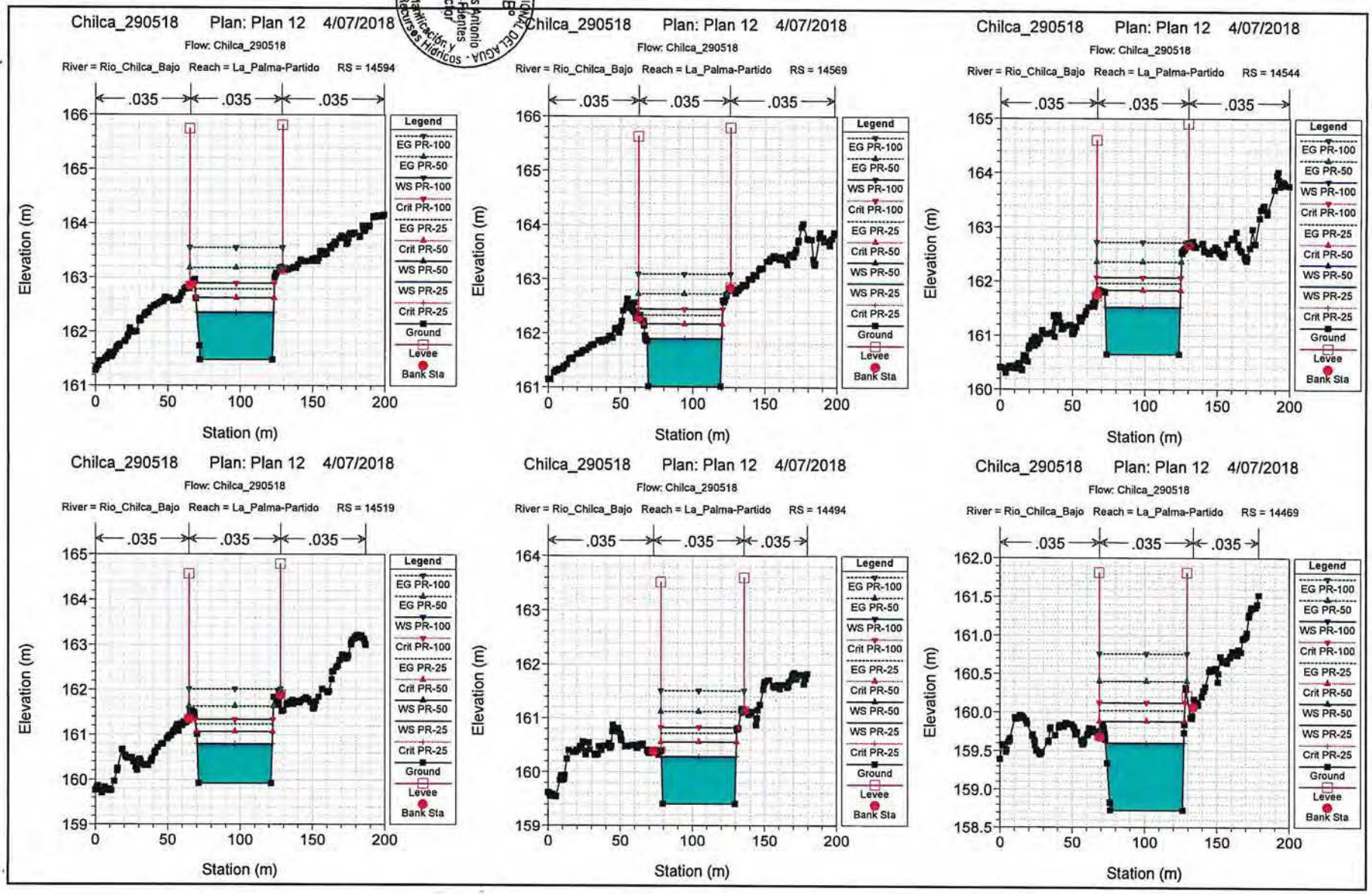
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes · Director · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Coordinador de Hidrología · Ing. Jorge F. Huamán Pérez
ANA DPDRH FOLIO Nº 132


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15043
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 15018
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14993
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14968
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14943
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14918
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

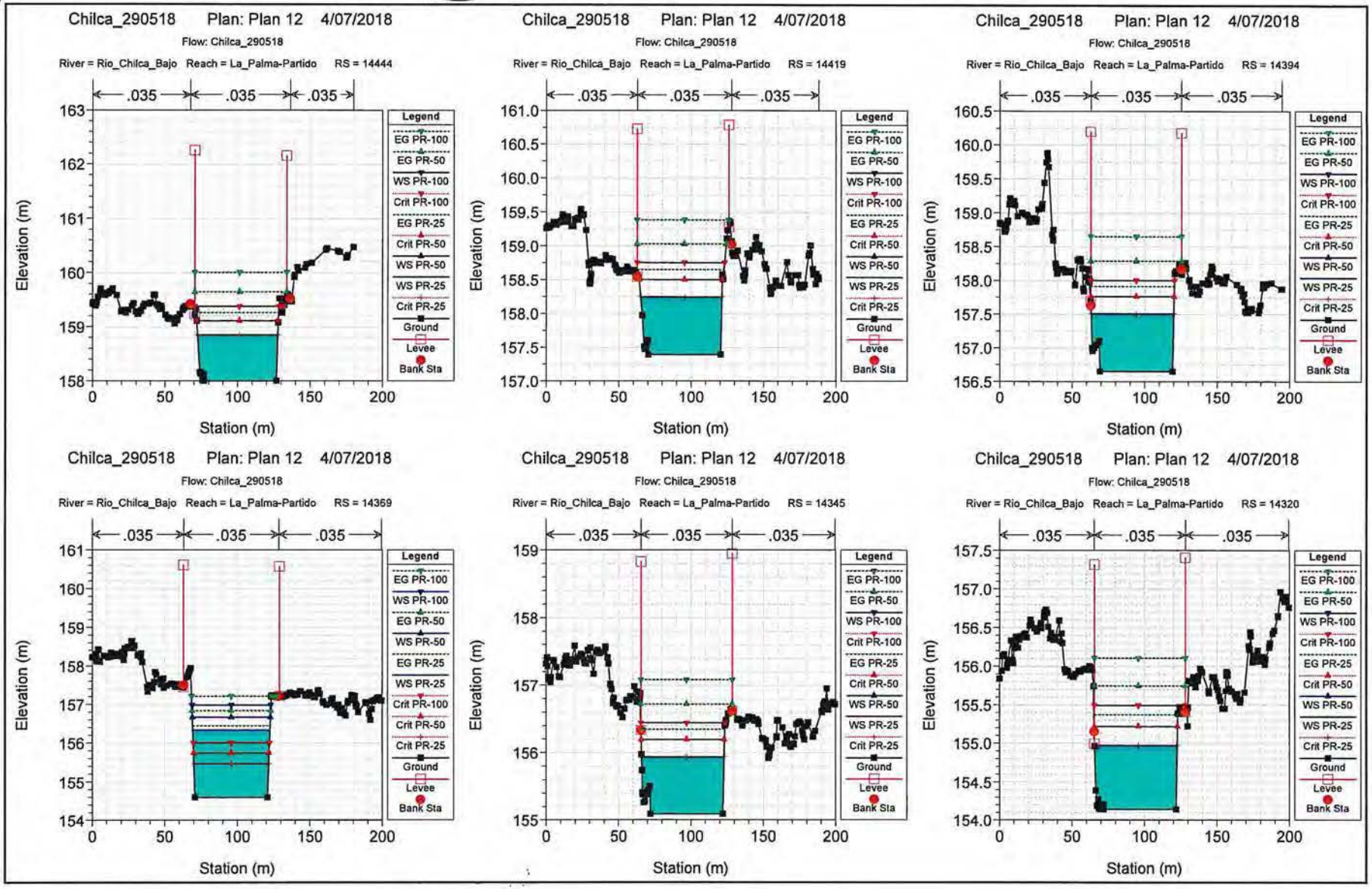


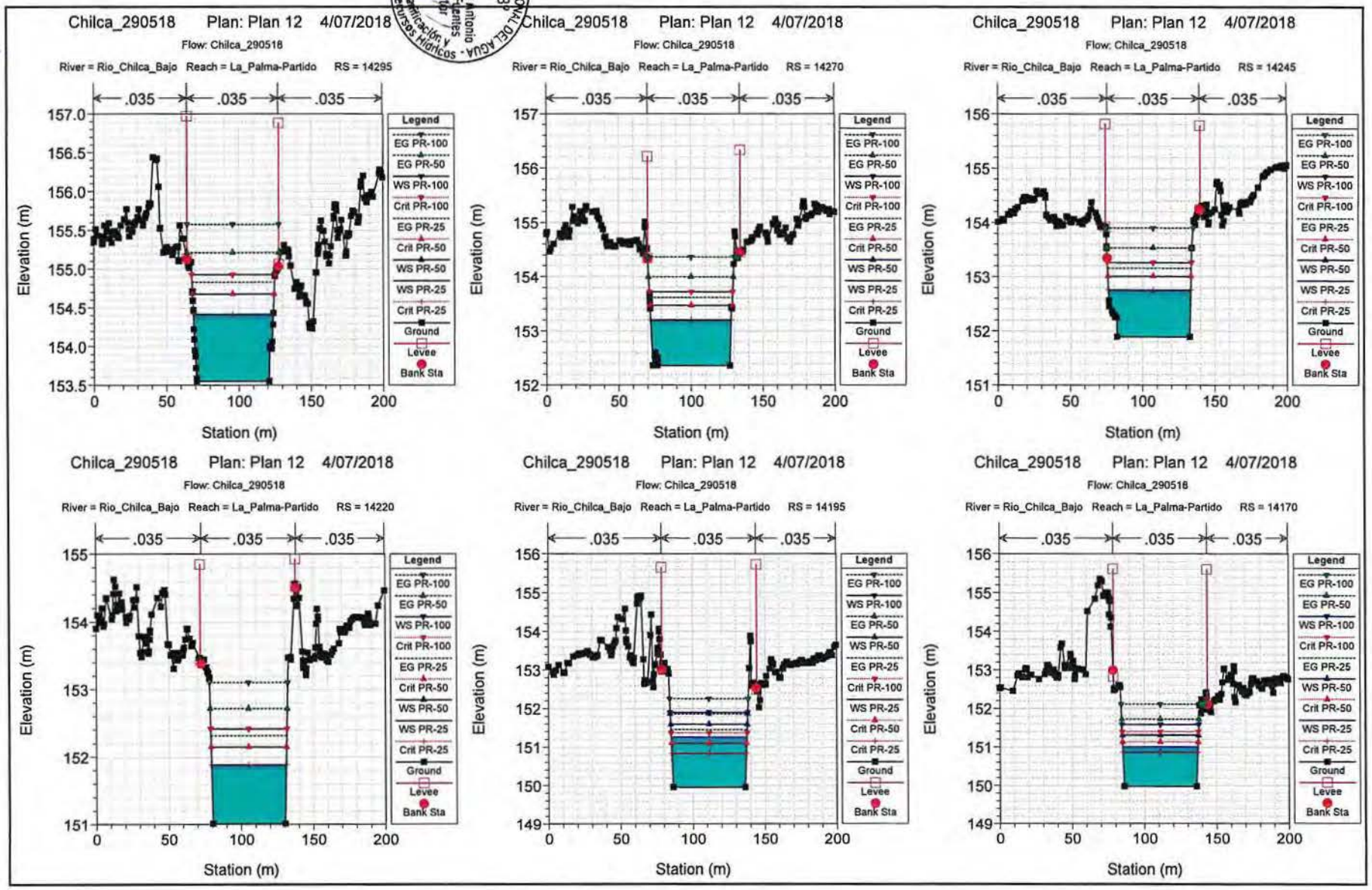
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Coronado Solórzano
Director de Infraestructura Hidráulica
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
133


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14744
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14719
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14694
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14669
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14644
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14619
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Muñiz Fiscal
Coordinador de Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
134

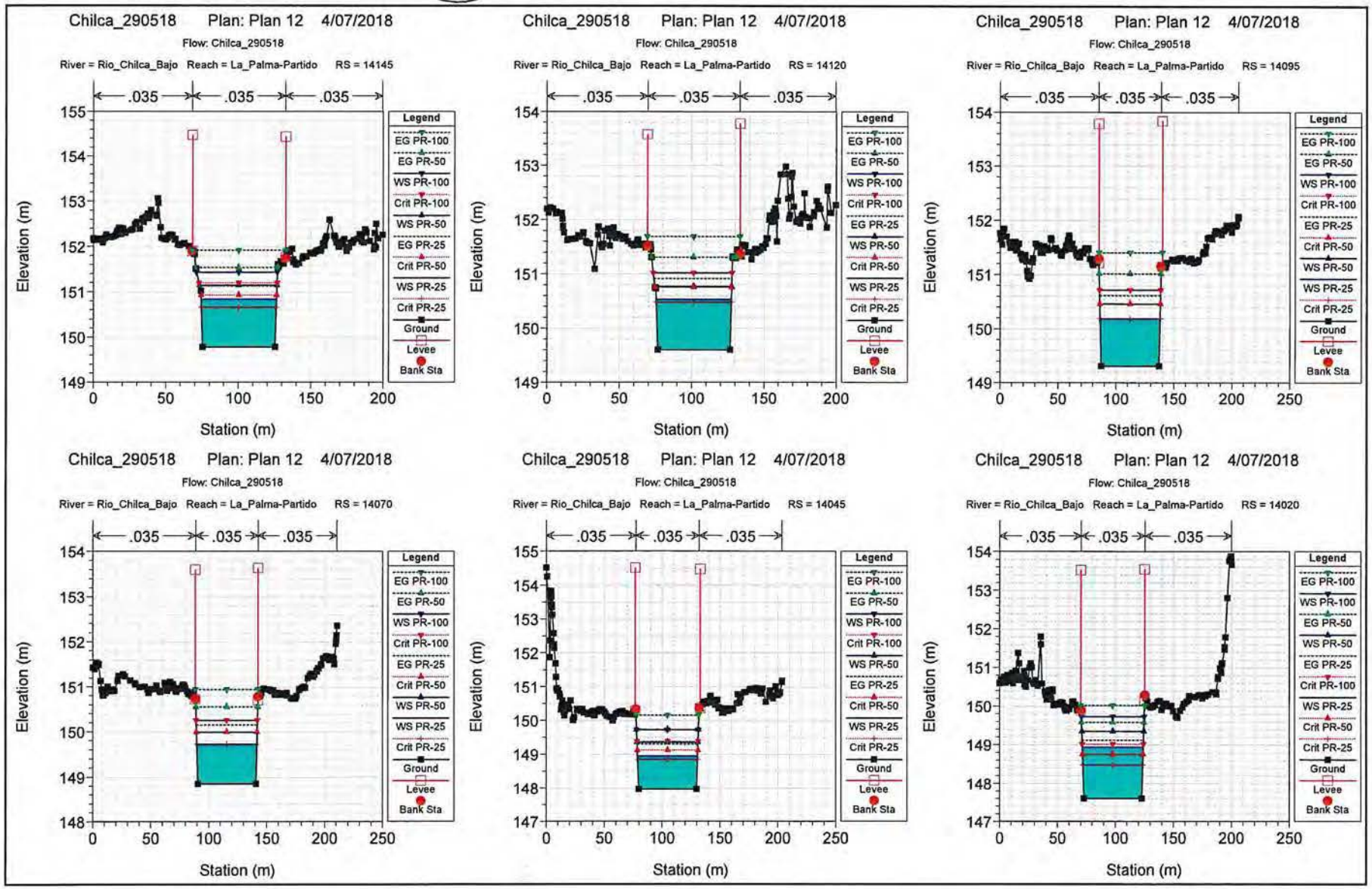

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14444
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14419
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14394
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14369
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14345
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14320
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

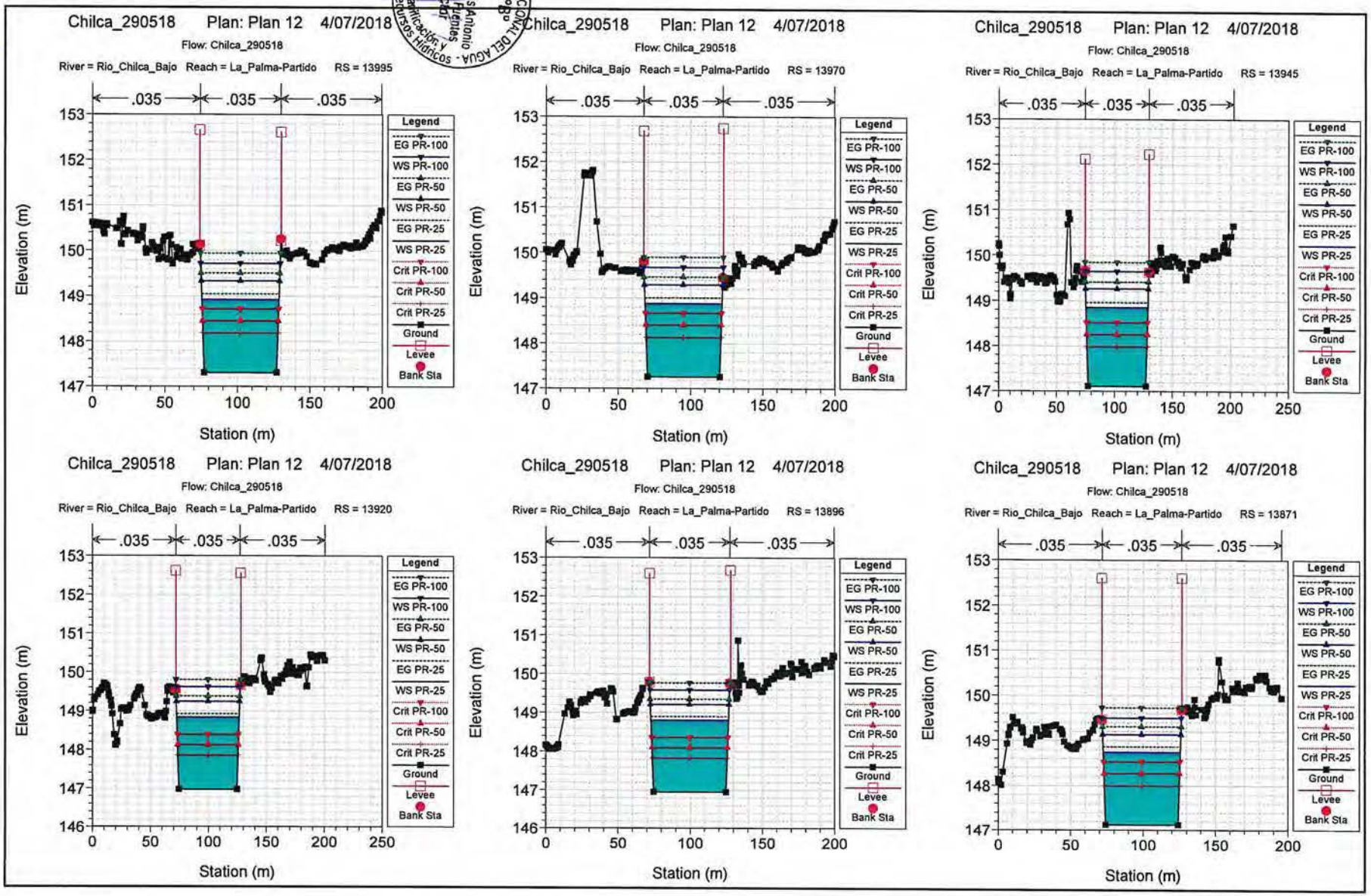


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°

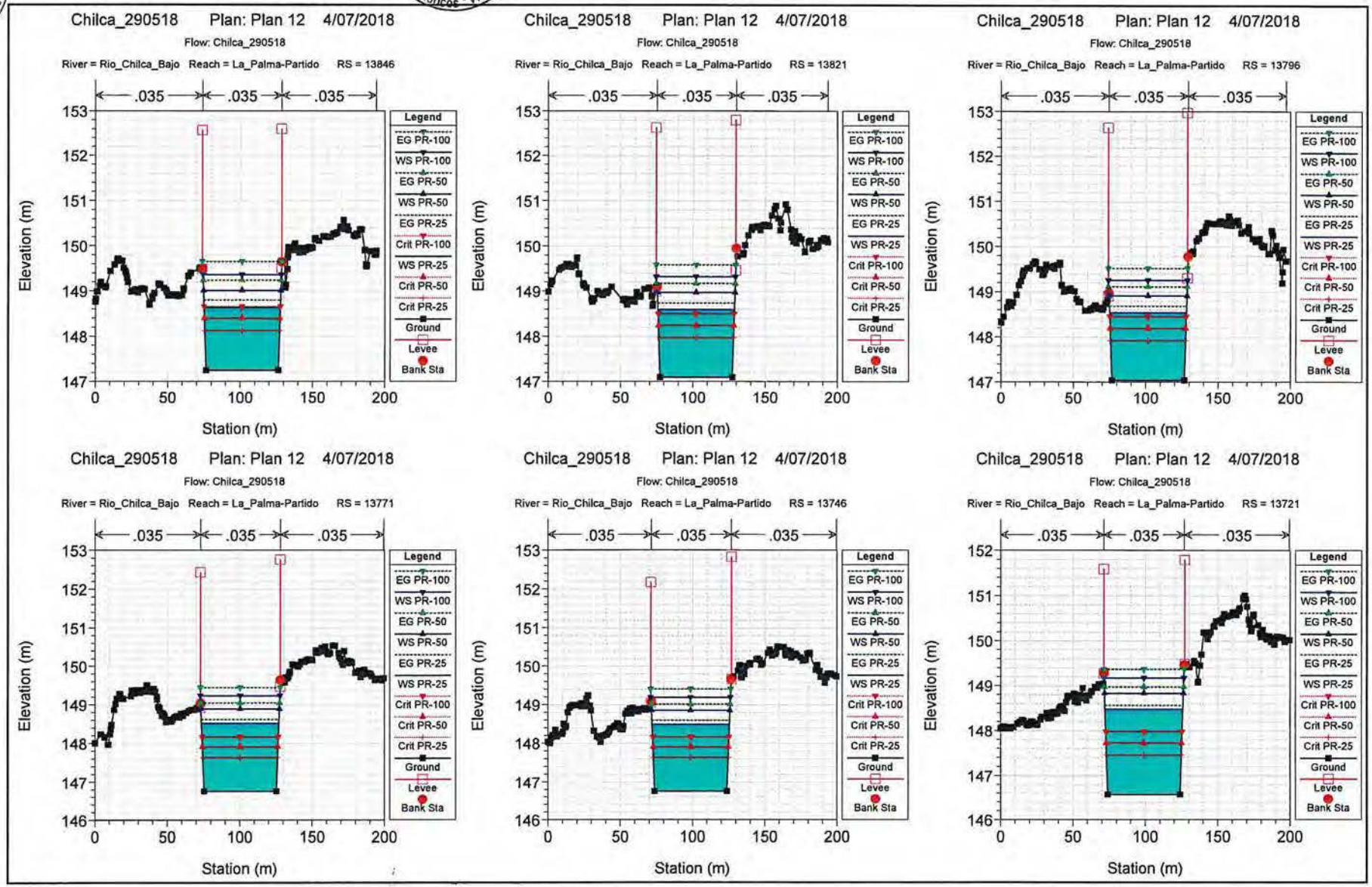
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Manuel Jesús Chocano Figueroa
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°

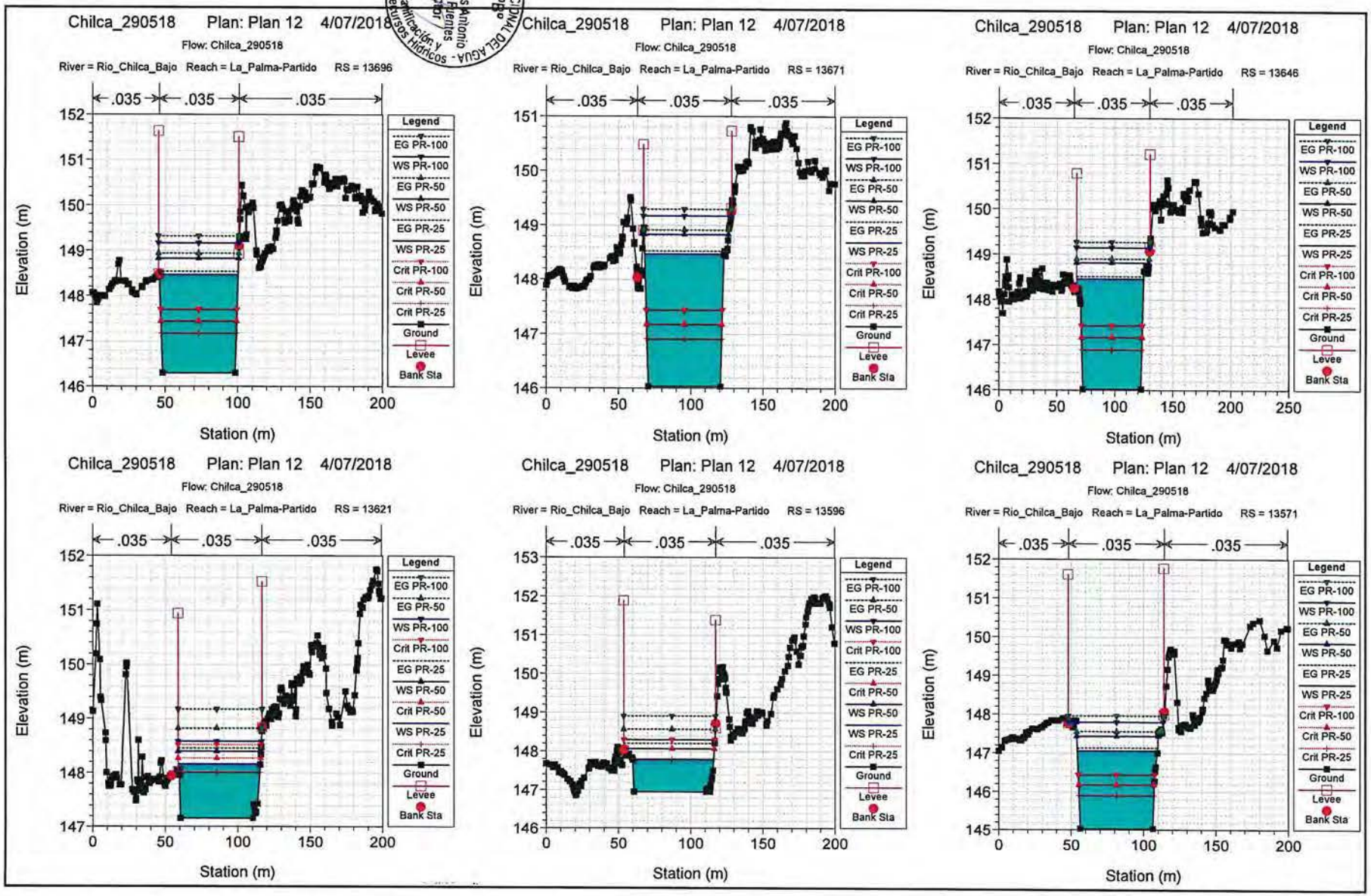
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
135


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14145
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14120
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14095
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14070
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14045
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 14020
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

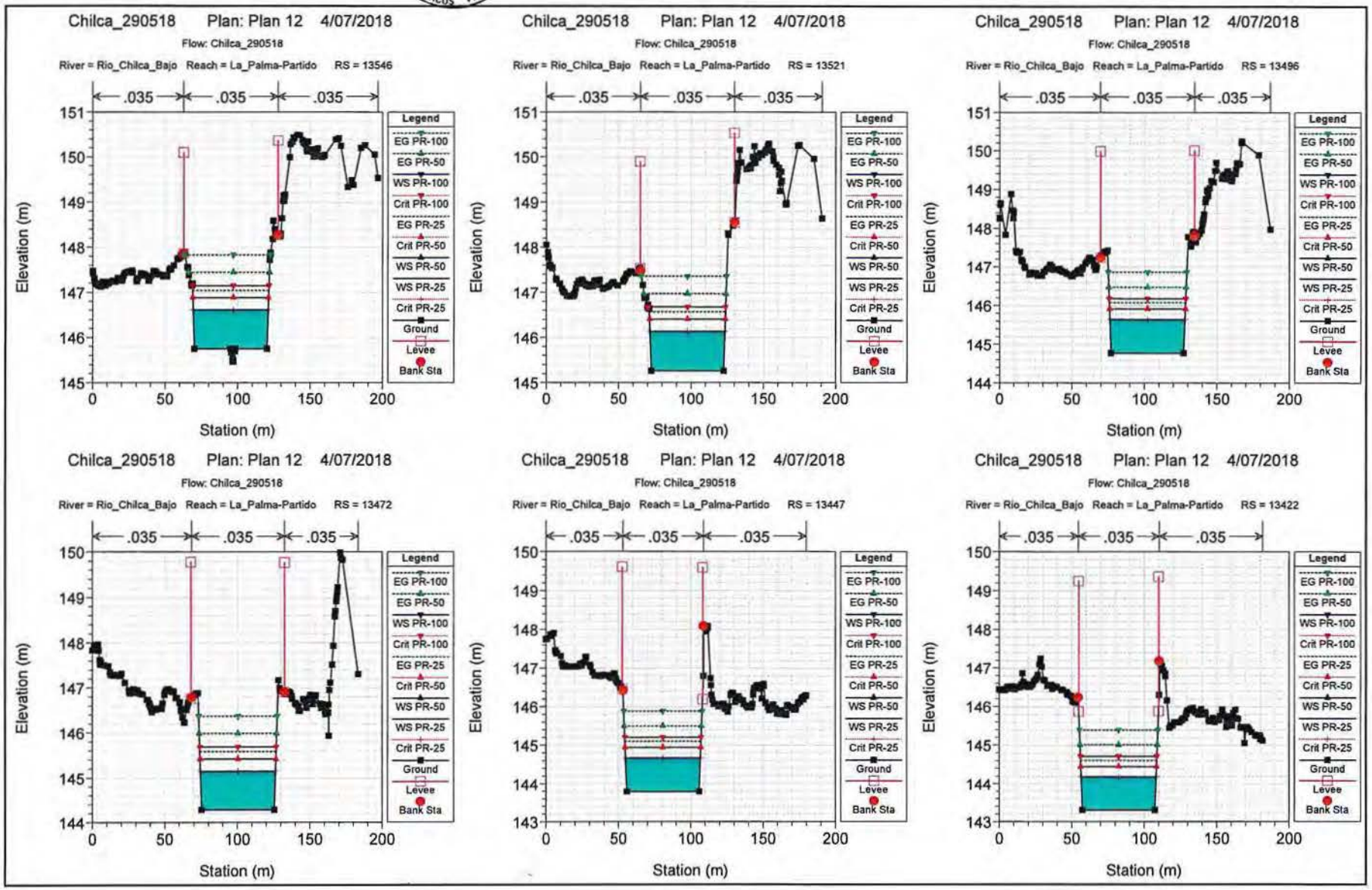


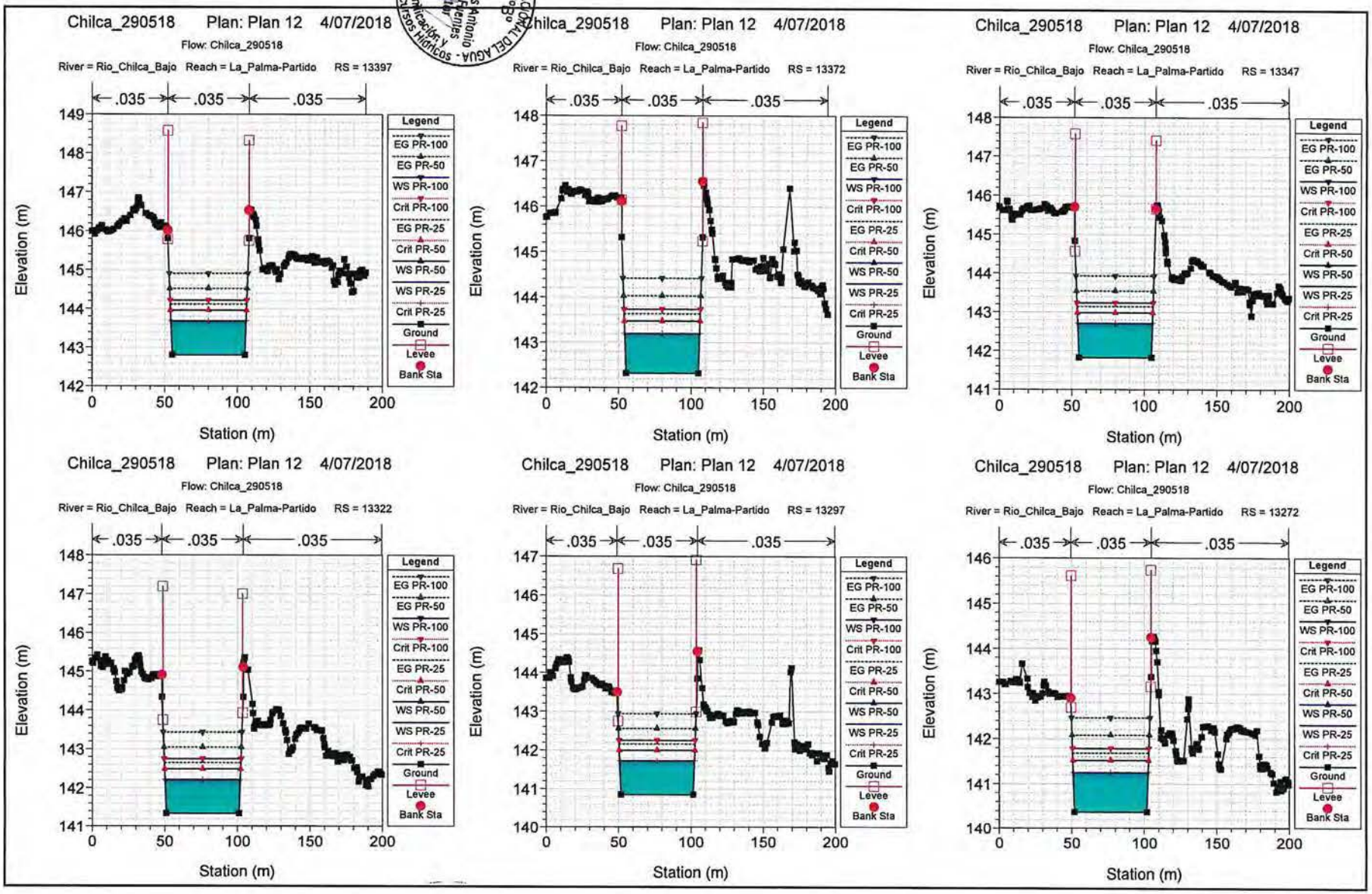
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Participación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planeamiento y Desarrollo de Usos
Ing. José A. Huamán Escobar
Director de UEH
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
136


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13846
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13821
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13796
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13771
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13746
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13721
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



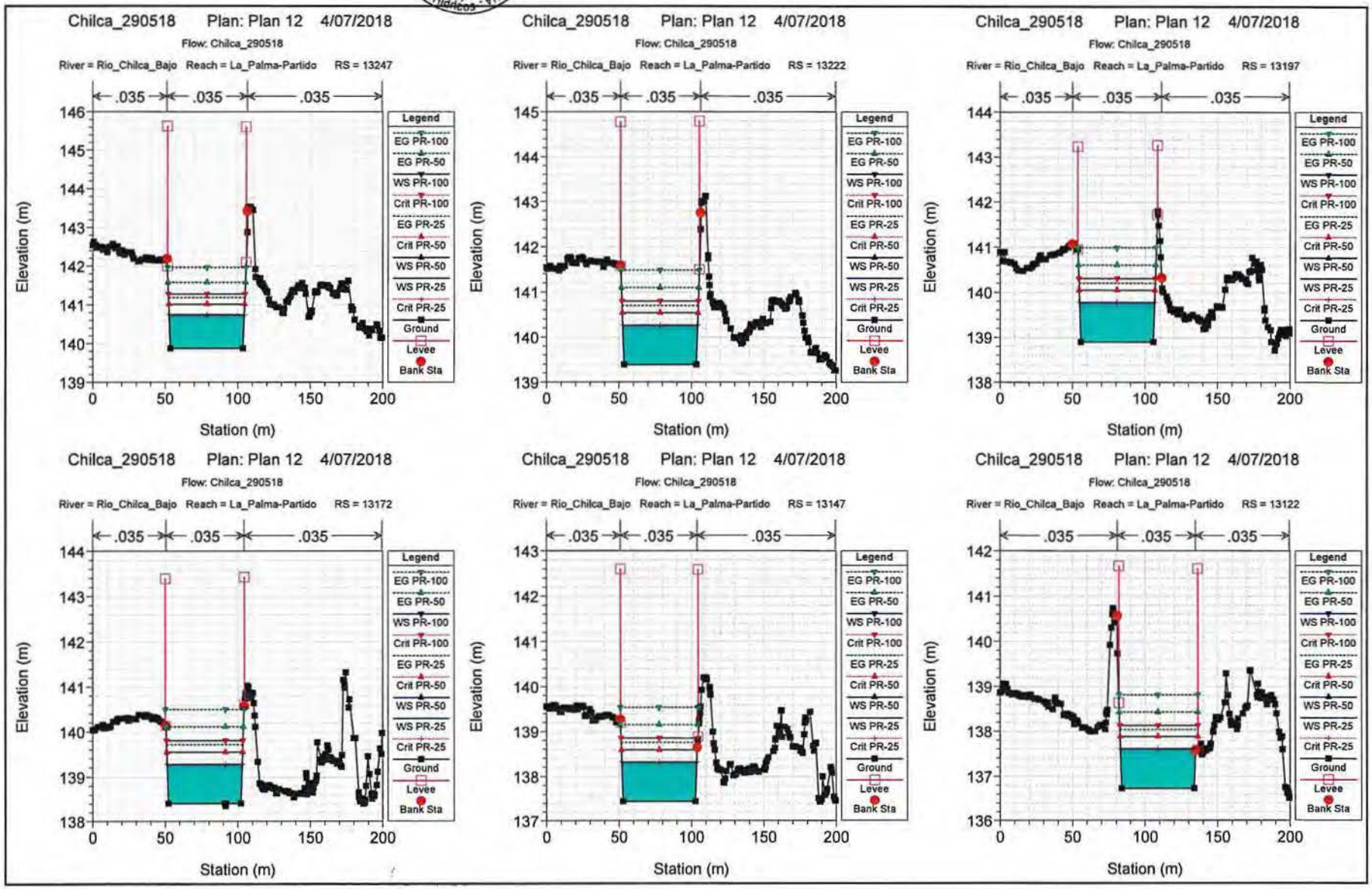
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Peñeche Fuentes
Director
Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Camino Rodríguez
Director de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
137

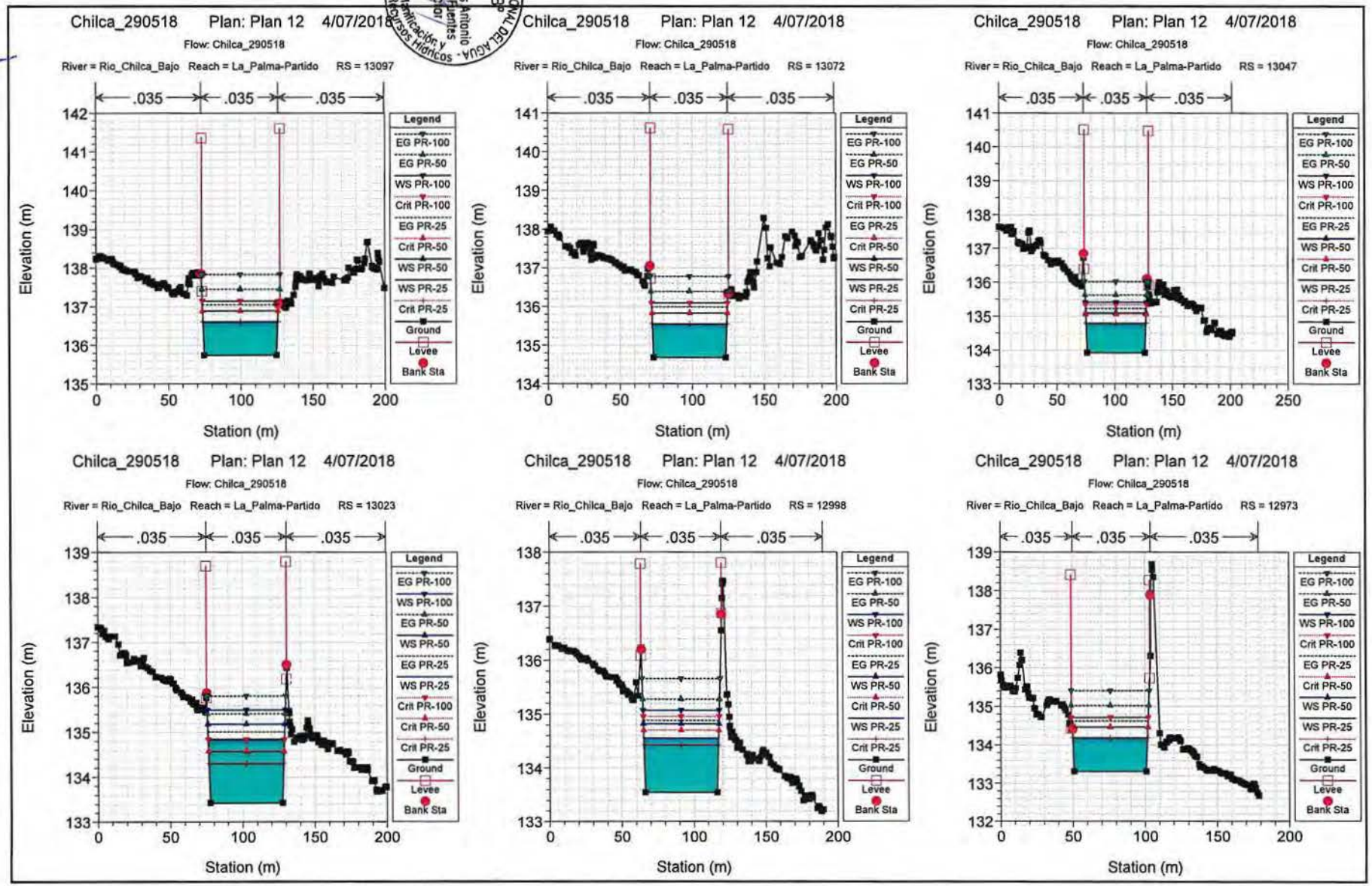

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13546
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13521
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13496
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13472
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13447
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13422
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



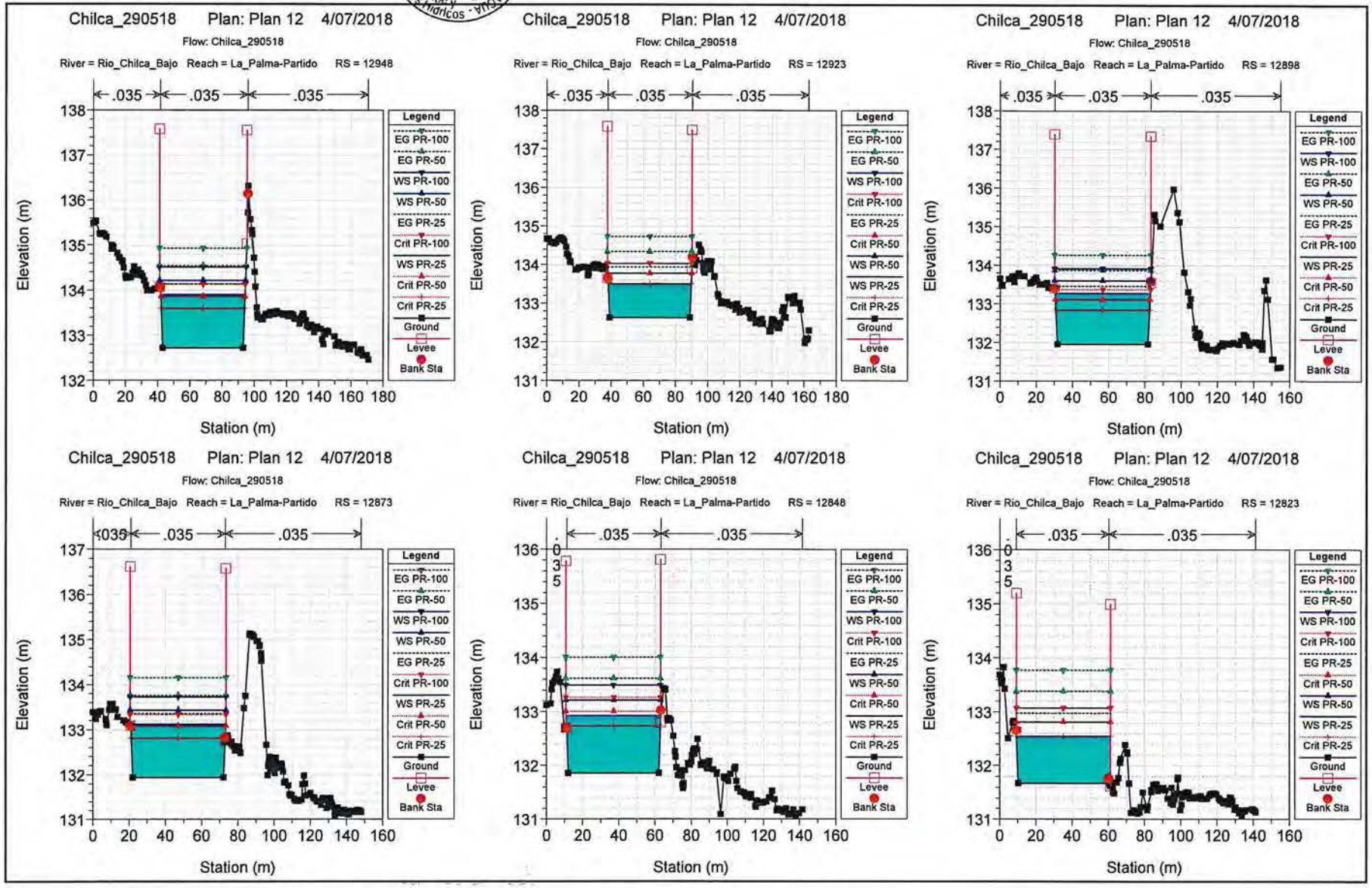
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Peláez Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
Vo Bo
Ing. José Huamán Espinoza
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
Desarrollo

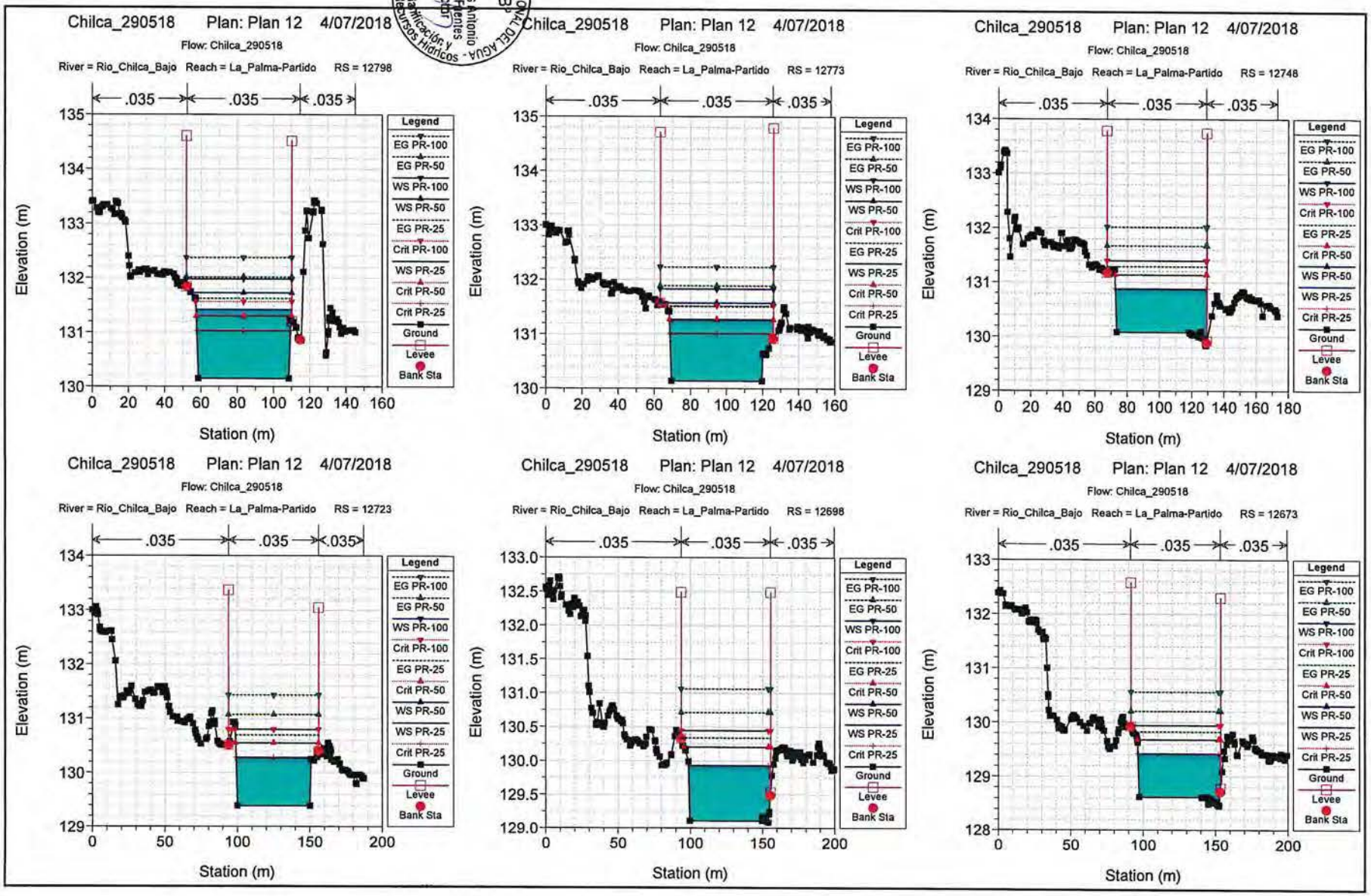
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
138


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13247
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13222
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13197
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13172
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13147
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 13122
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José Hernando Cuadros Díaz
Director de Gestión de Usuarios
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
139

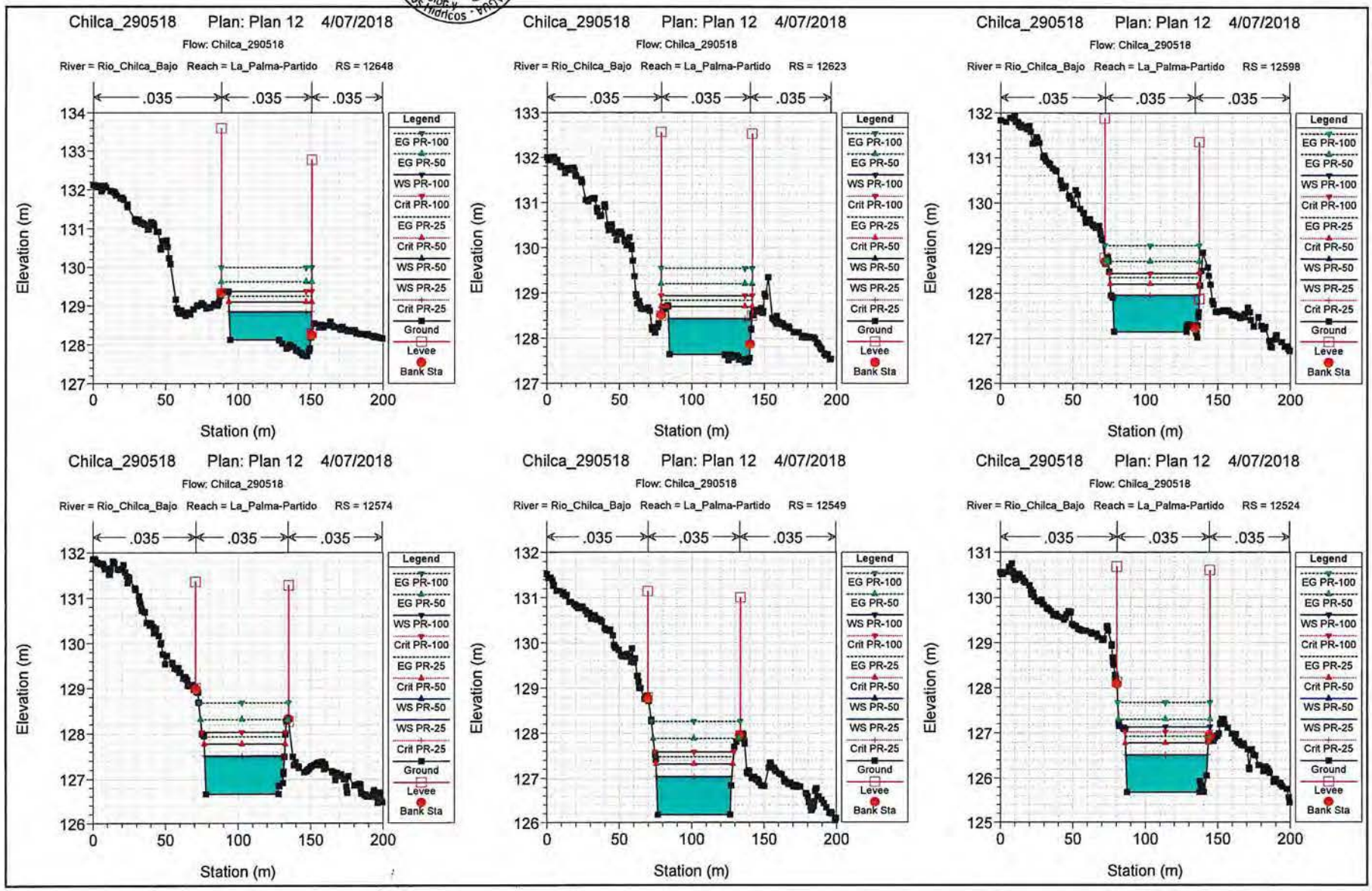

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12948
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12923
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12898
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12873
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12848
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12823
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

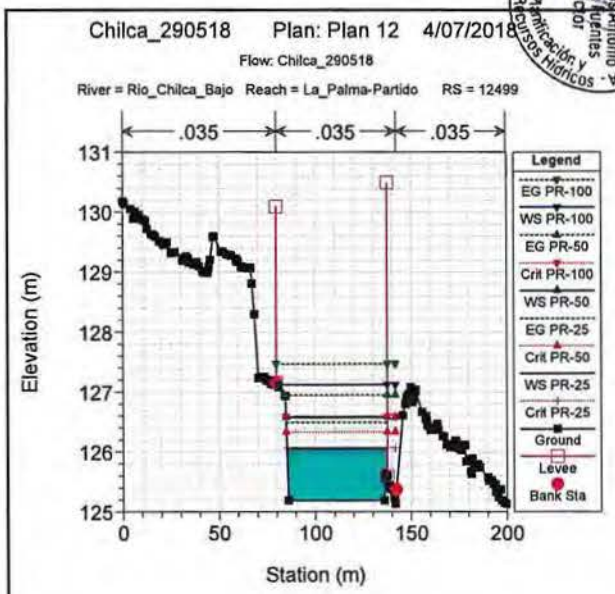


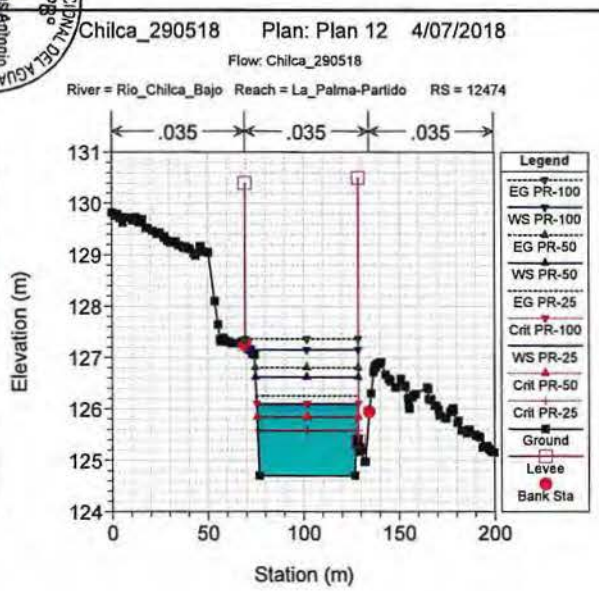
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes Director - VoBo

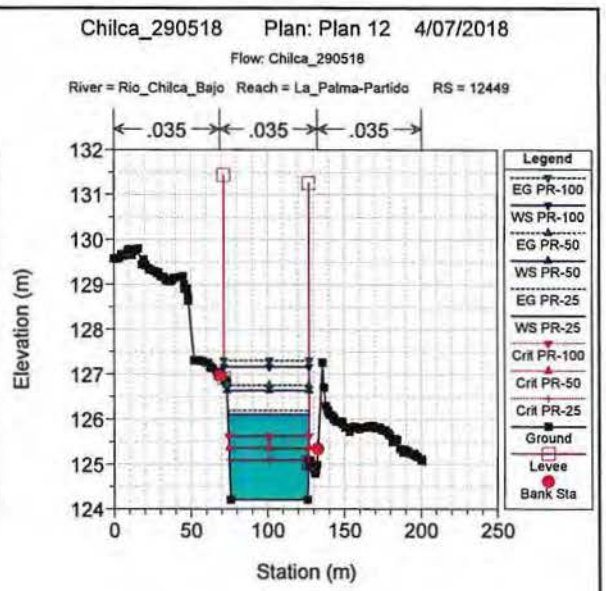
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. Jose F. Herman Pisco Coordinador de Hidrología - VoBo

ANA DPDRH FOLIO Nº 140

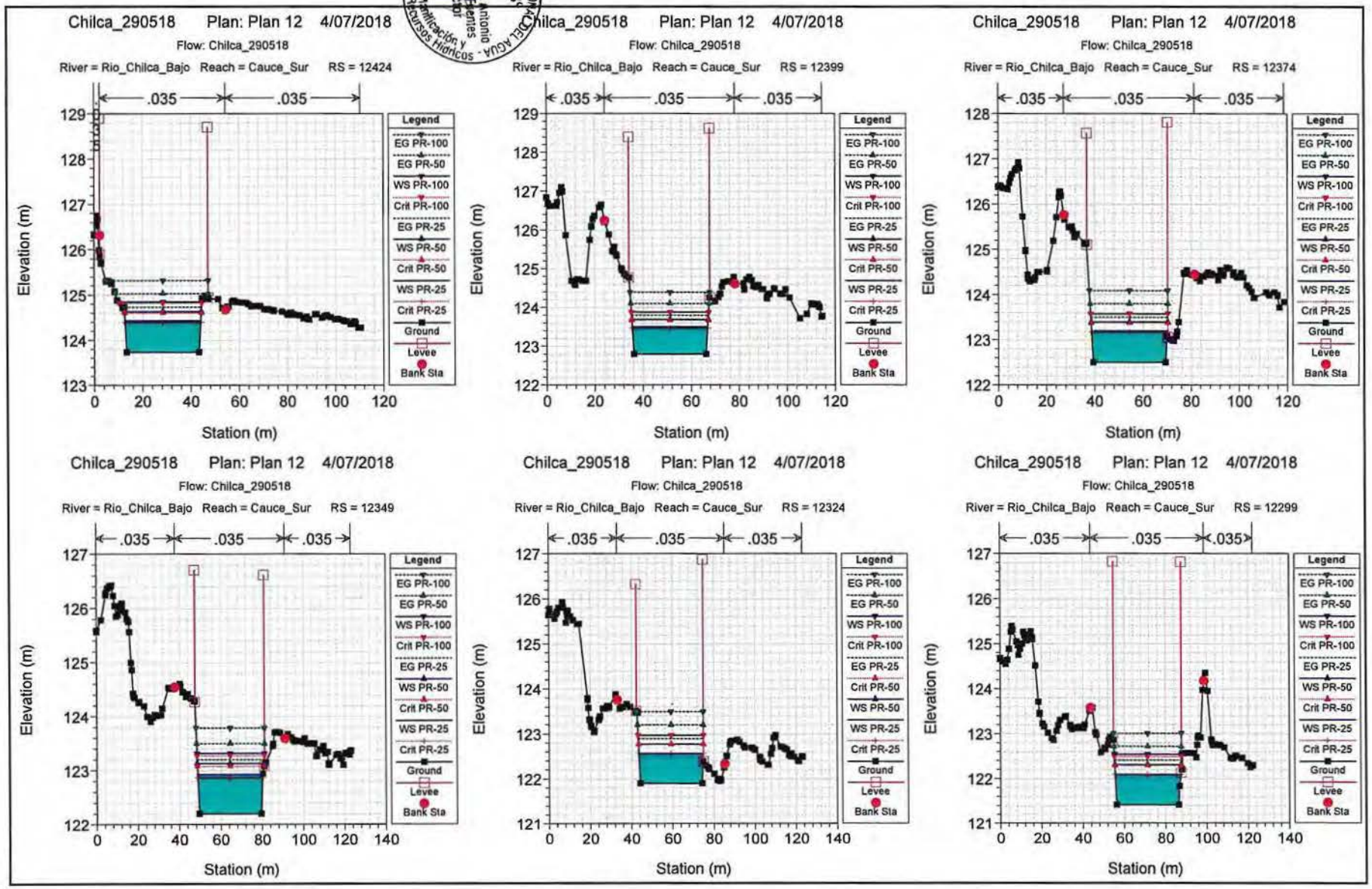

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12648
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12623
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12598
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12574
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12549
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = La_Palma-Partido RS = 12524
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



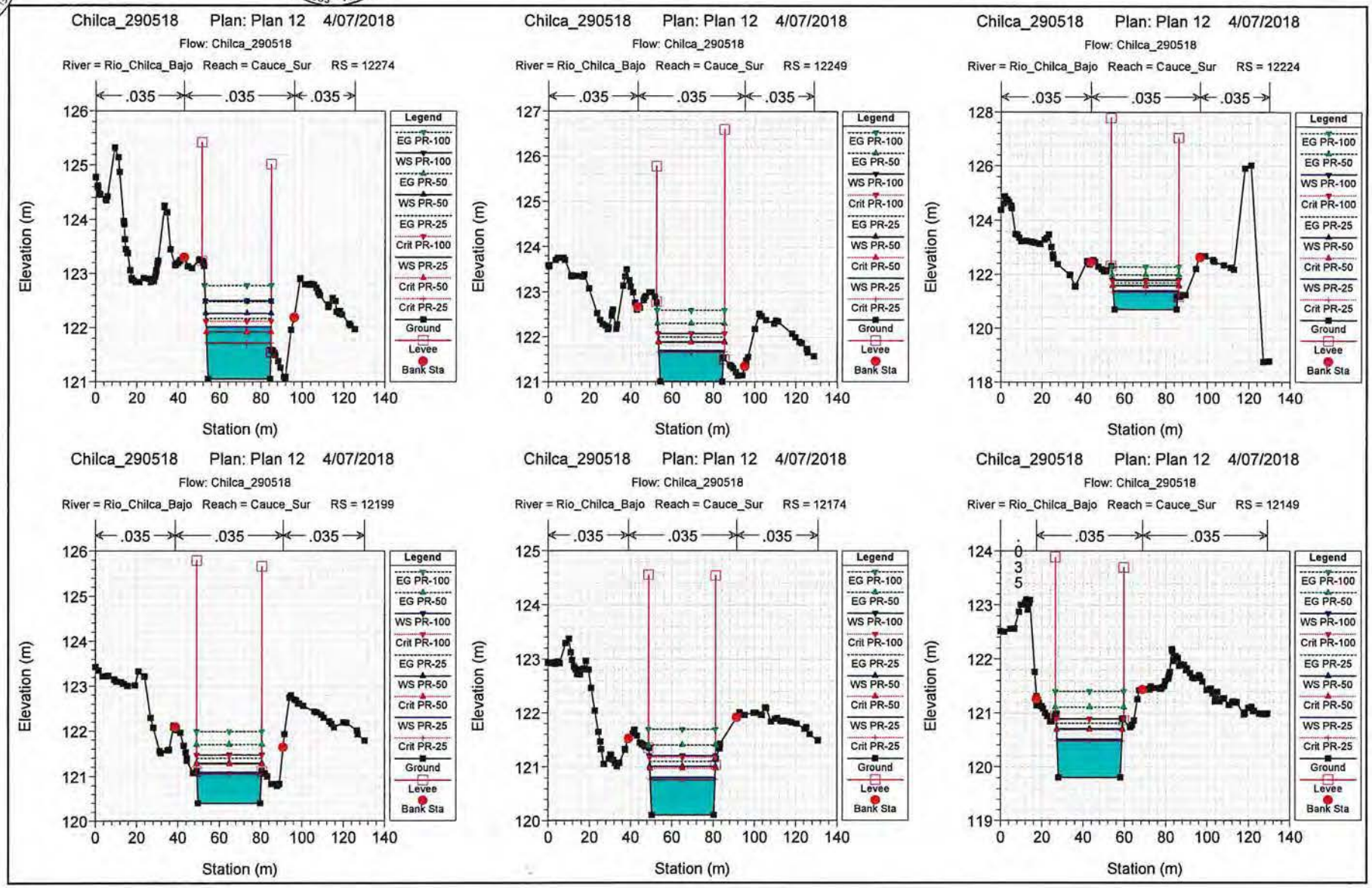


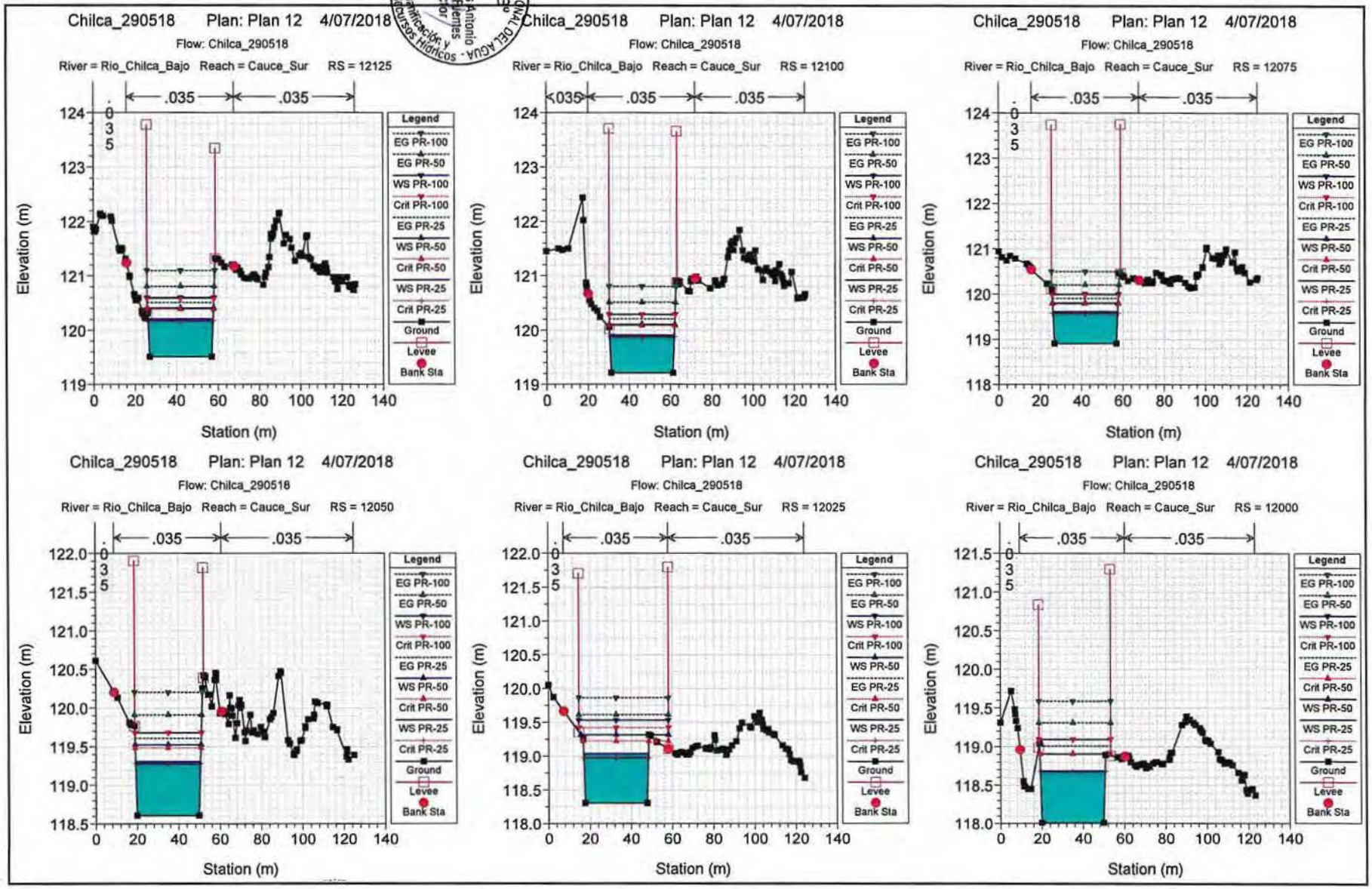


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Paliche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEHH
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
141

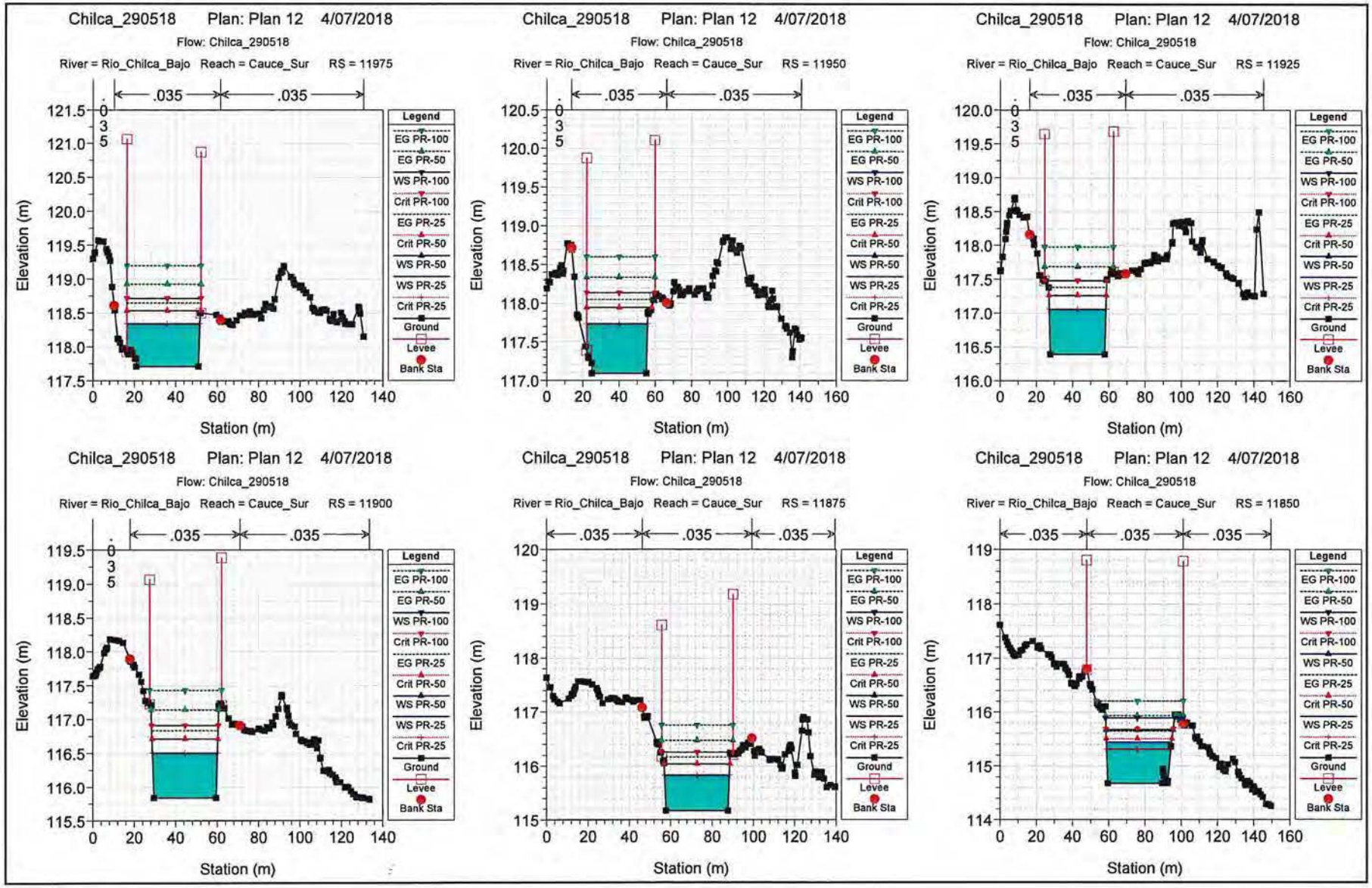


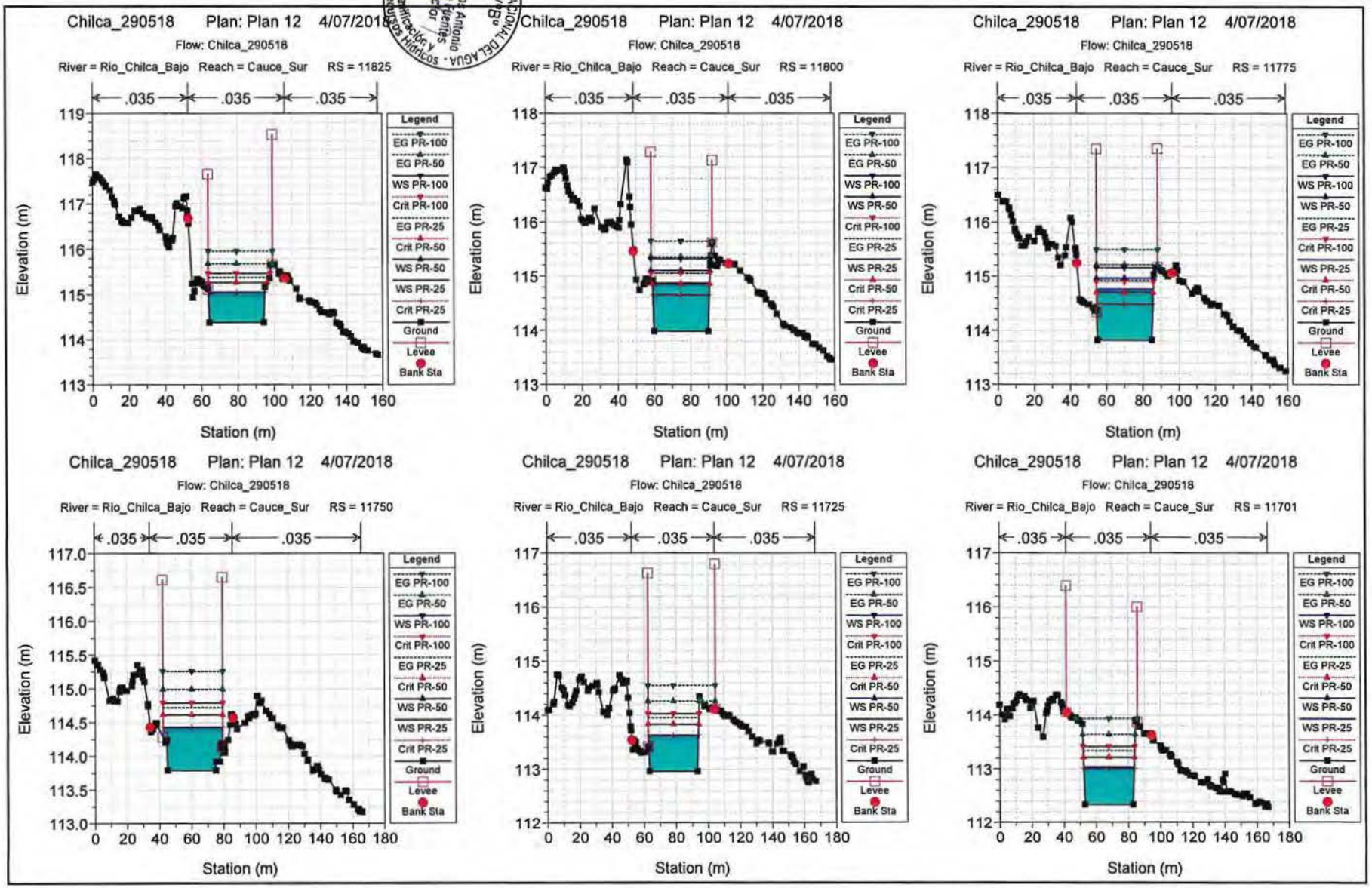
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
VºBº
Ing. José F. Huaman Pascoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
142


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12274
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12249
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12224
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12199
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12174
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 12149
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

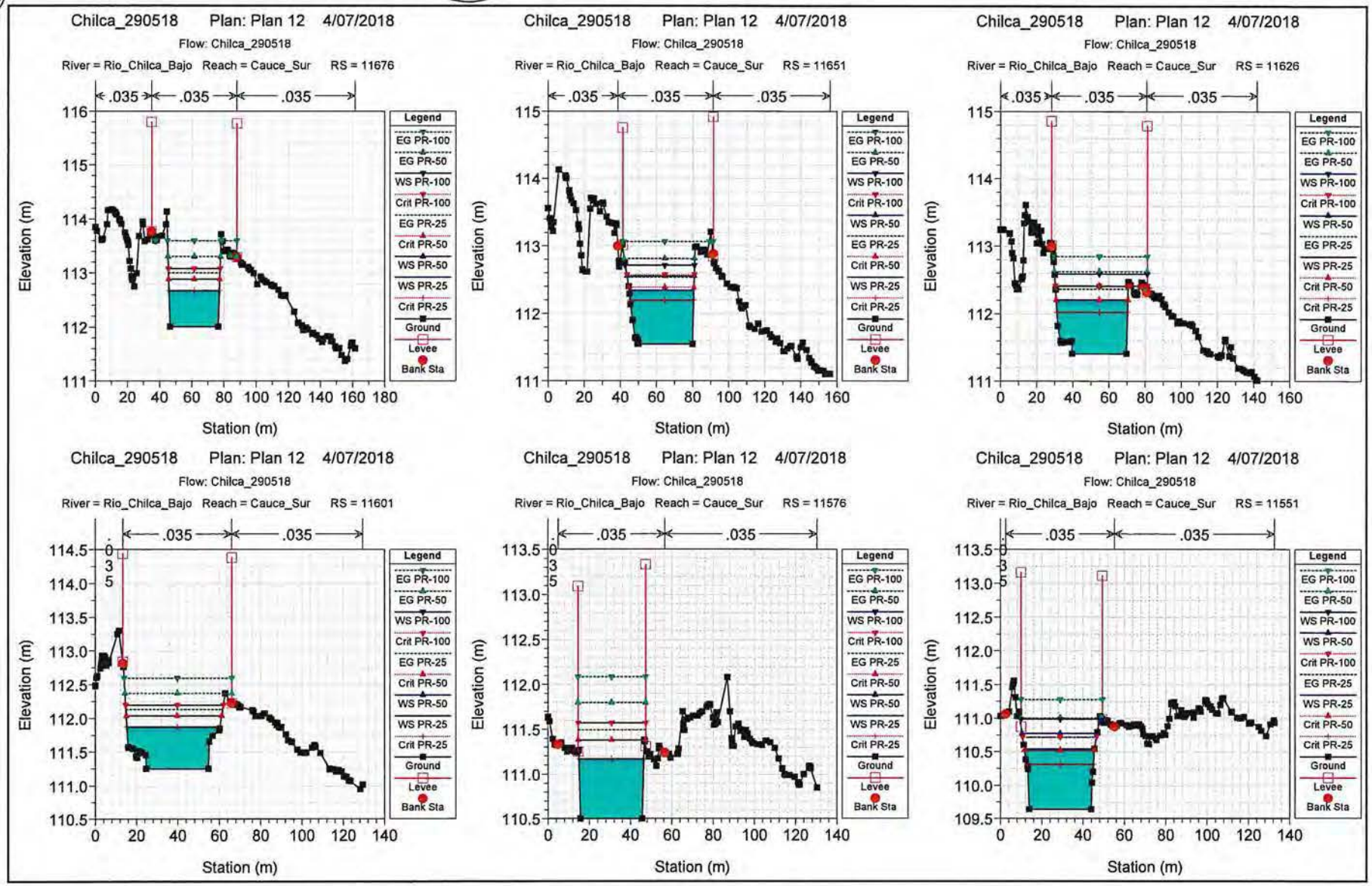


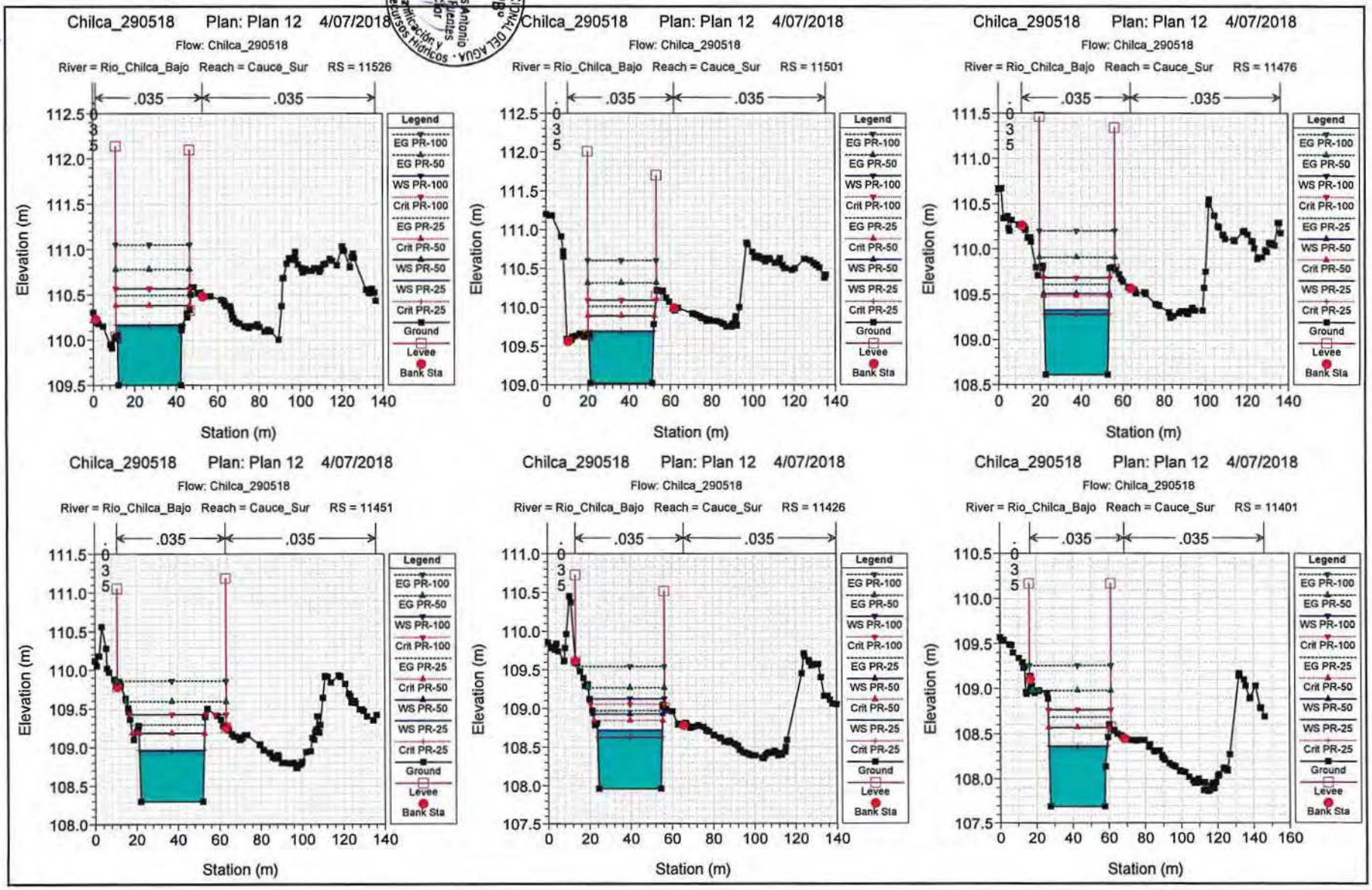
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perecha Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
ANA
DPDRH
FOLIO N°
143


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11975
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11950
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11925
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11900
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11875
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11850
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

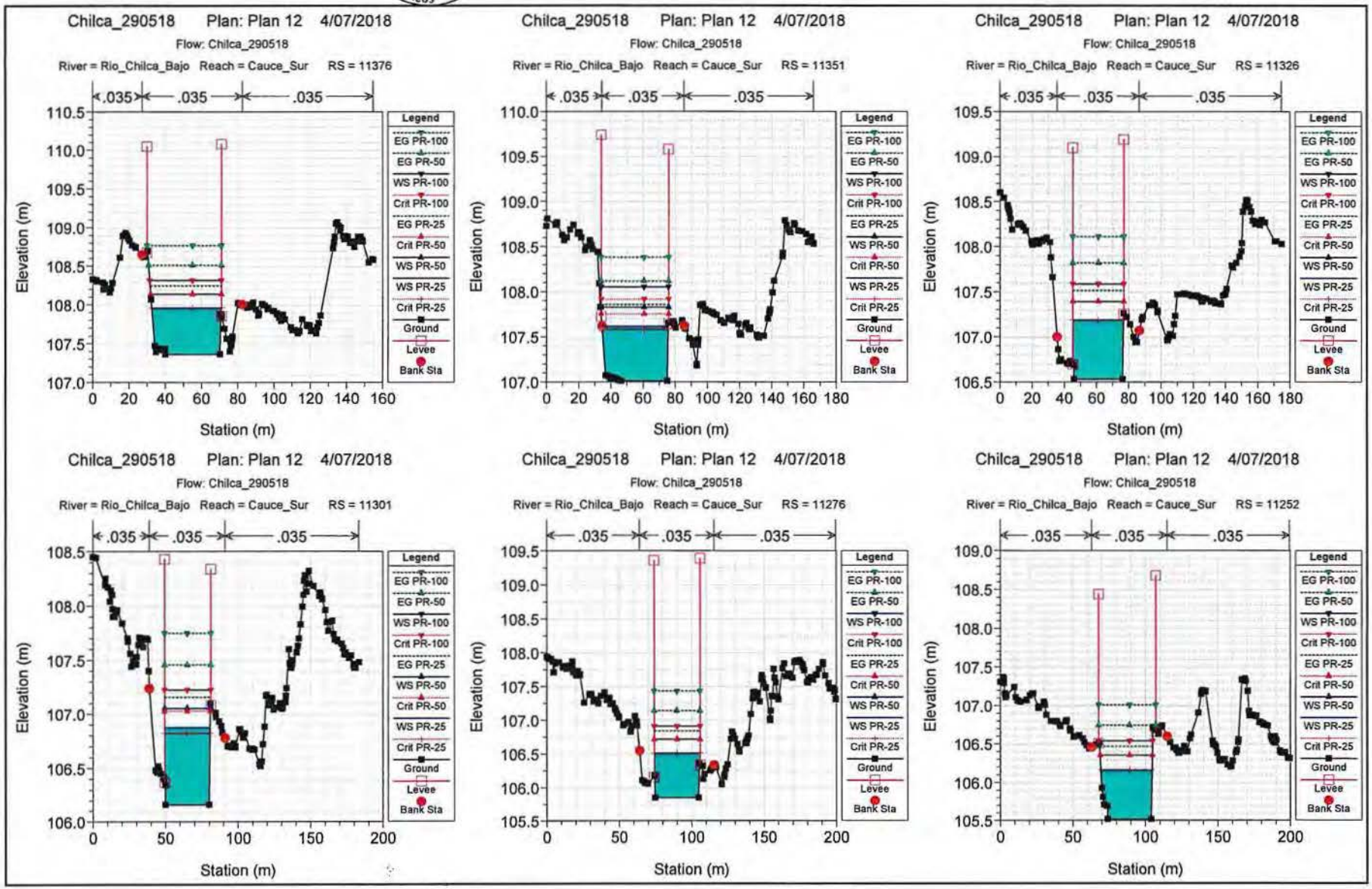


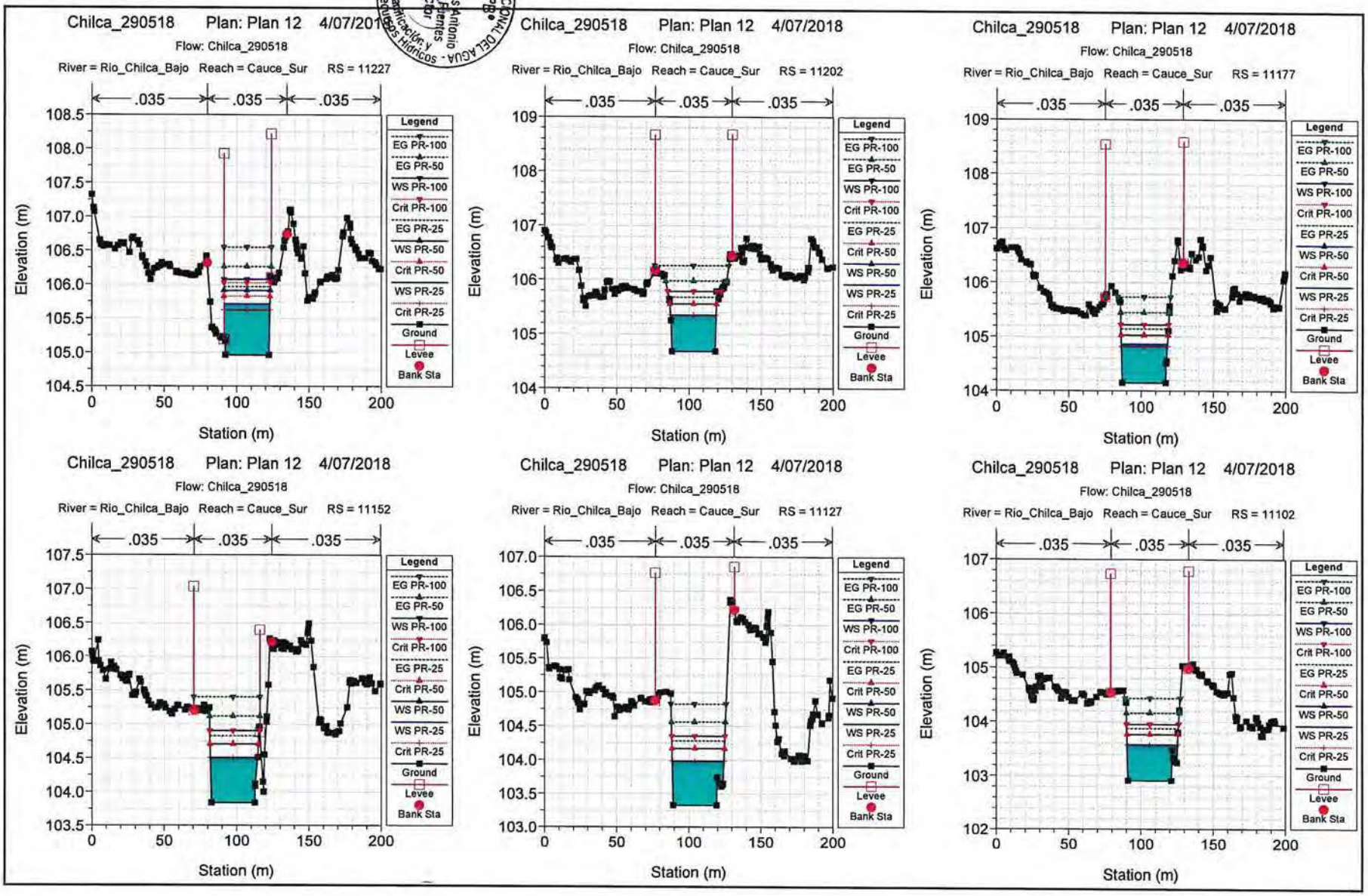
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
VºBº
Ing. José F. Huaman Escova
Coordinador de la Unidad Técnica
ANA
DPDRH
FOLIO Nº 144


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11676
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11651
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11626
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11601
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11576
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11551
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

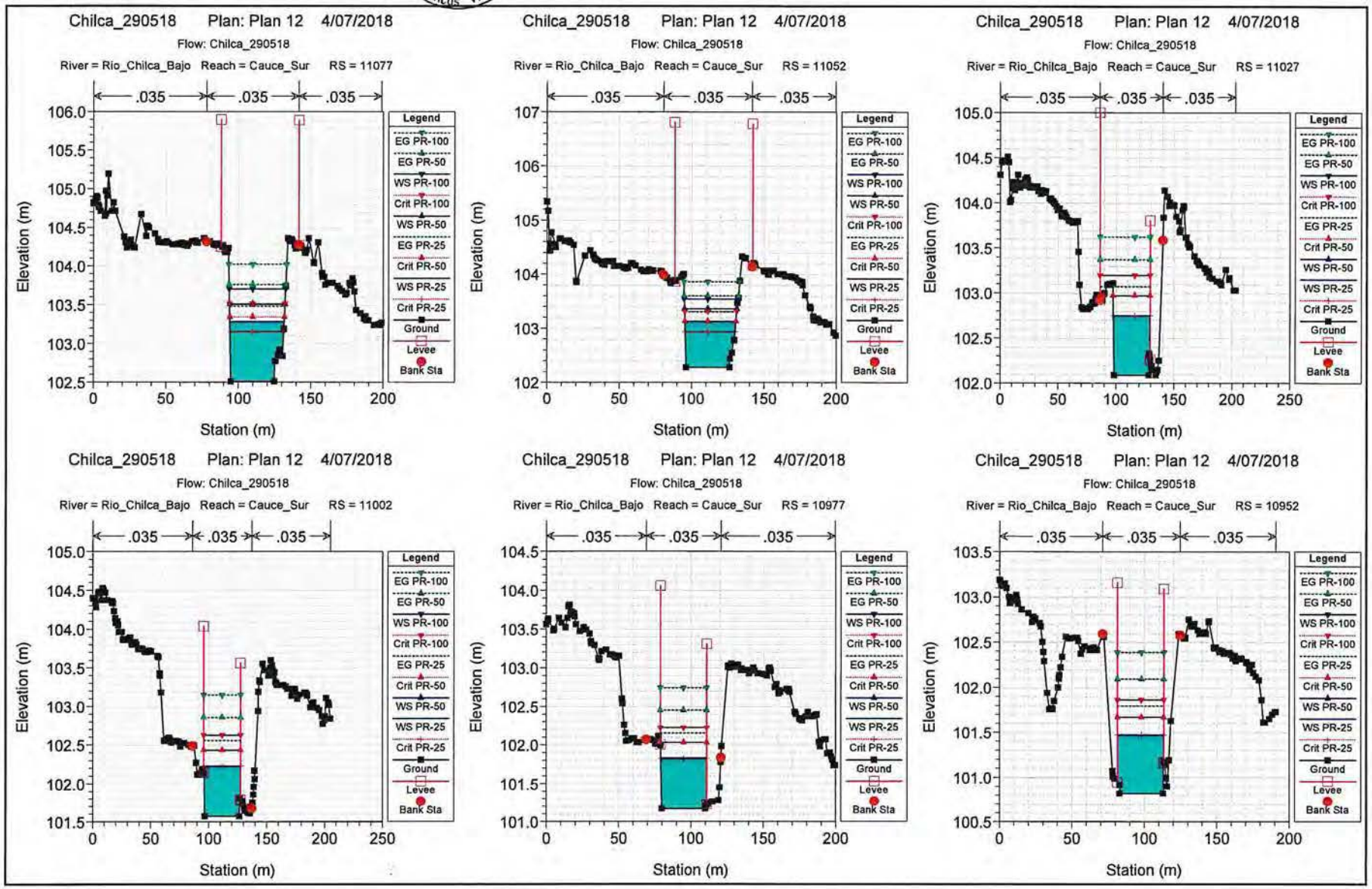


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Administración y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UFDH
AINA
DPDRH
FOLIO Nº
145


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11376
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11351
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11326
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11301
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11276
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 11252

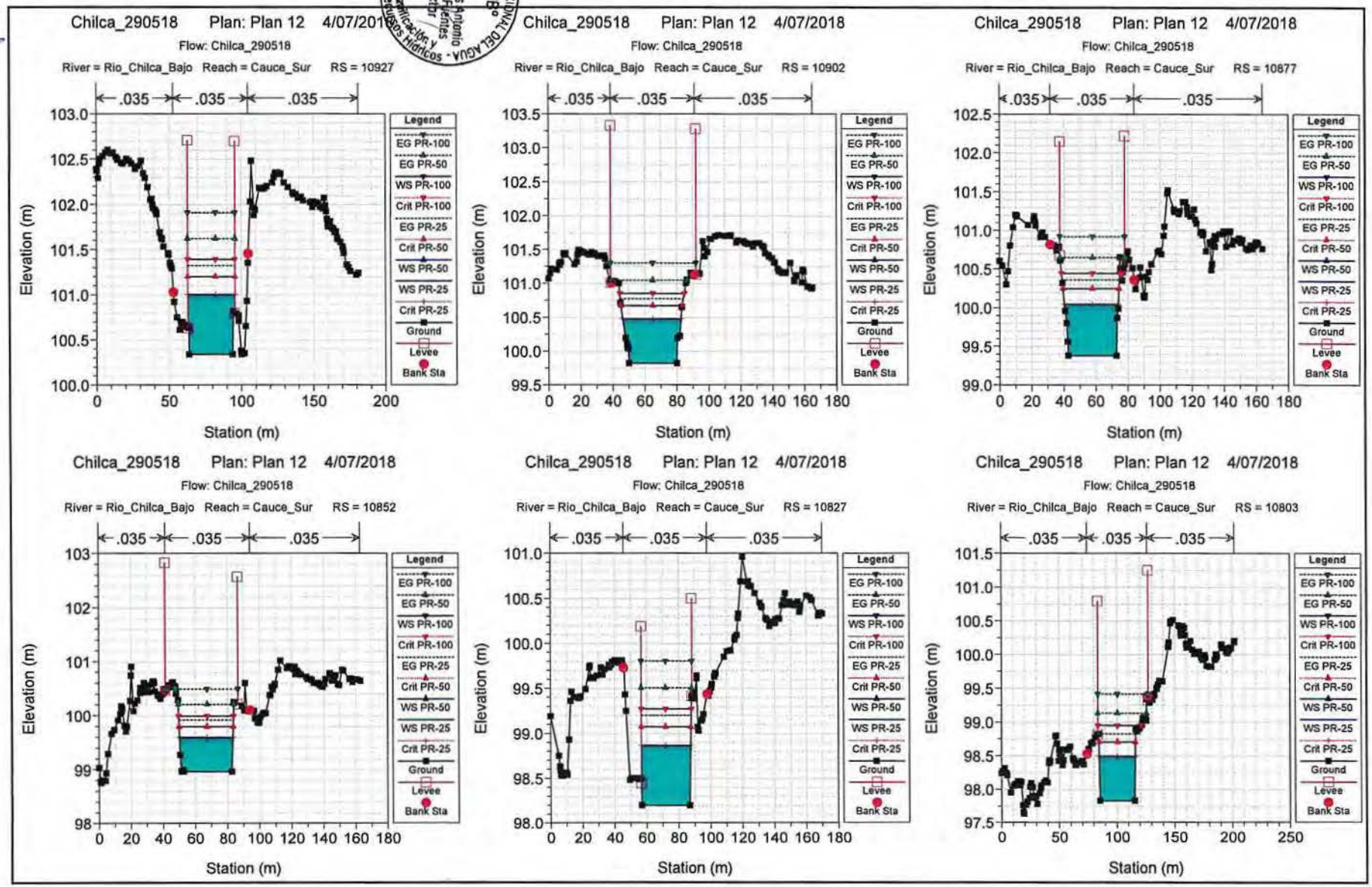


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Recursos Hídricos - Desarrollo de Cuencas
Ing. Carlos Antonio Pertiche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UE IV
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
146

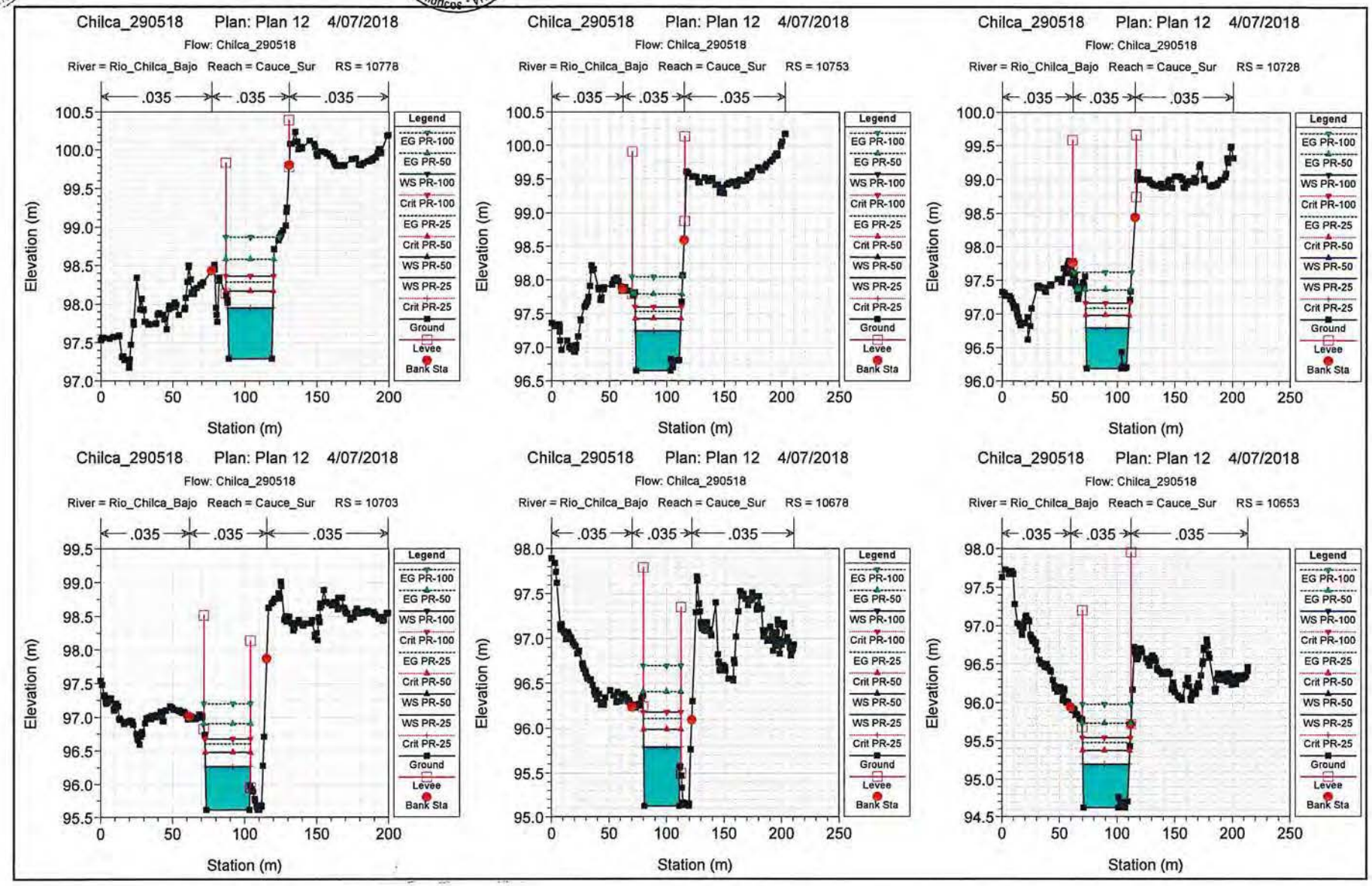


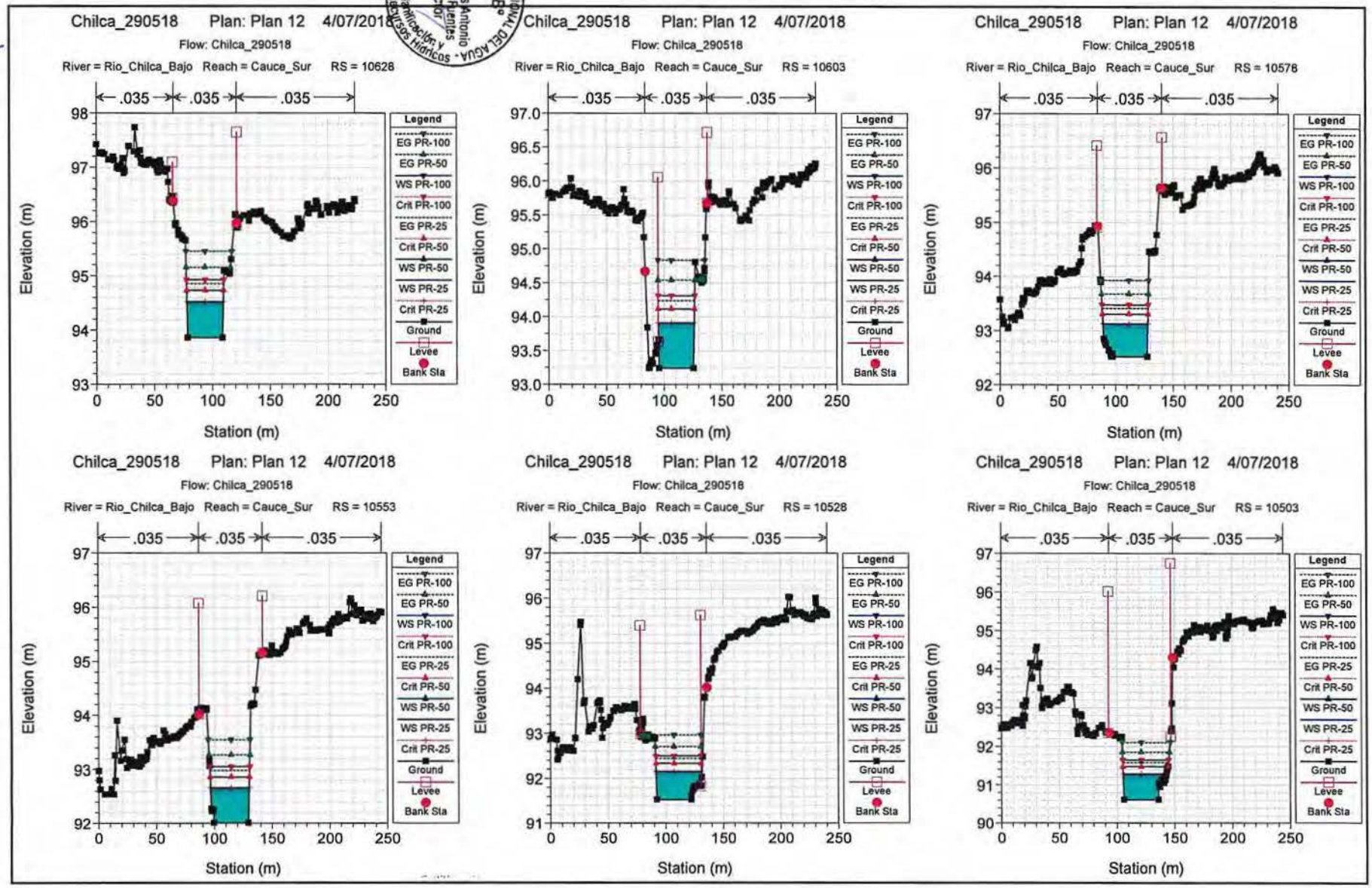
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periachi Fuentes
Director
V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
V°B°

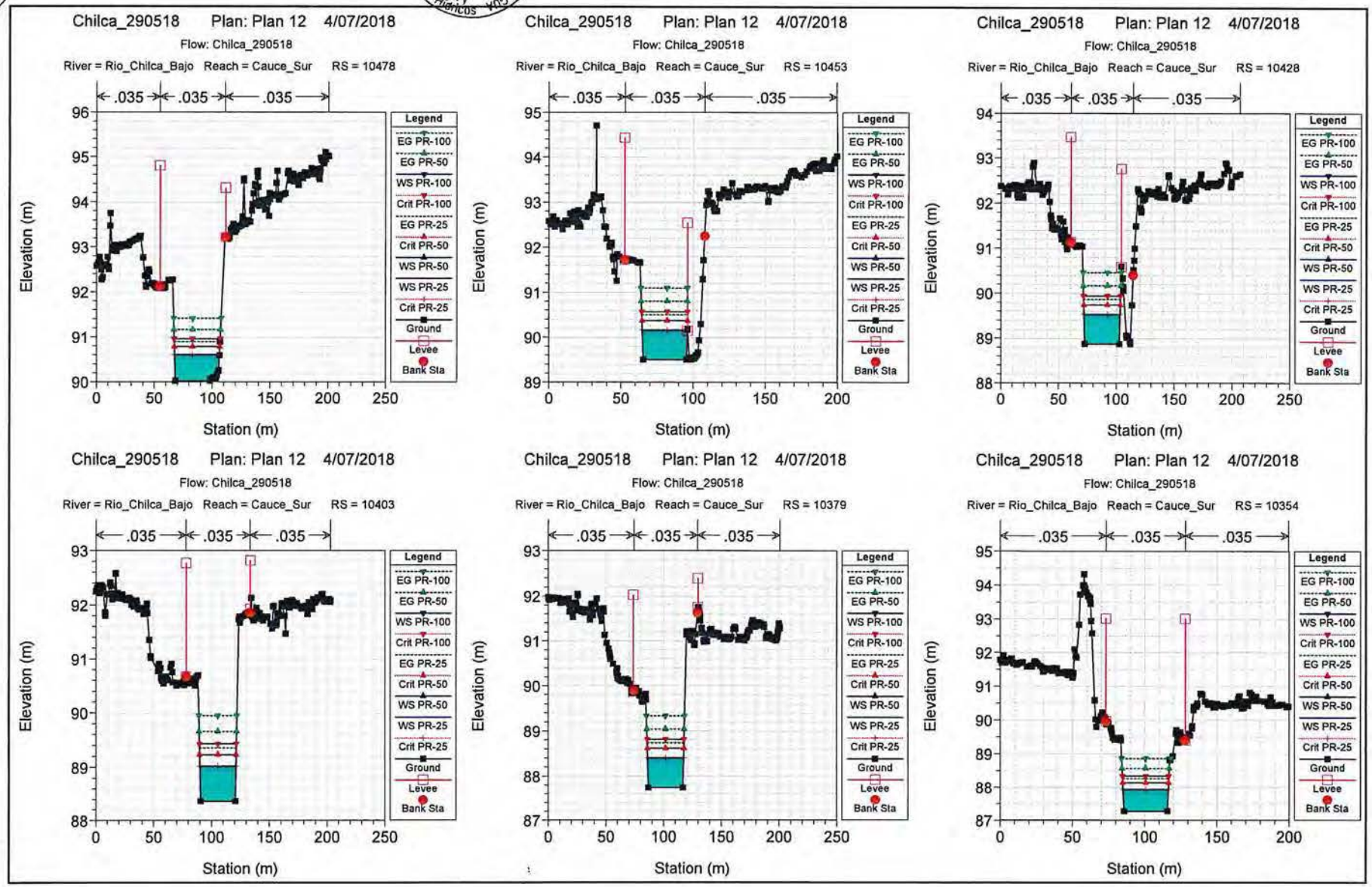


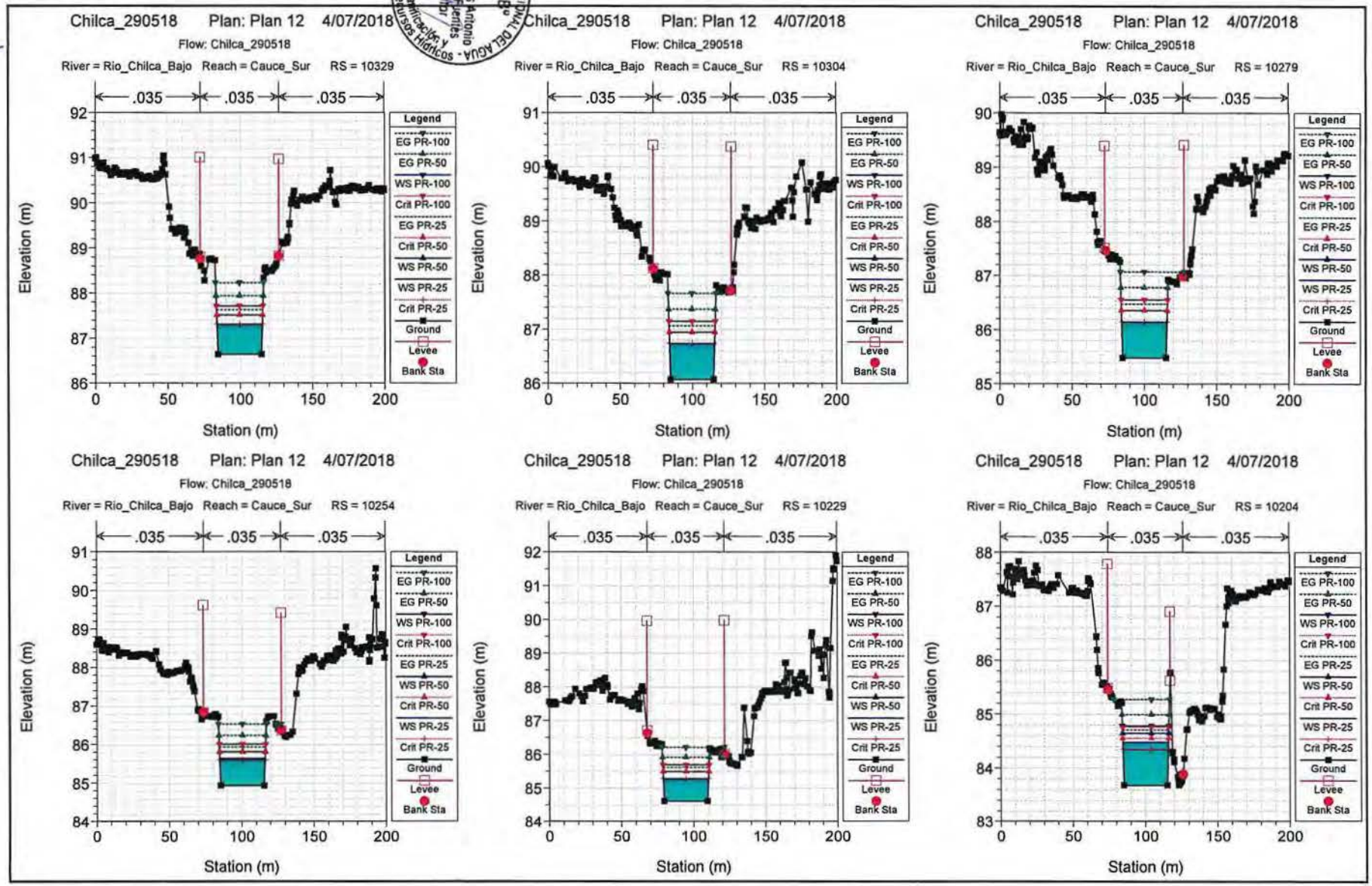
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perteche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Huamán Rodríguez
Coordinador de UE-PGRH
Dirección de Desarrollo de Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO N°
147


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10778
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10753
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10728
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10703
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10678
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10653
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

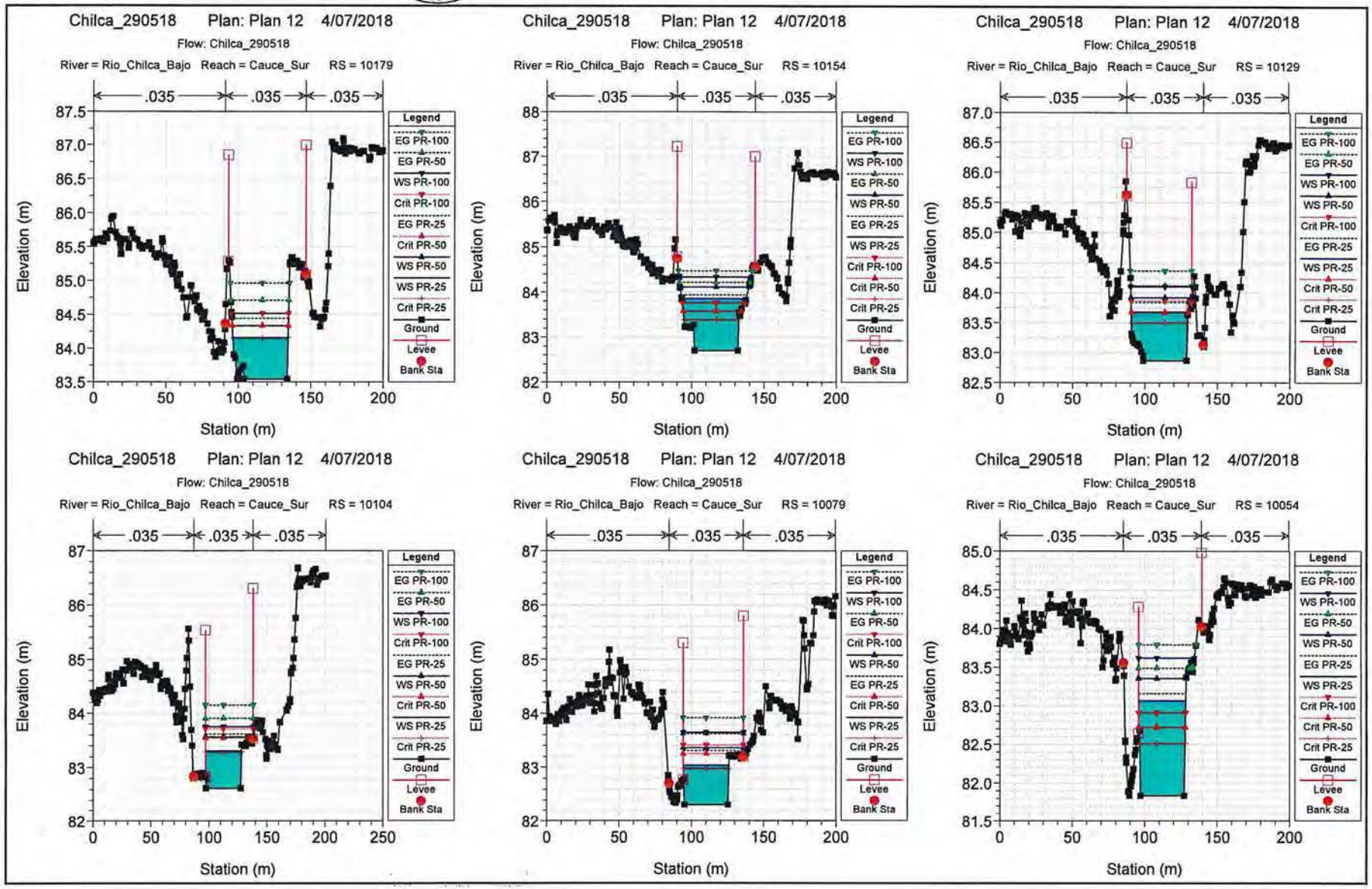


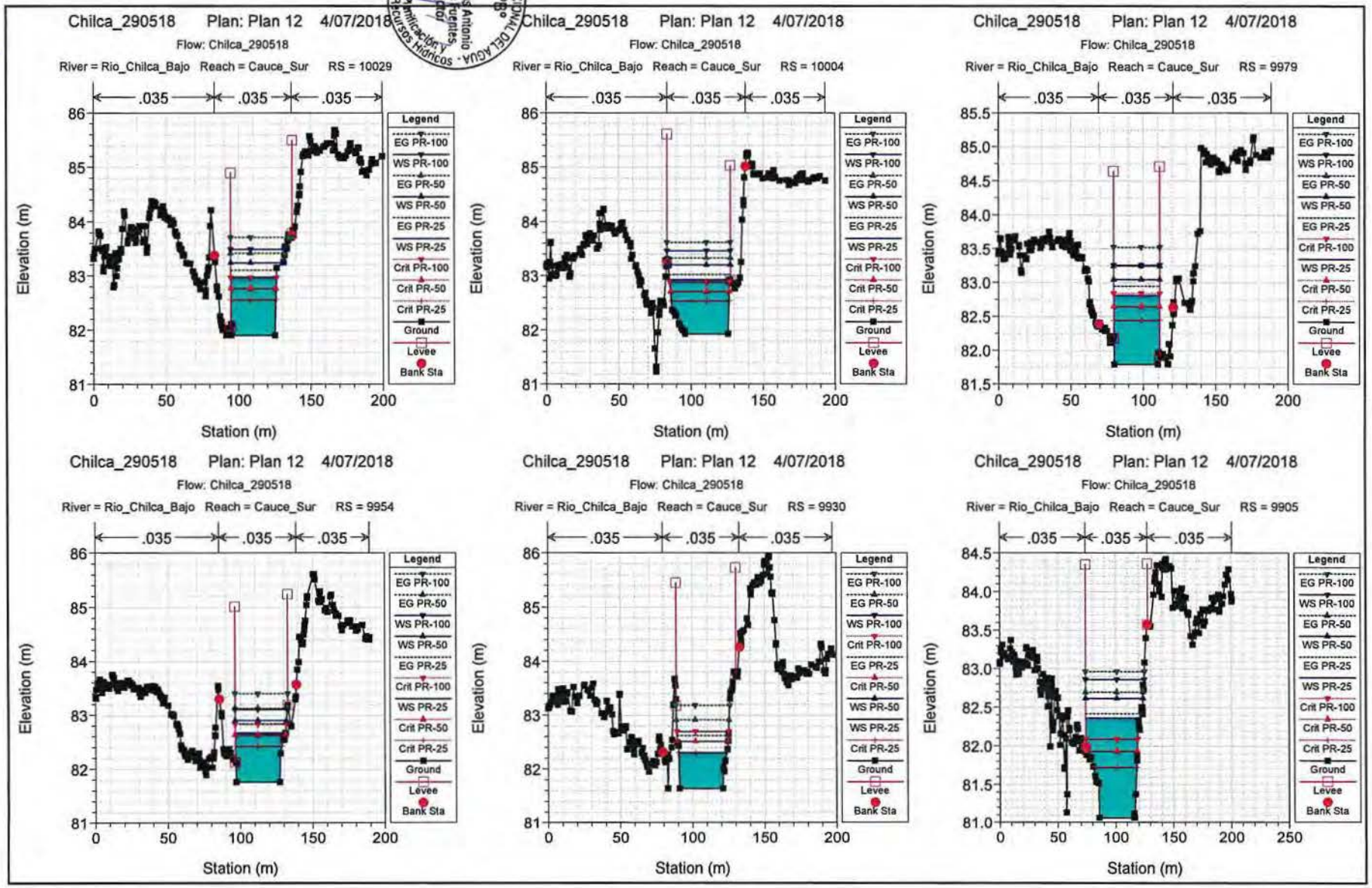
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Pertiche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José Luis Pisoya Y. Fajardo
Director de Usos Agrarios
ANA DPDRH
FOLIO Nº 148


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10478
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10453
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10428
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10403
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10379
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10354
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

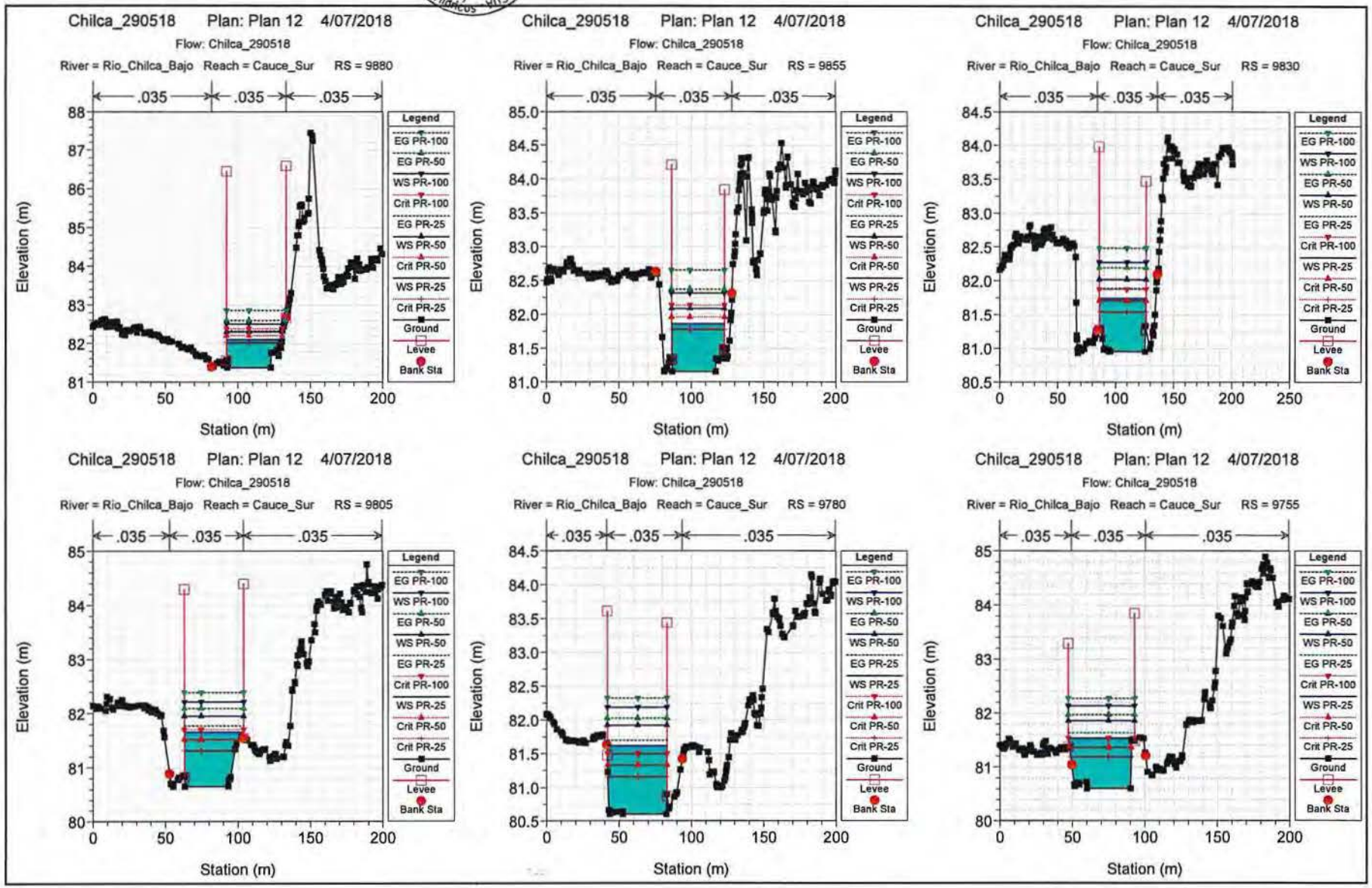


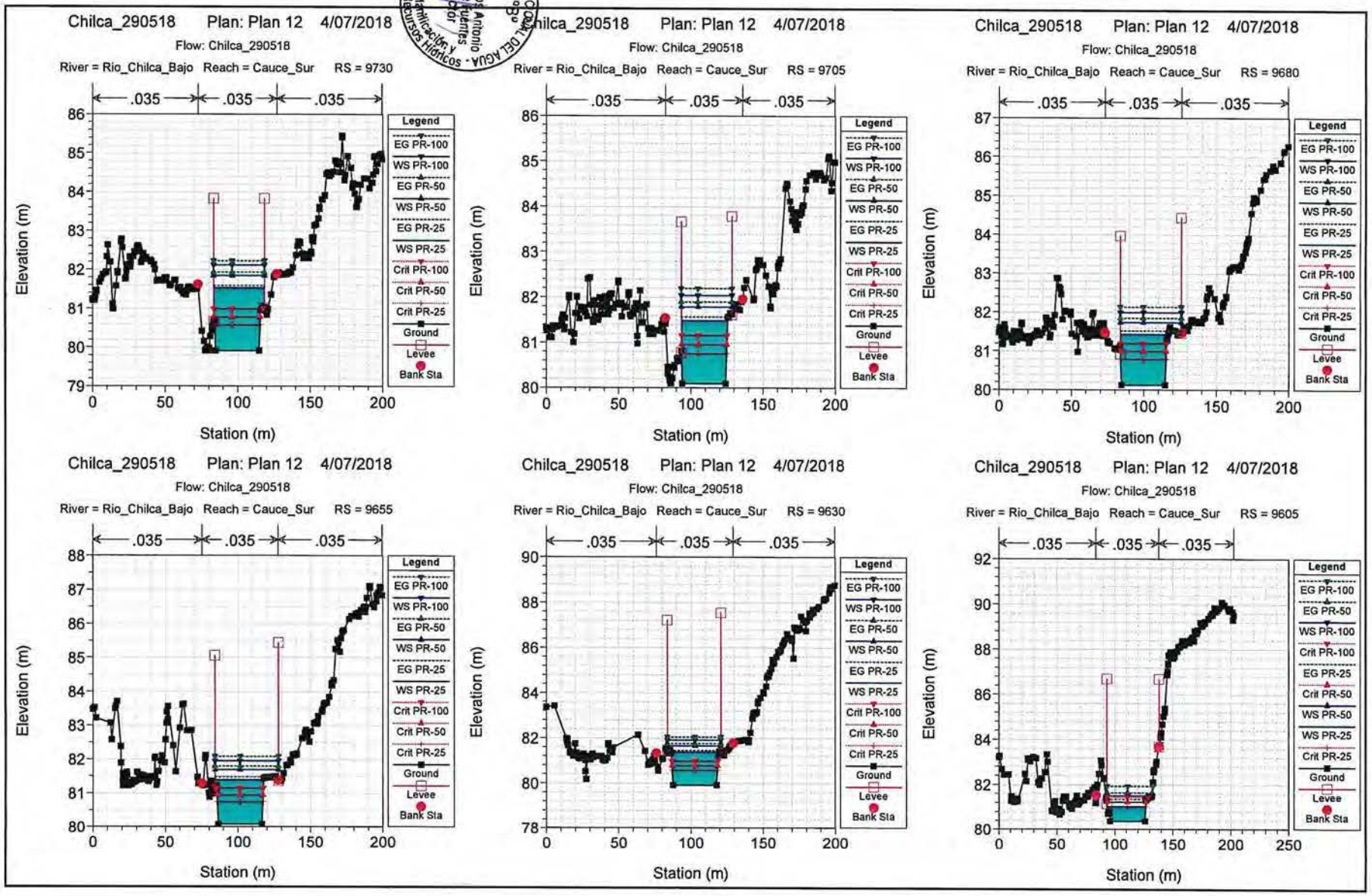
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
149


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10179
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10154
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10129
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10104
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10079
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 10054
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

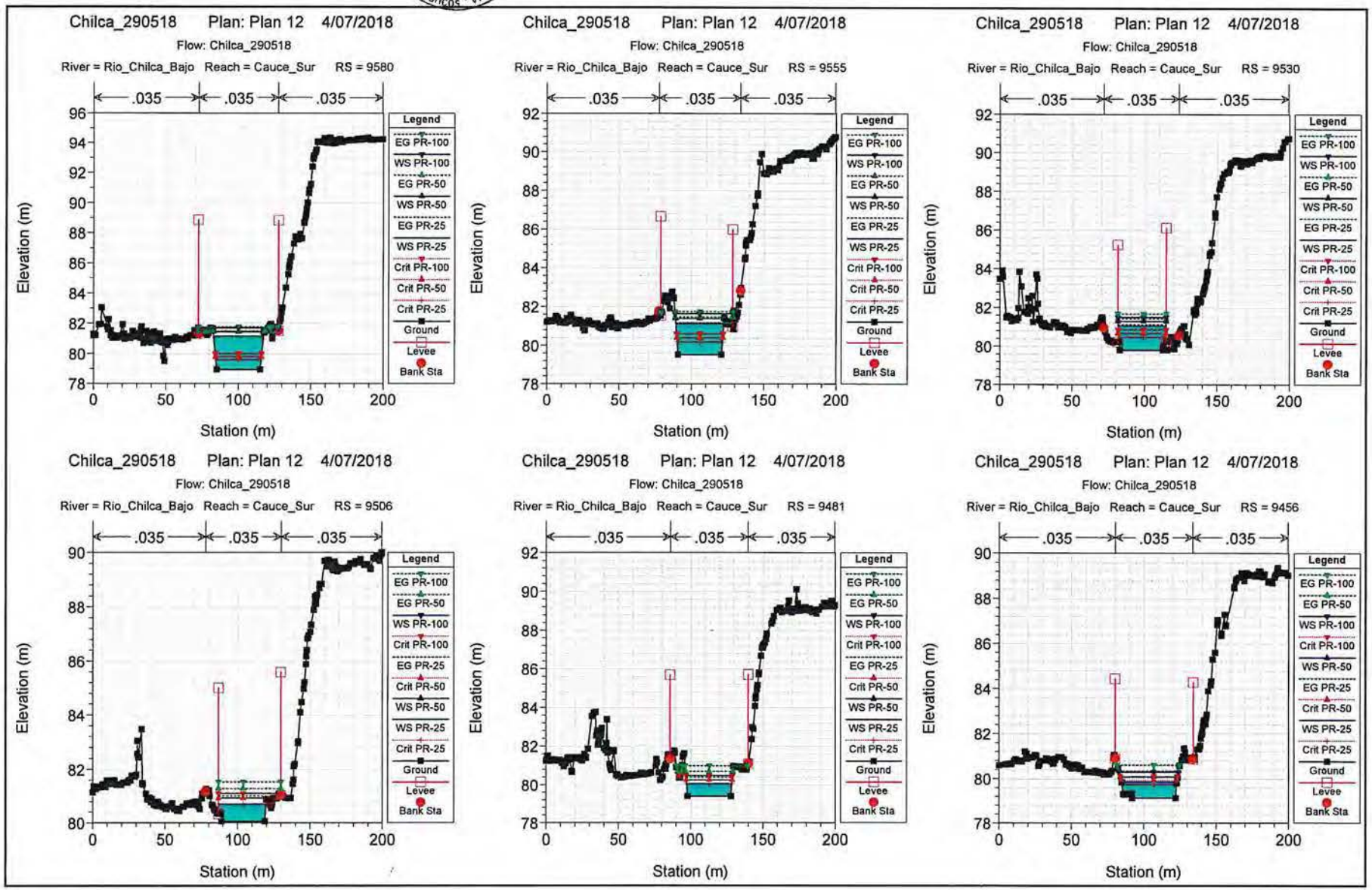


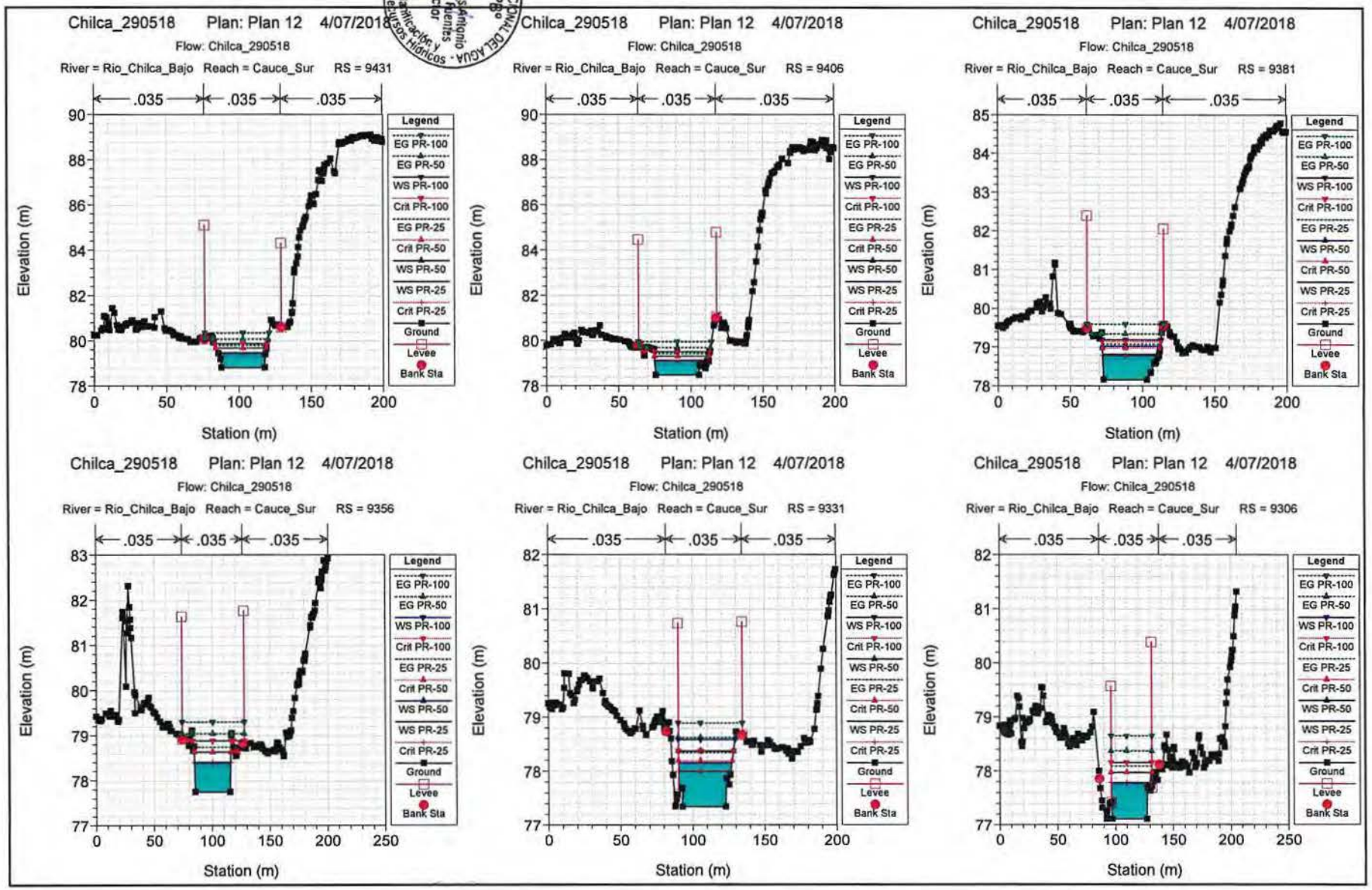
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. Jorge F. Chauca Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
150


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9880
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9855
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9830
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9805
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9780
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9755
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

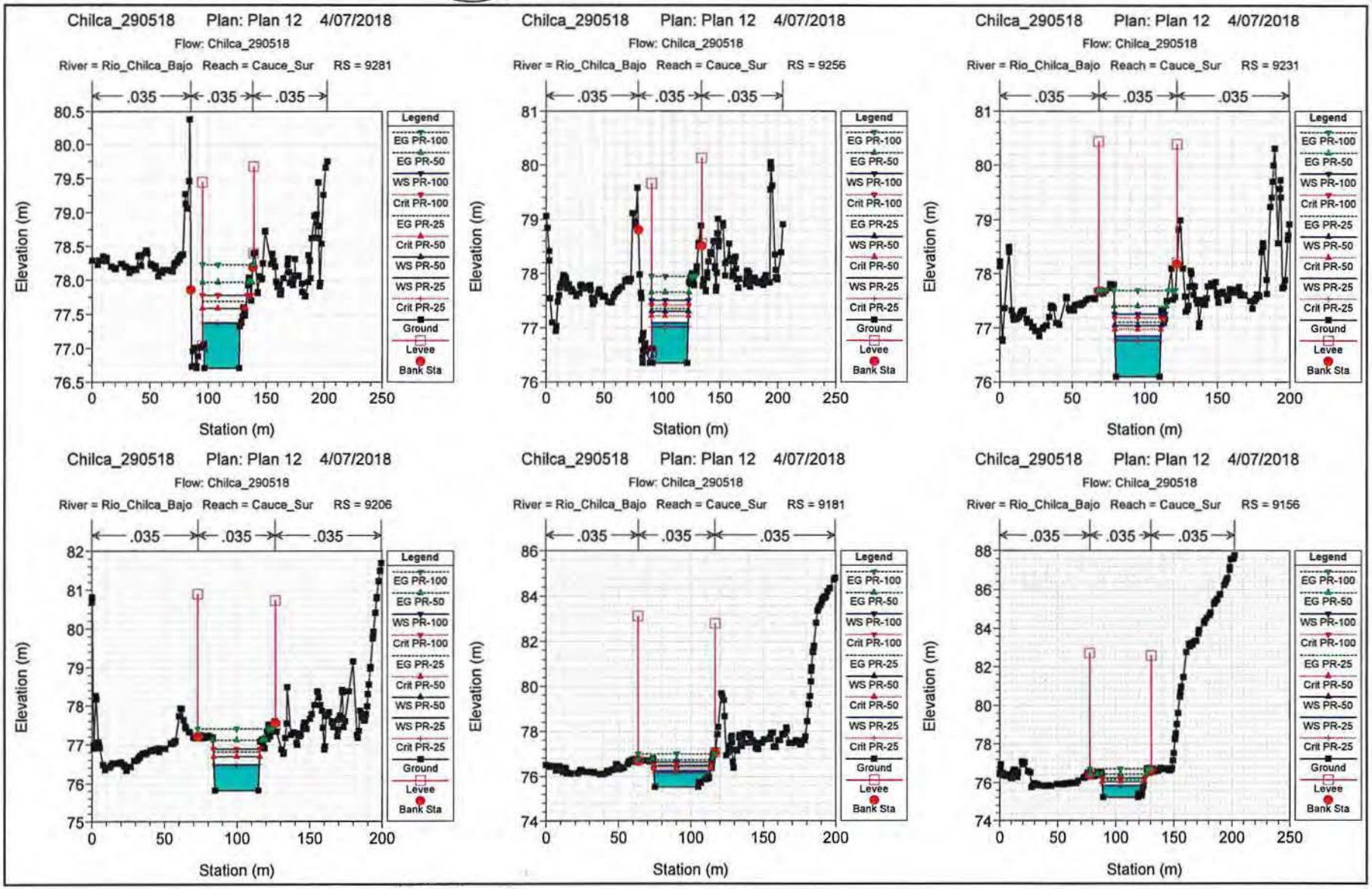


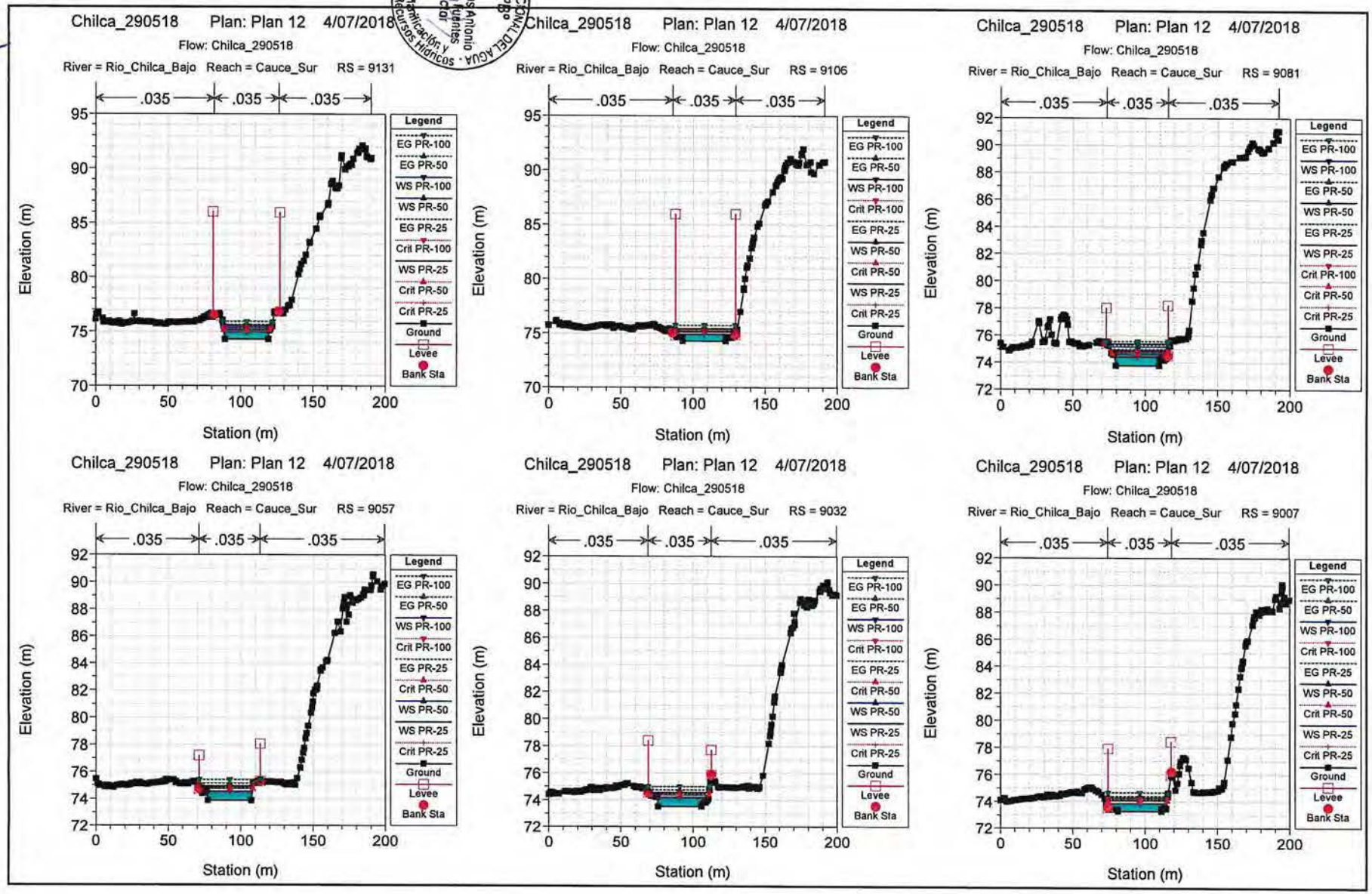
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos - Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes Director
V°B°
Ing. Hubert Jose F. Coordinador de Unidad Operativa
ANA DPDRH FOLIO Nº 151


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9580
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9555
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9530
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9506
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9481
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9456
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

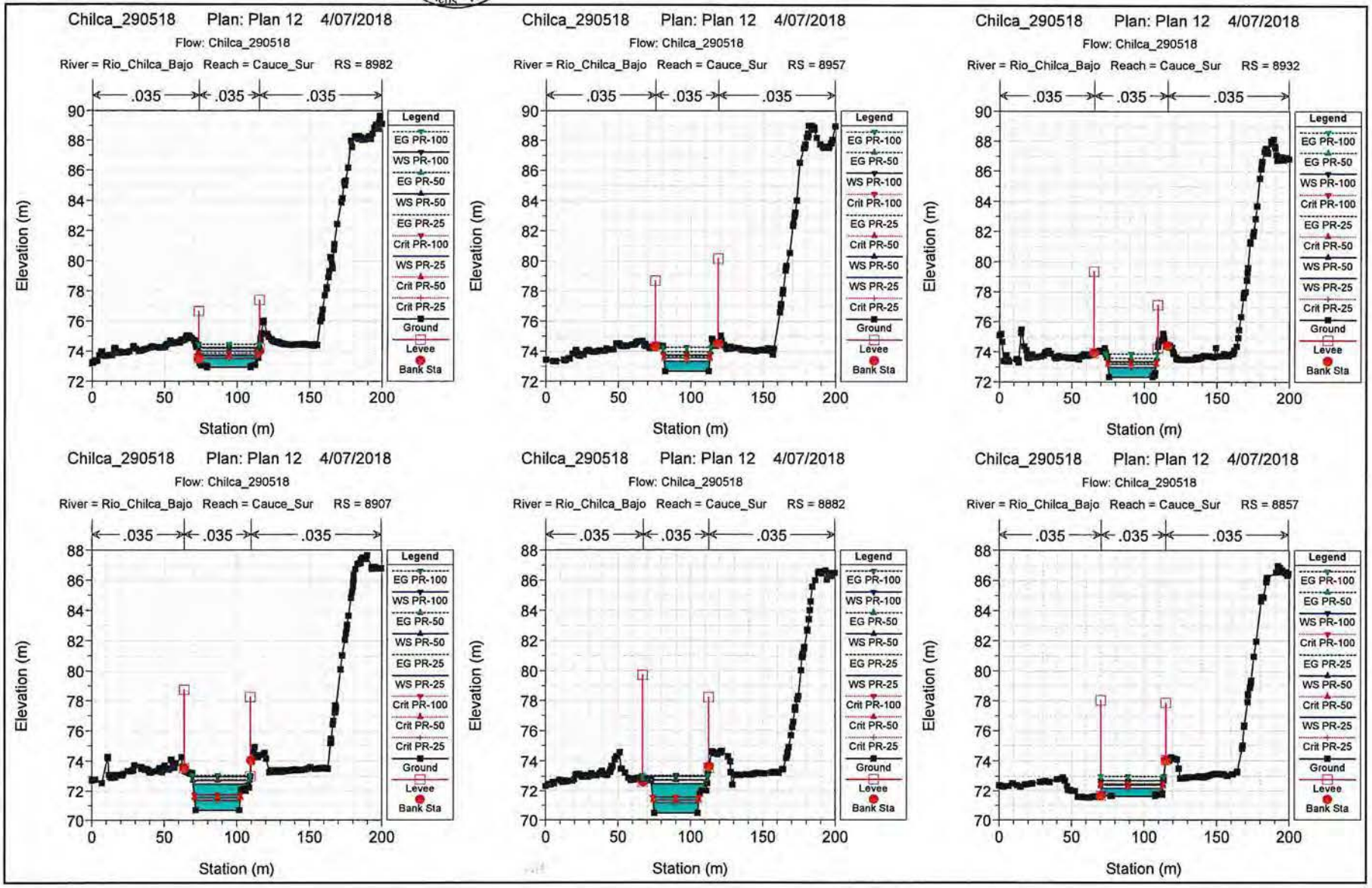


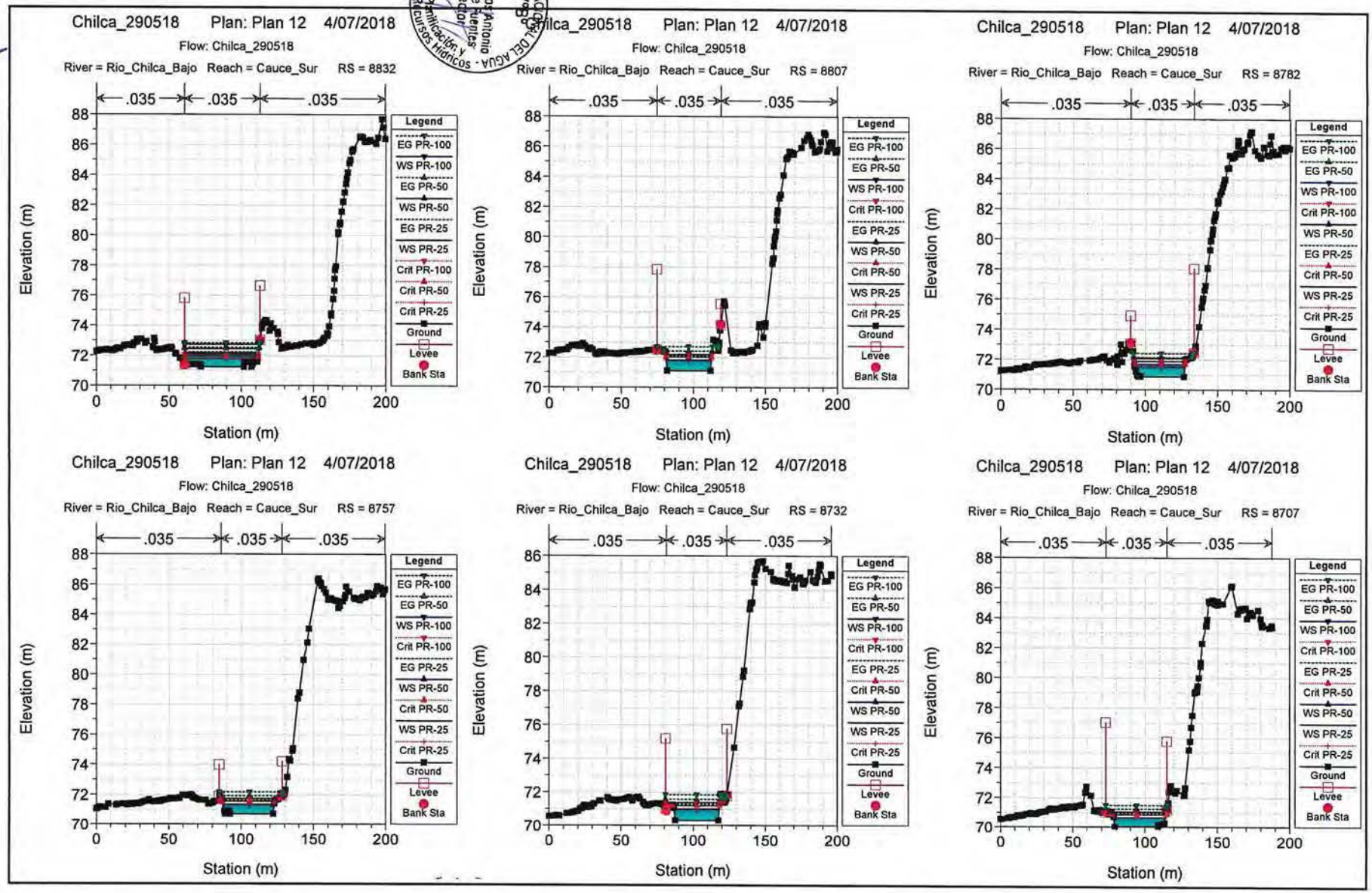
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huaman Pacoya
Coordinador
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
152


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9281
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9256
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9231
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9206
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9181
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 9156
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

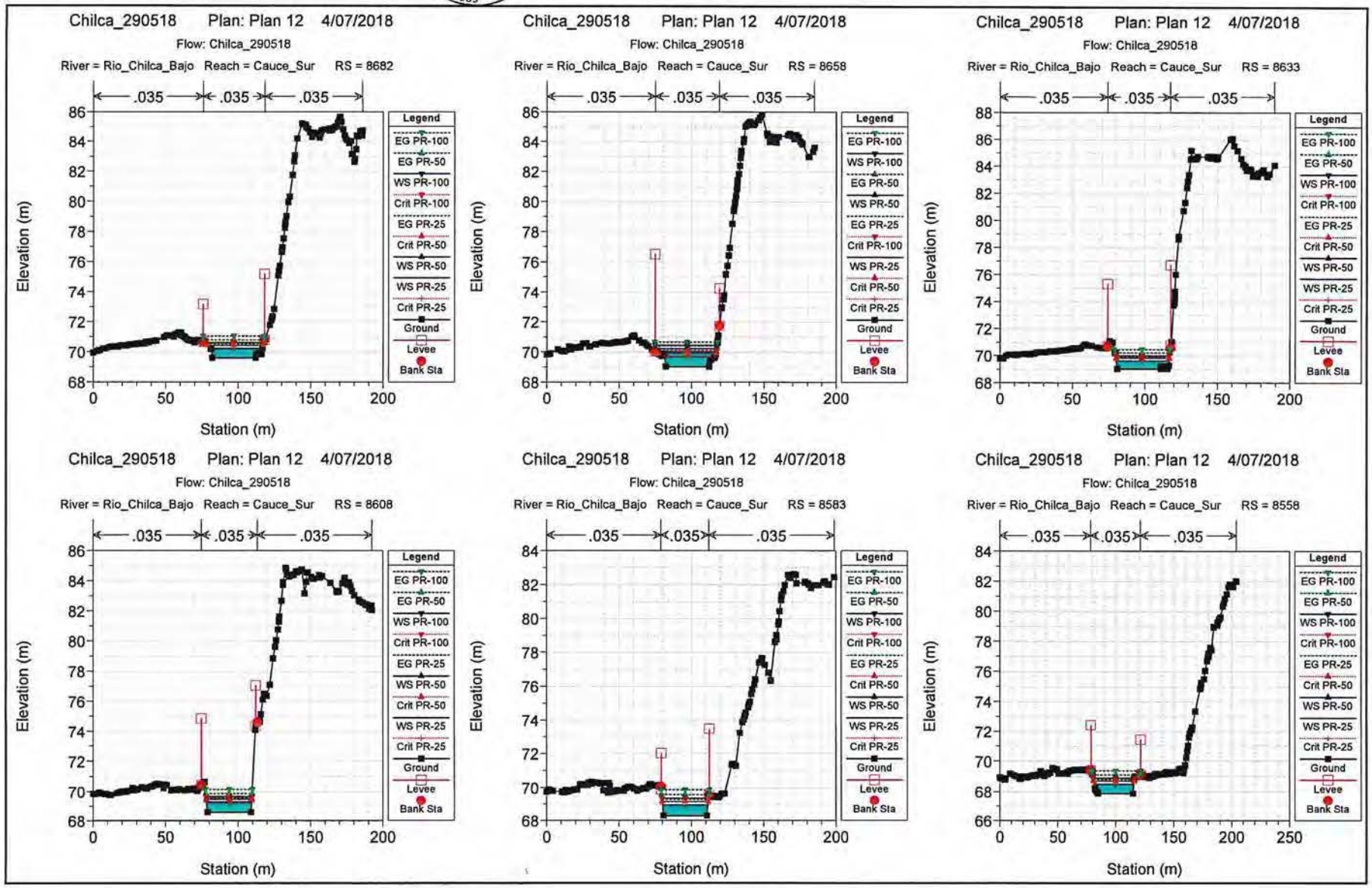


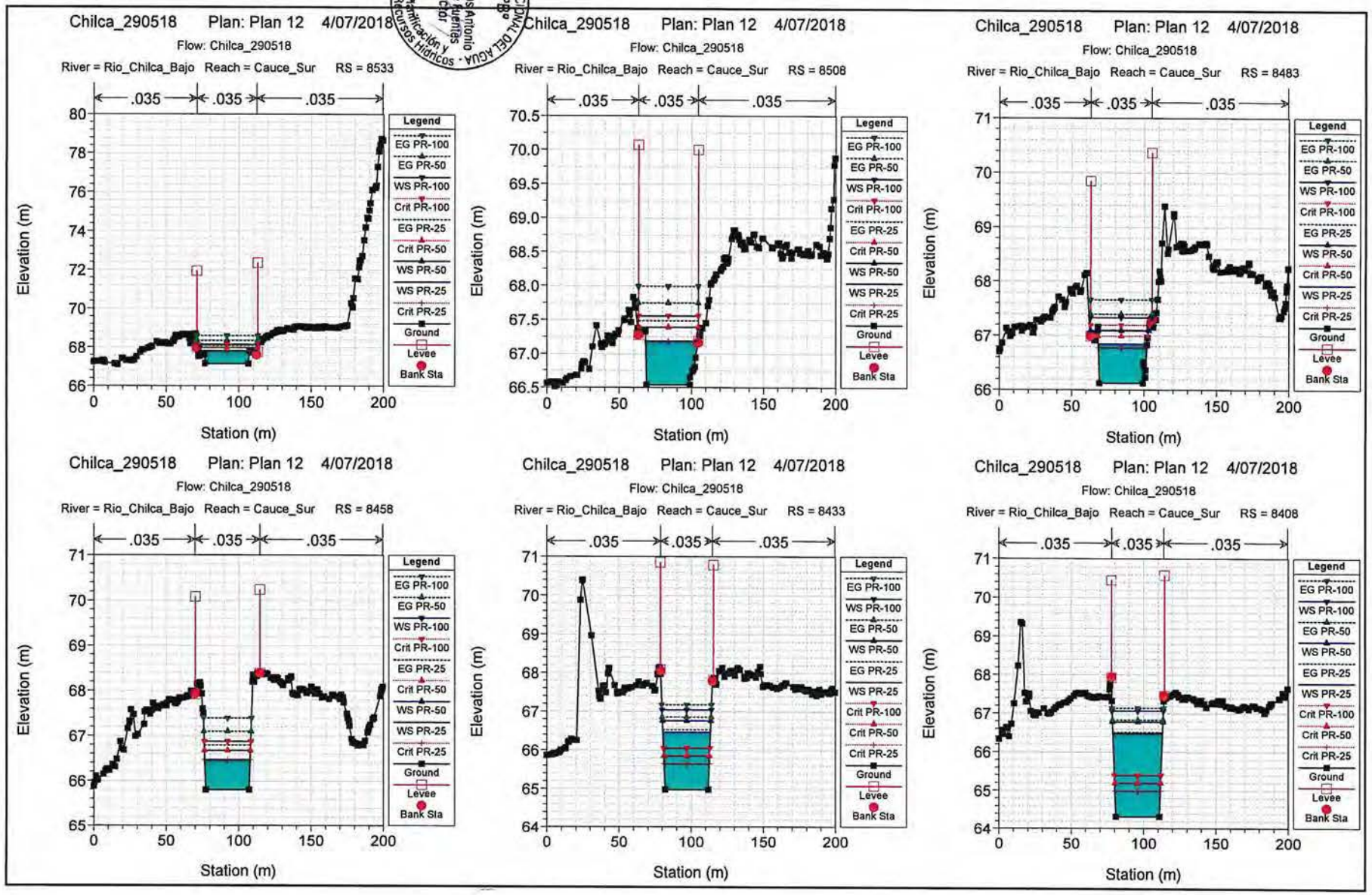
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes Director · V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Ing. José F. Huaman Rivolya Coordinador de UE PRH · V°B°
ANA DPDRH FOLIO Nº 159


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8982
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8957
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8932
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8907
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8882
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8857
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

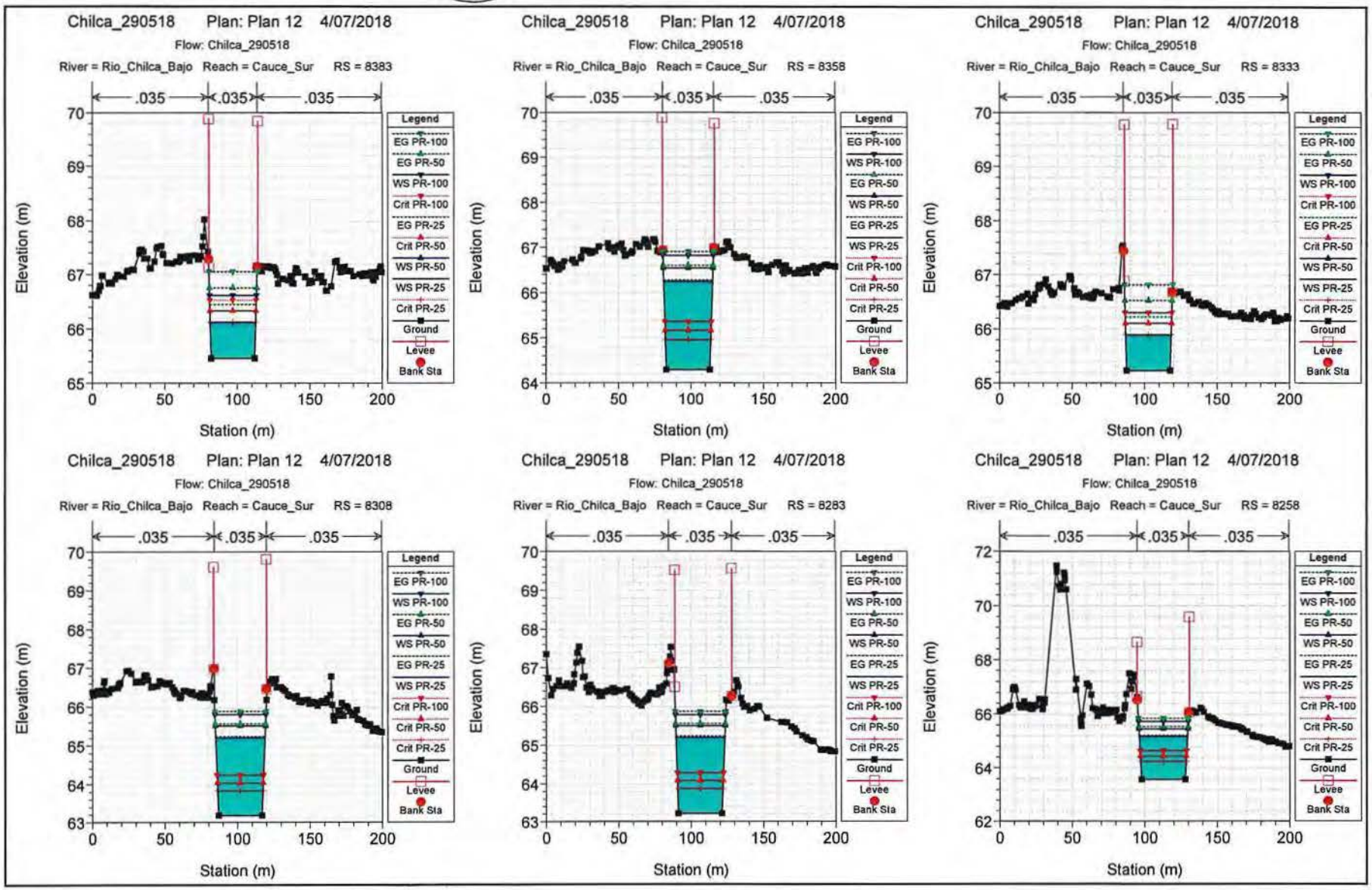


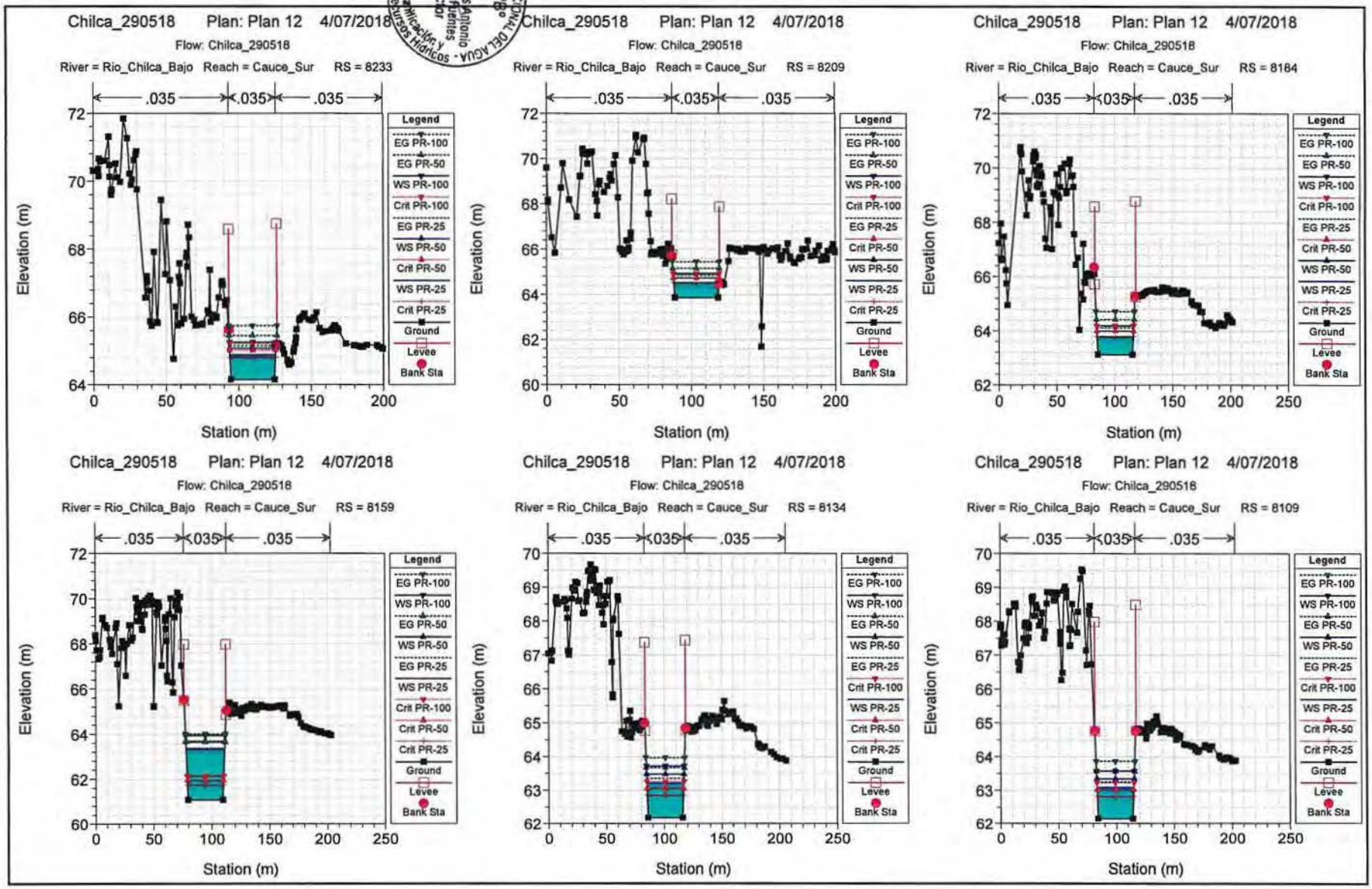
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Quintana Alegría
Director de Administración de Recursos Hídricos
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
159


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8682
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8658
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8633
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8608
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8583
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8558
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

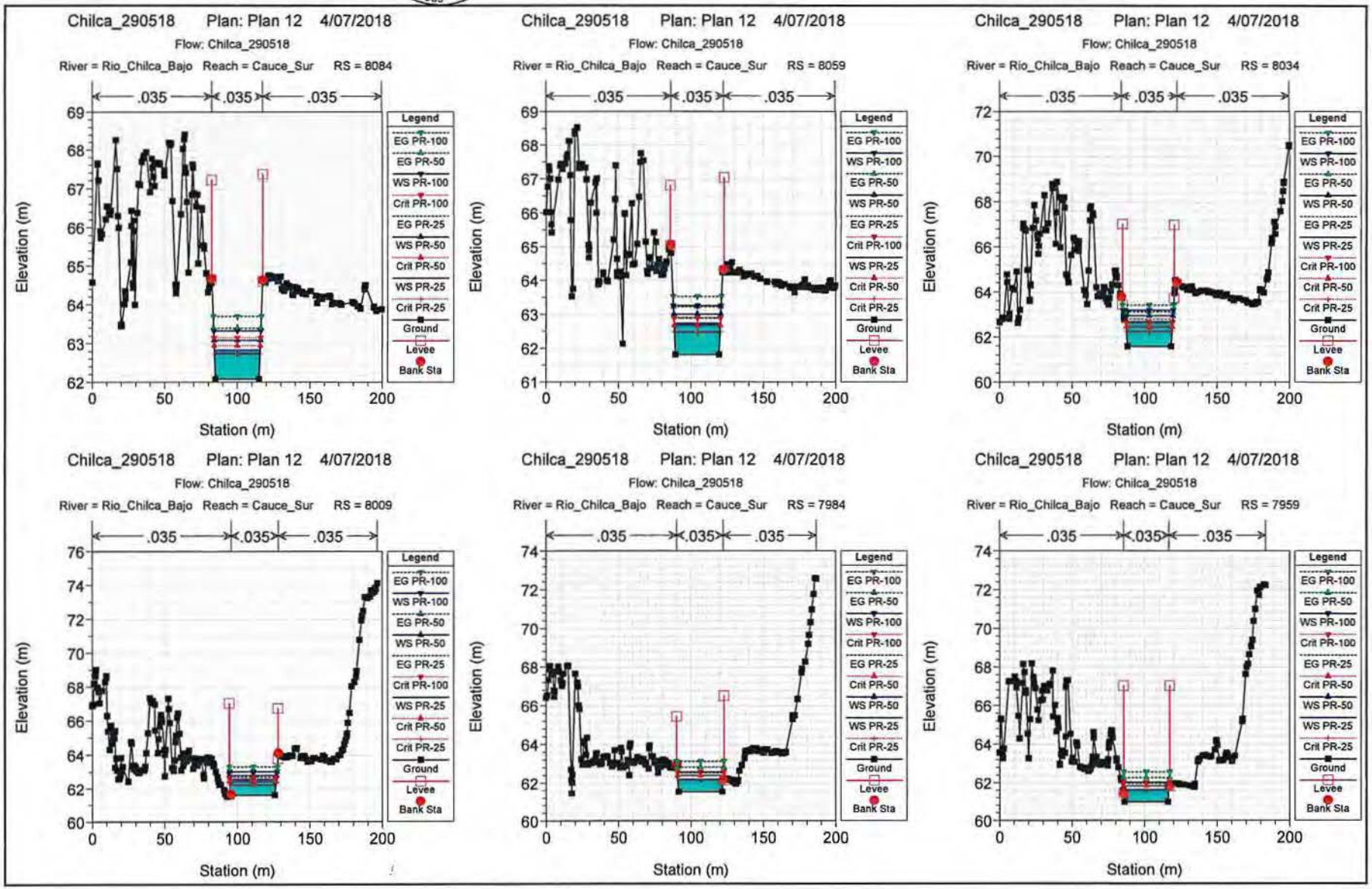


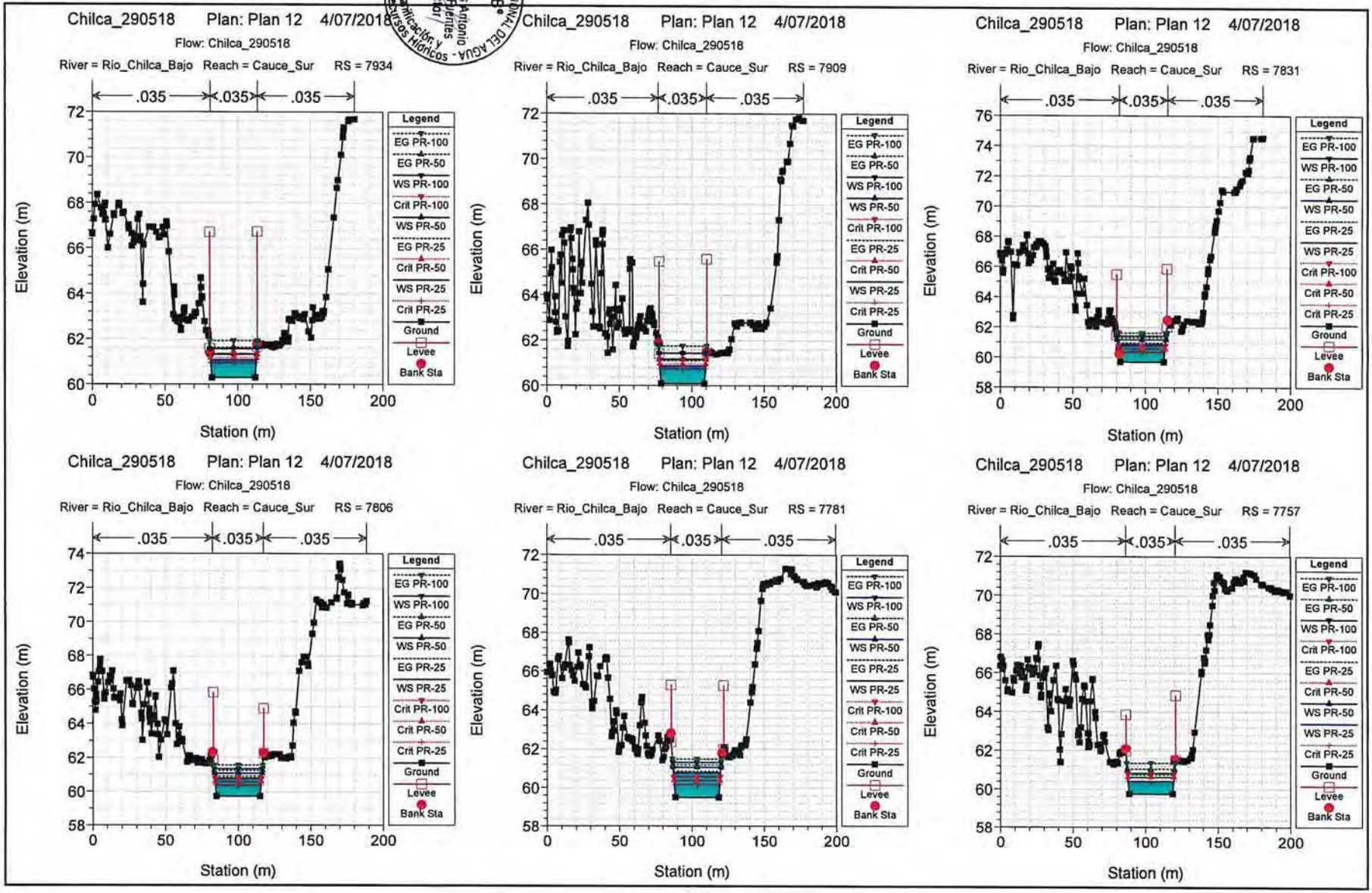
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. Josef F. Quintana Isacovich
Coordinador
ANA - DGCRH - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
ANA DPDRH
FOLIO N° 155


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8383
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8358
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8333
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8308
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8283
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8258
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

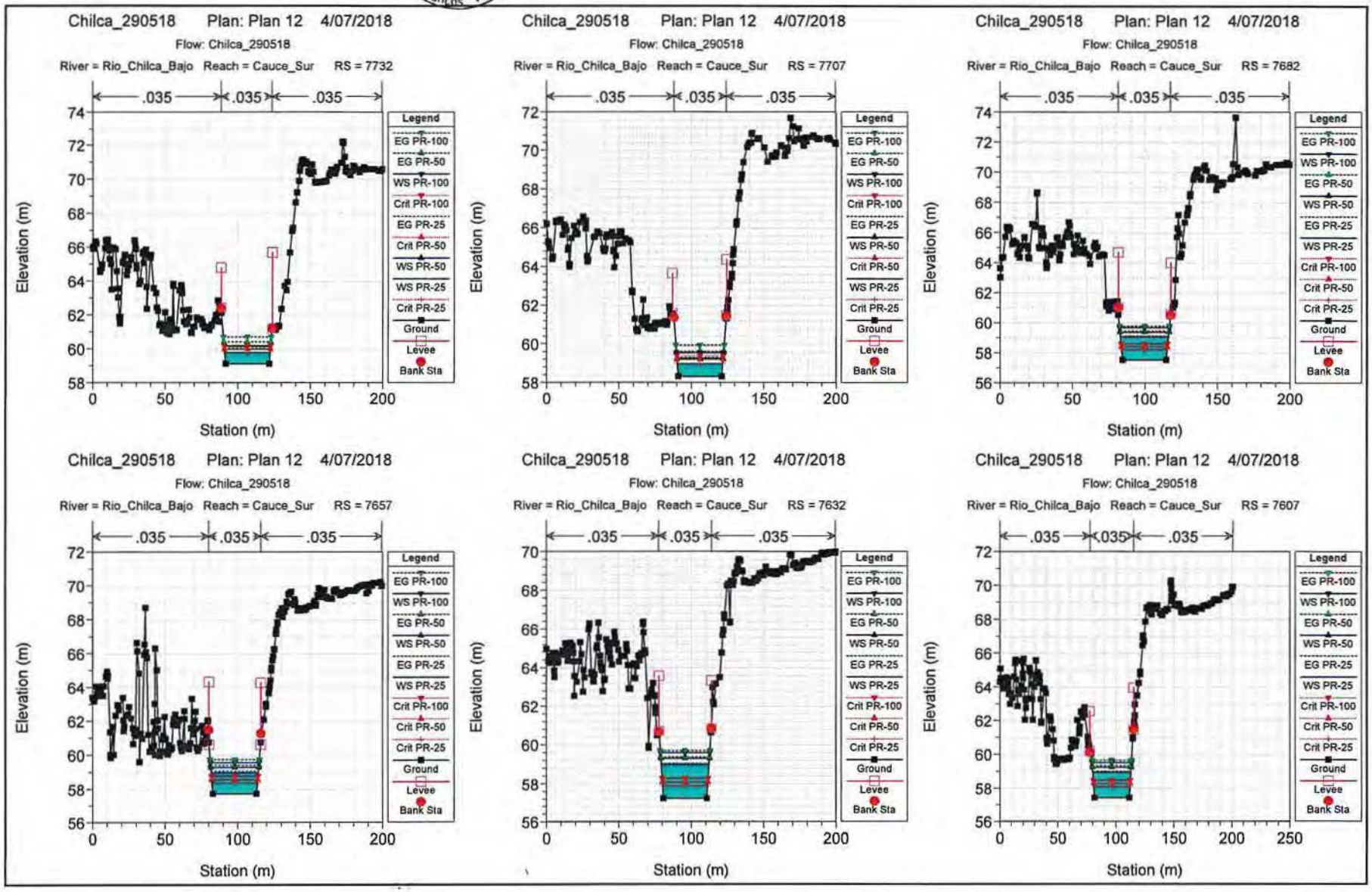


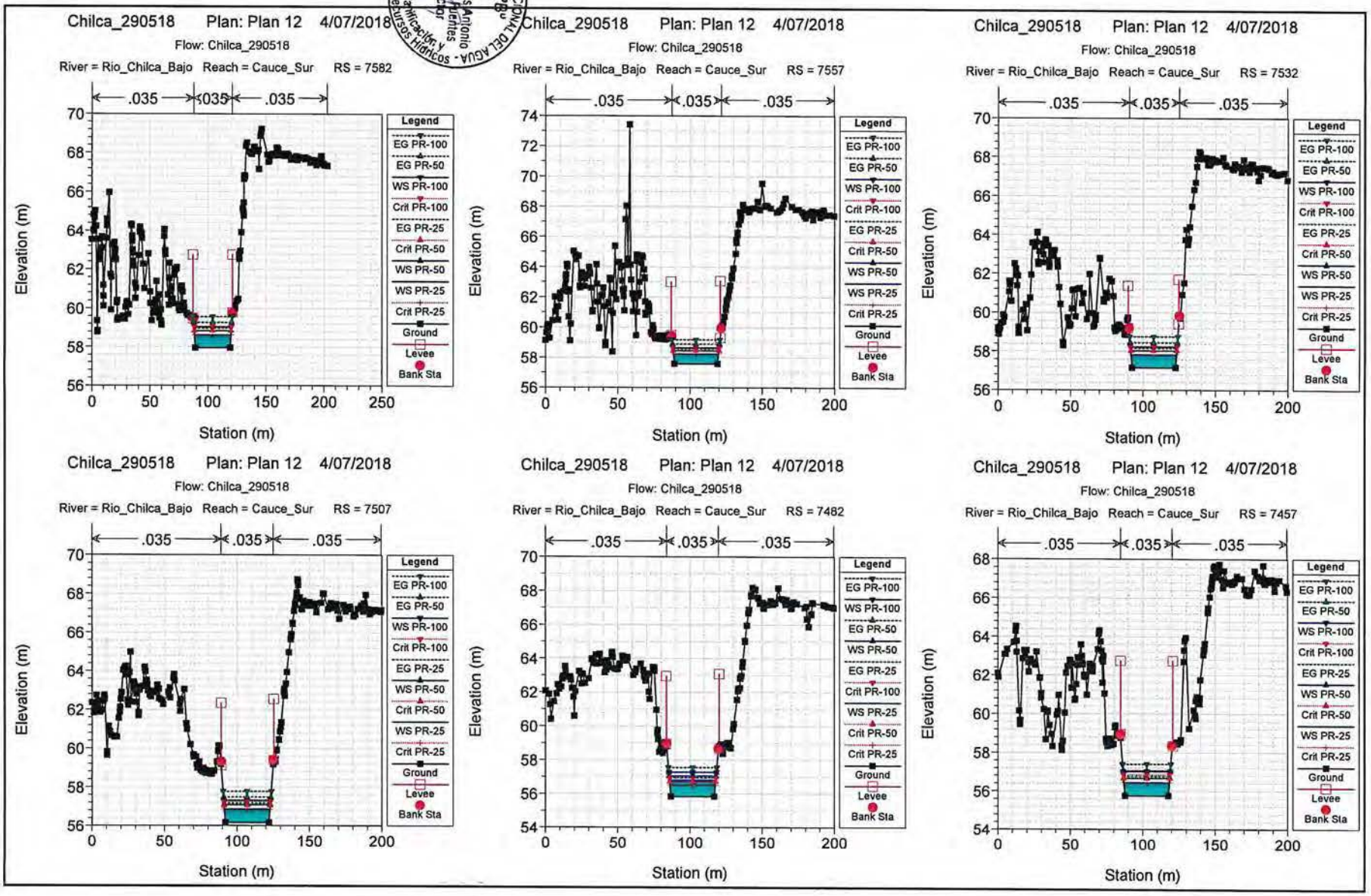
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perucho Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Chauin Pascoa
Director de la DPDRH
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO N°
156


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8084
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8059
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8034
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 8009
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7984
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7959
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

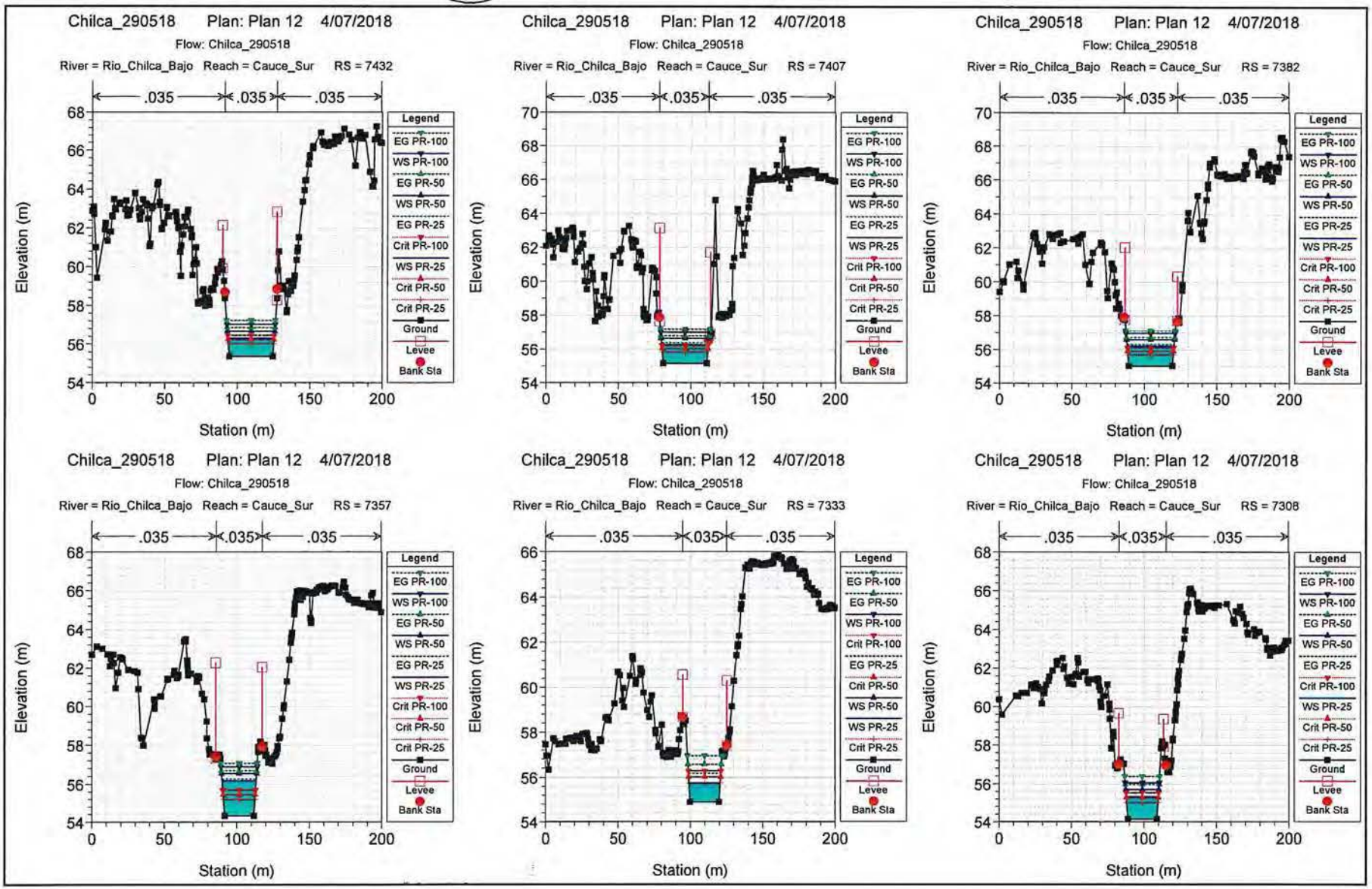


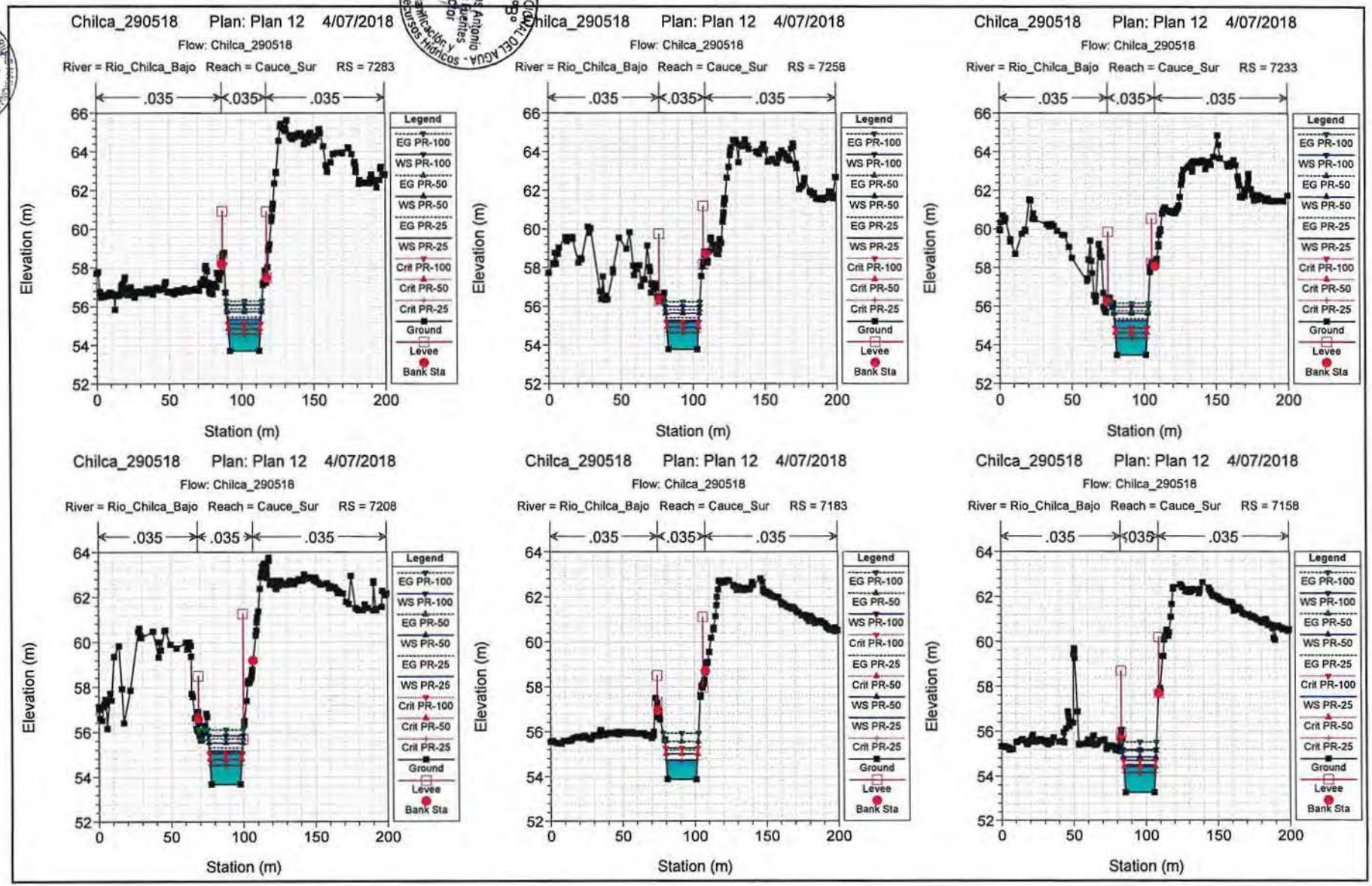
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Pertuche Fuentes
Director
Vº Bº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UE-HH
Vº Bº
ANA DPDRH
FOLIO Nº 157


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7732
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7707
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7682
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7657
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7632
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7607
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

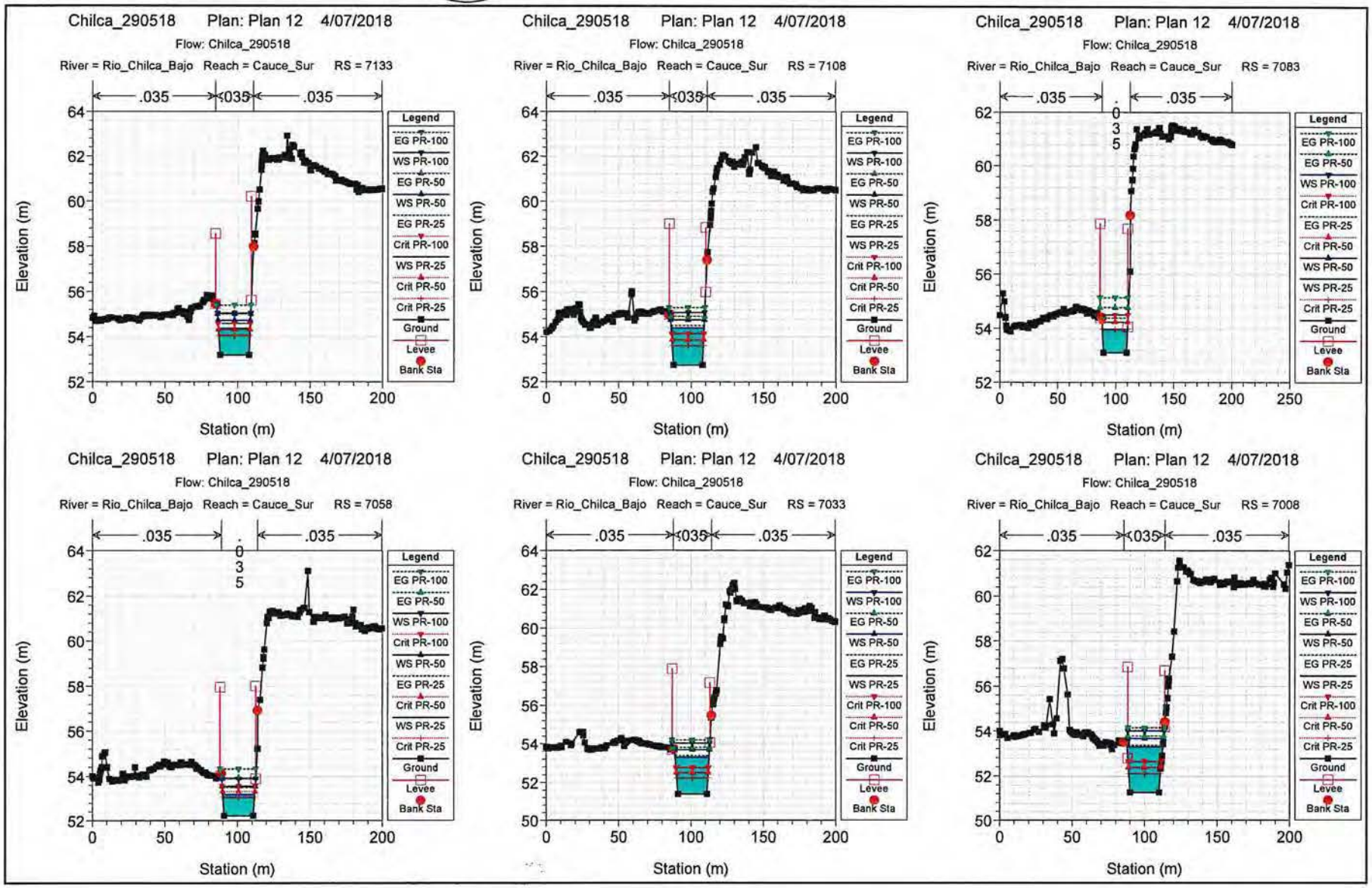


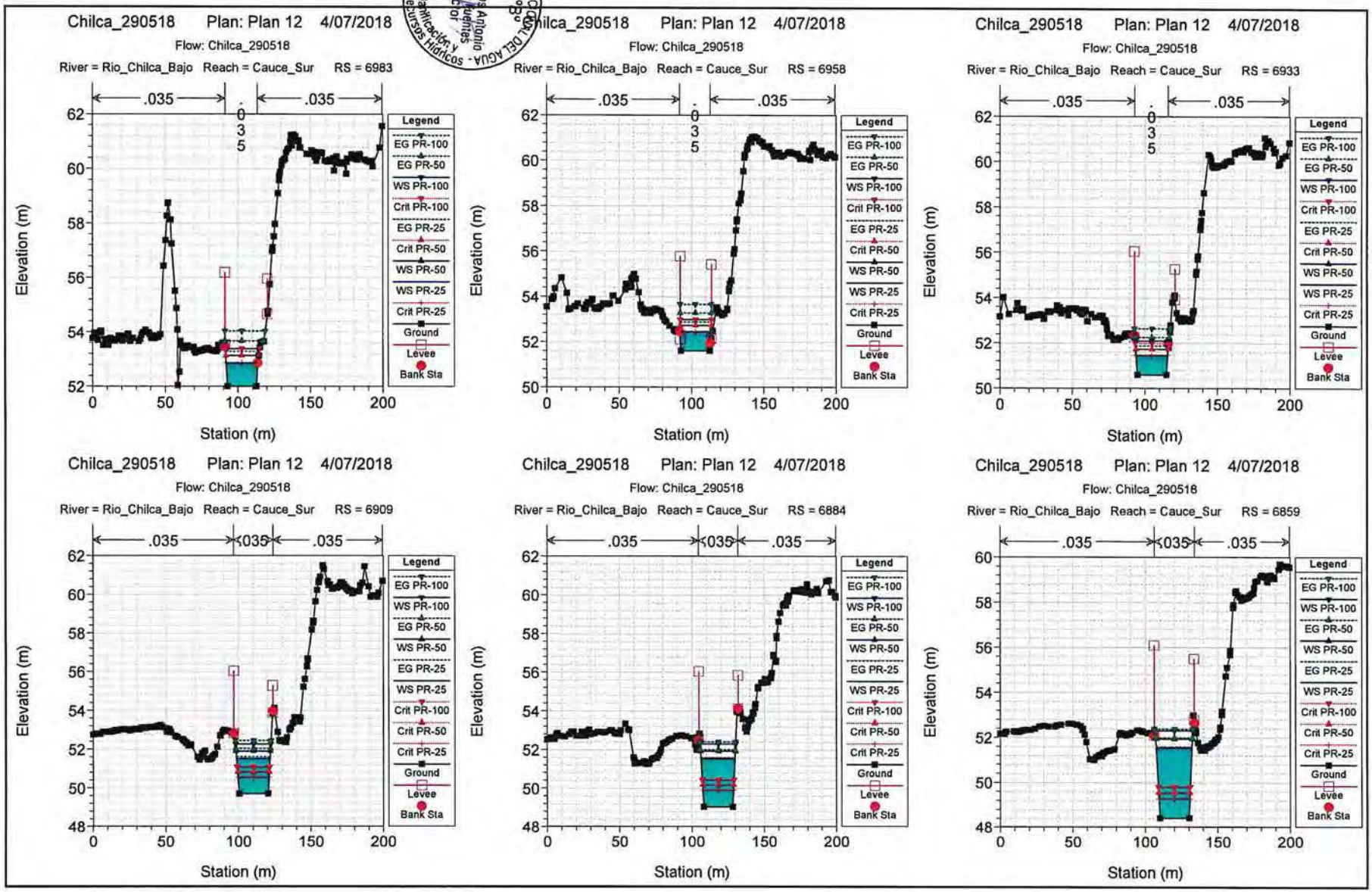
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. José F. Huamán Palacios Director de Administración de Uso Y Conservación de Recursos Hídricos
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes Director de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
ANA DPDRH FOLIO Nº 158


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7432
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7407
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7382
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7357
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7333
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7308
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

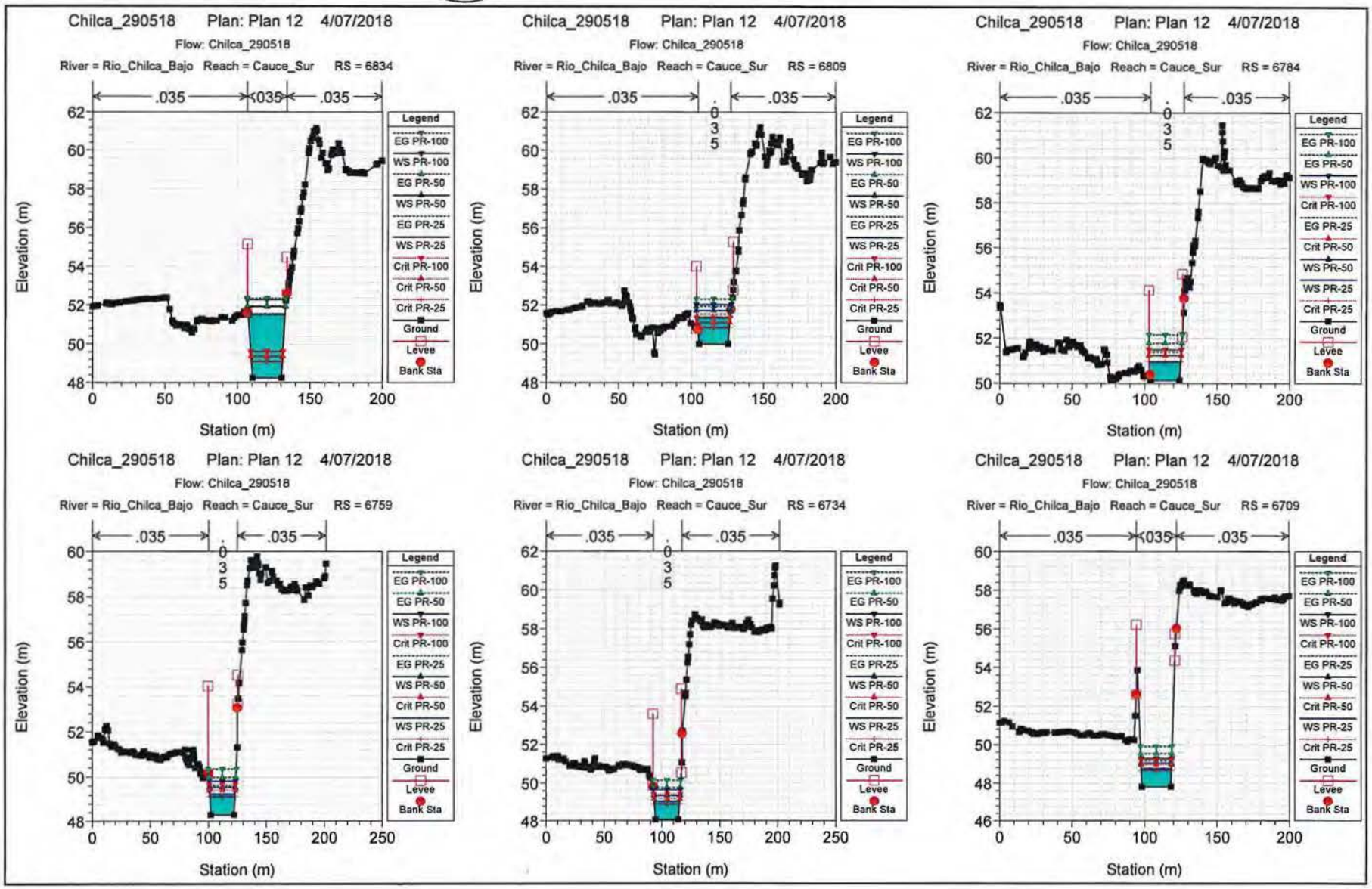


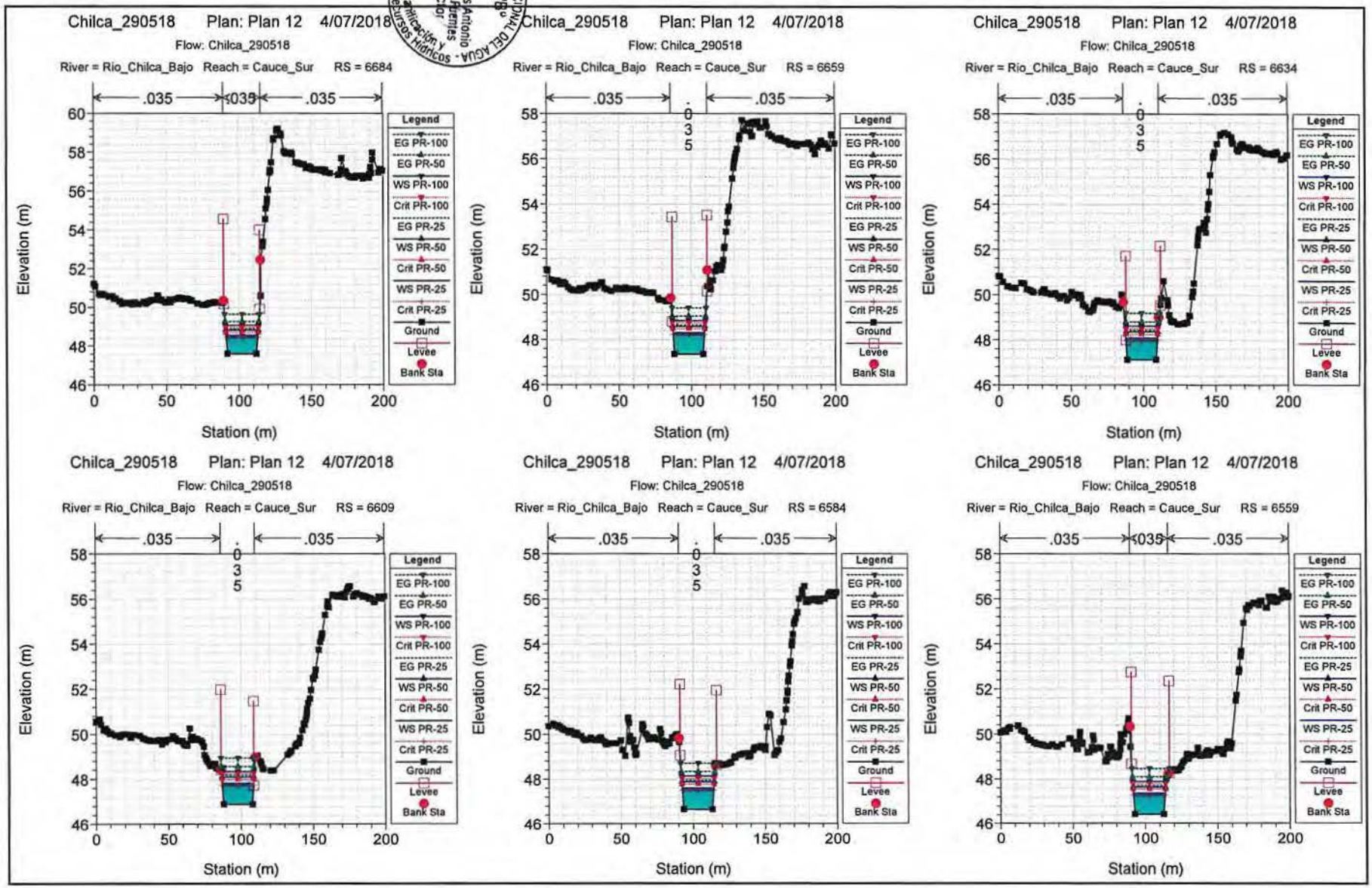
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes - Director
Vº Bº
Ing. Jose F. Huamán Piscoya - Coordinador de Estudios de DRH
ANA DPDRH FOLIO Nº 159


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7133
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7108
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7083
.035 .035
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7058
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7033
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 7008
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

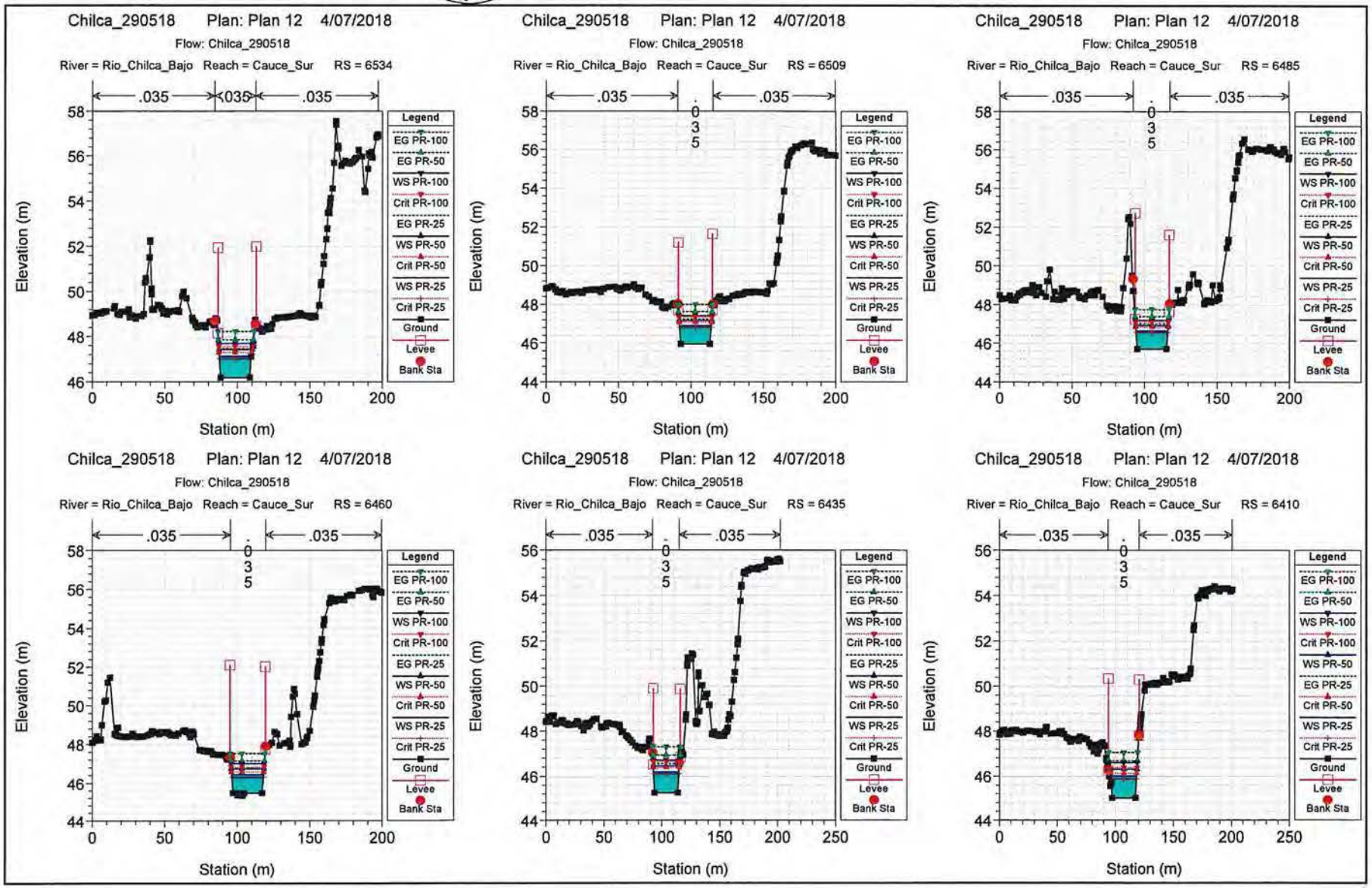


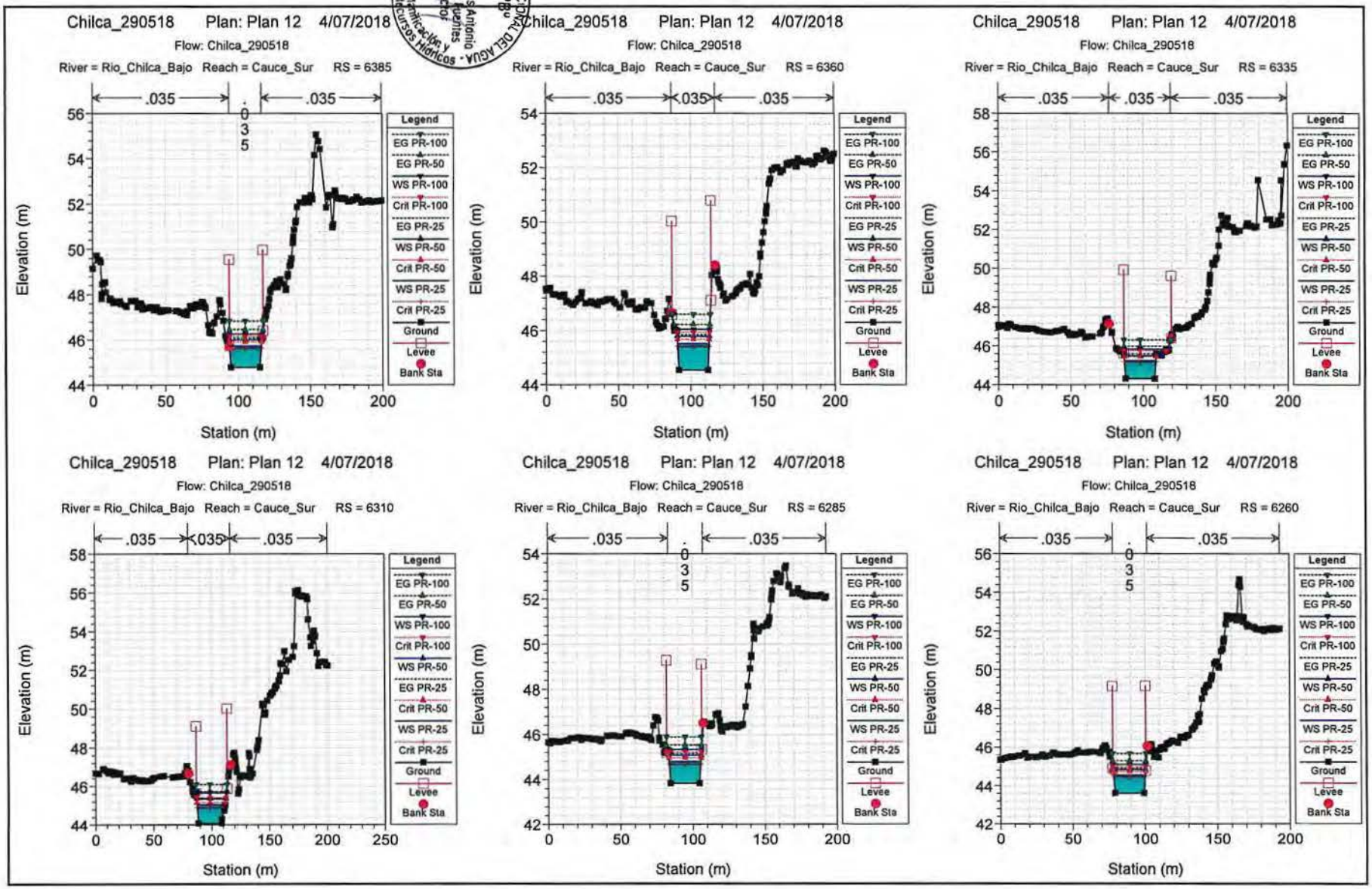
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director de Planificación y Desarrollo de Los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huaman Piscoya
Director de Calidad y Control de Los Recursos Hídricos
ANA DPDRH
FOLIO Nº 160


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6834
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6809
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6784
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6759
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6734
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6709
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

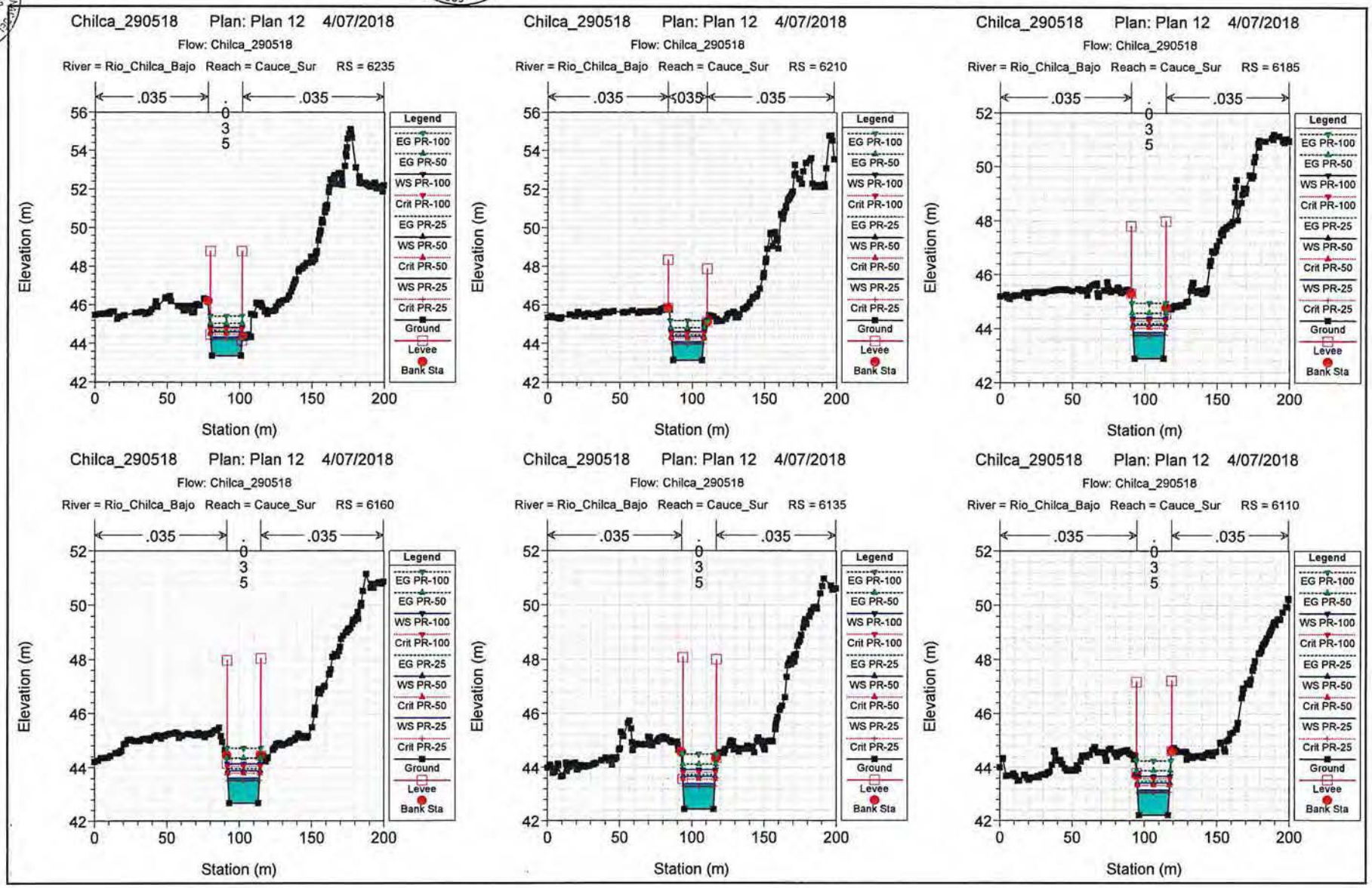


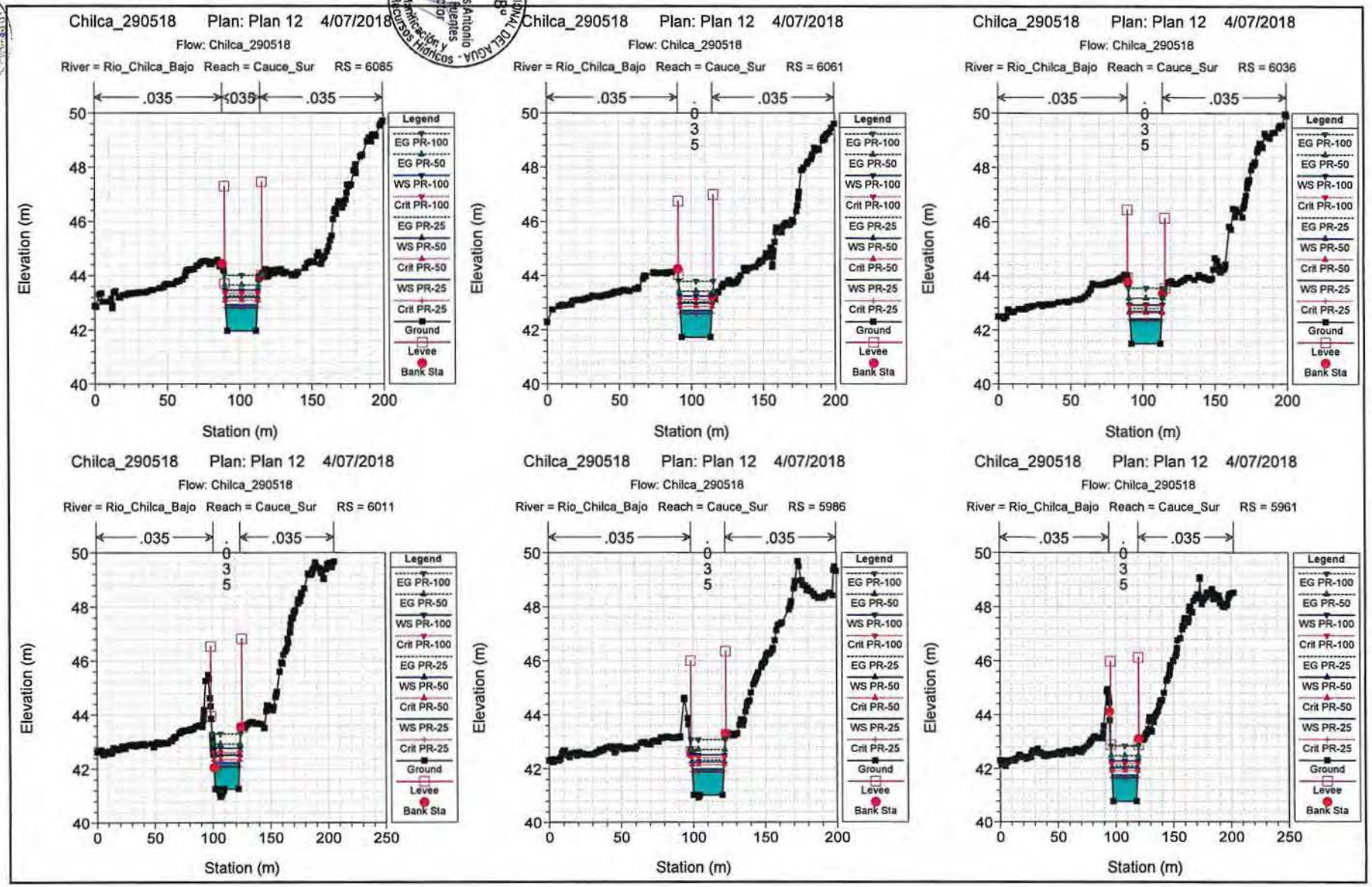
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Inc. Carlos Antonio Peñeche Puentes Director
VºBº
Ing. Jose F. Huamán Pascoy Coordinador de UEPI
ANA DPDRH FOLIO Nº 161


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6534
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6509
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6485
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6460
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6435
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6410
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

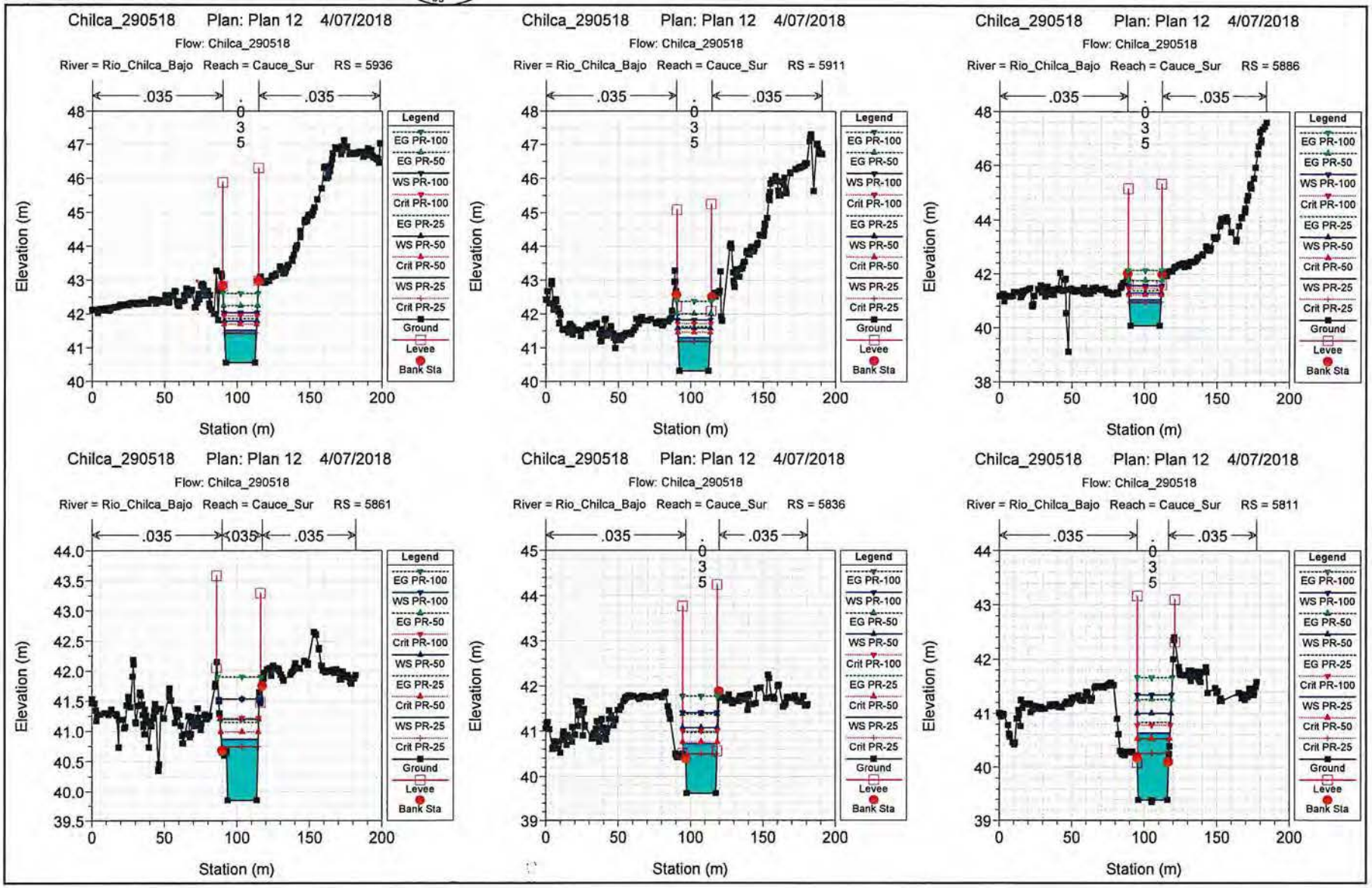


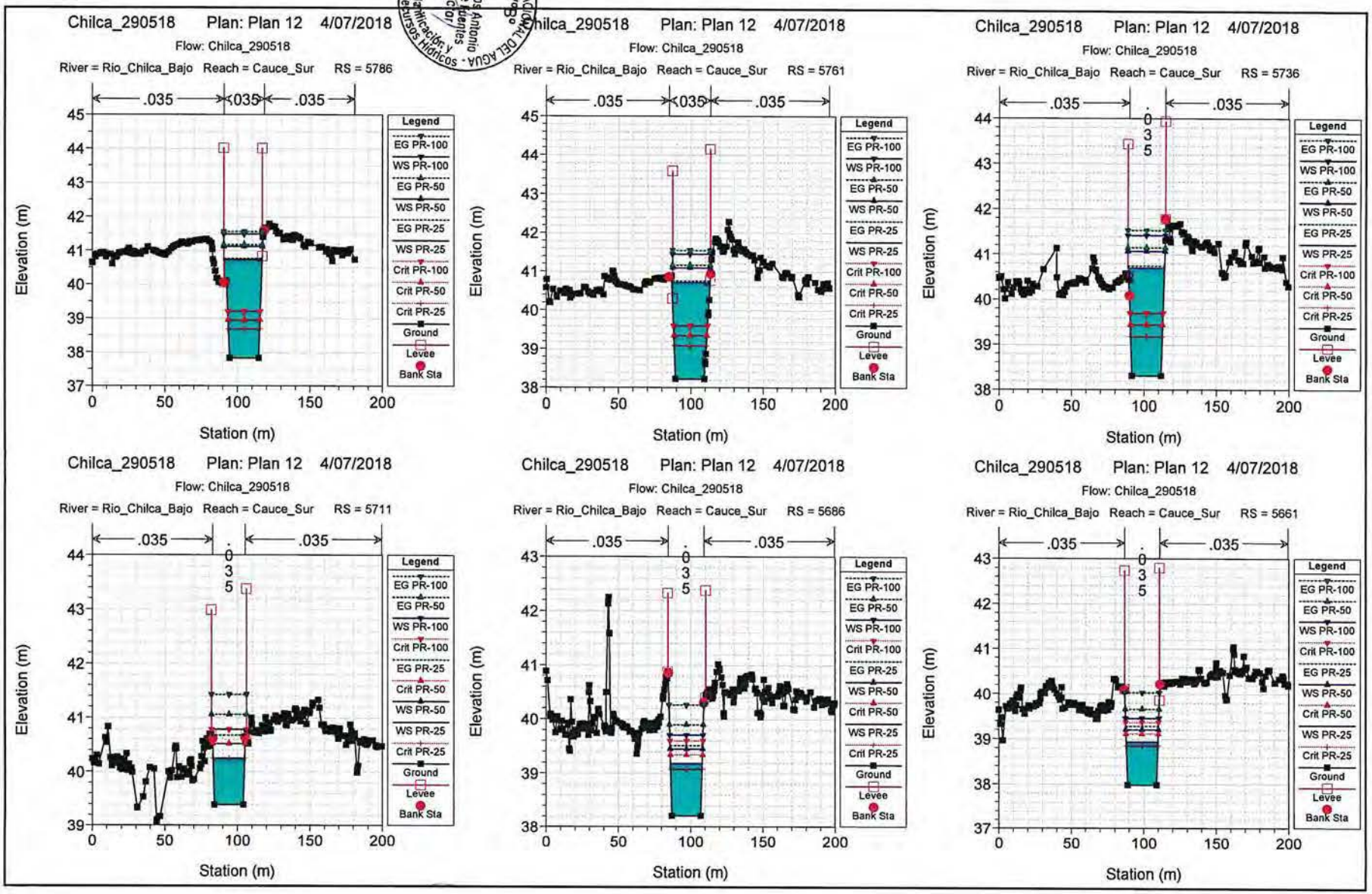
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huaman Pistoya
Coordinador de Planificación y Desarrollo
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
162


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6235
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6210
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6185
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6160
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6135
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 6110
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

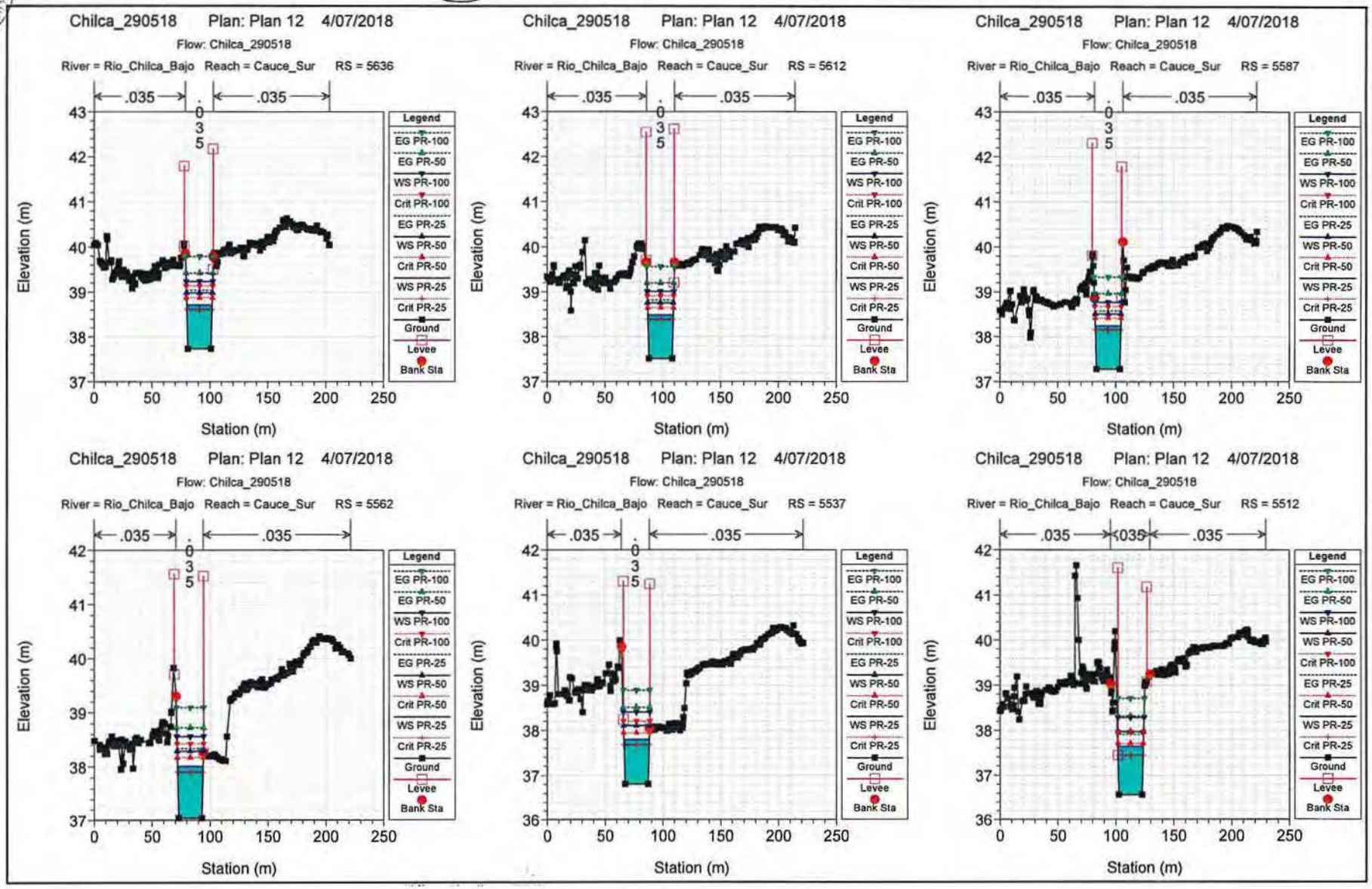


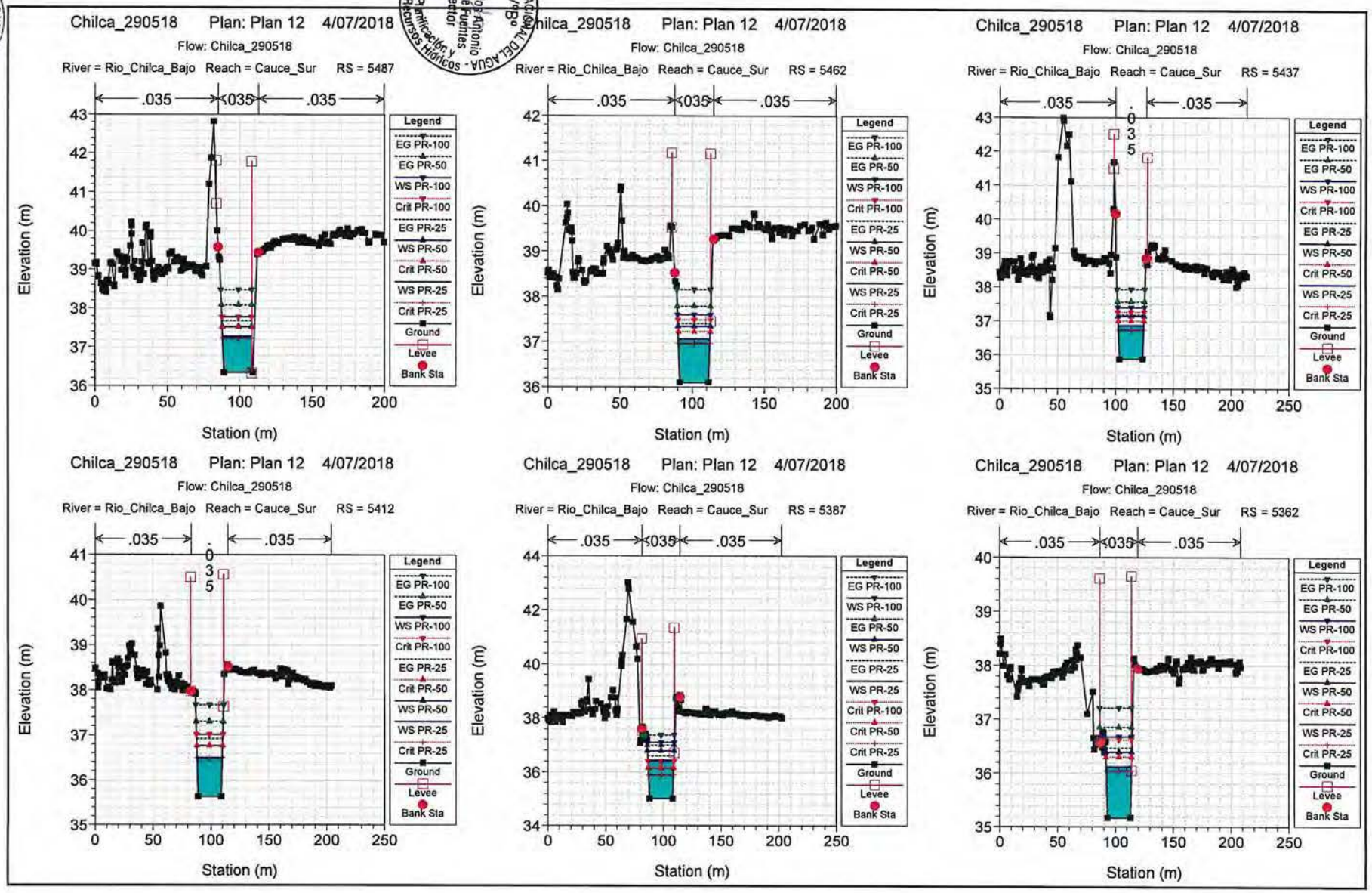
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
Desarrollo
V°B°
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de Unidad Planificación y Gestión de Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
163


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5936
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5911
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5886
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5861
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5836
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5811
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

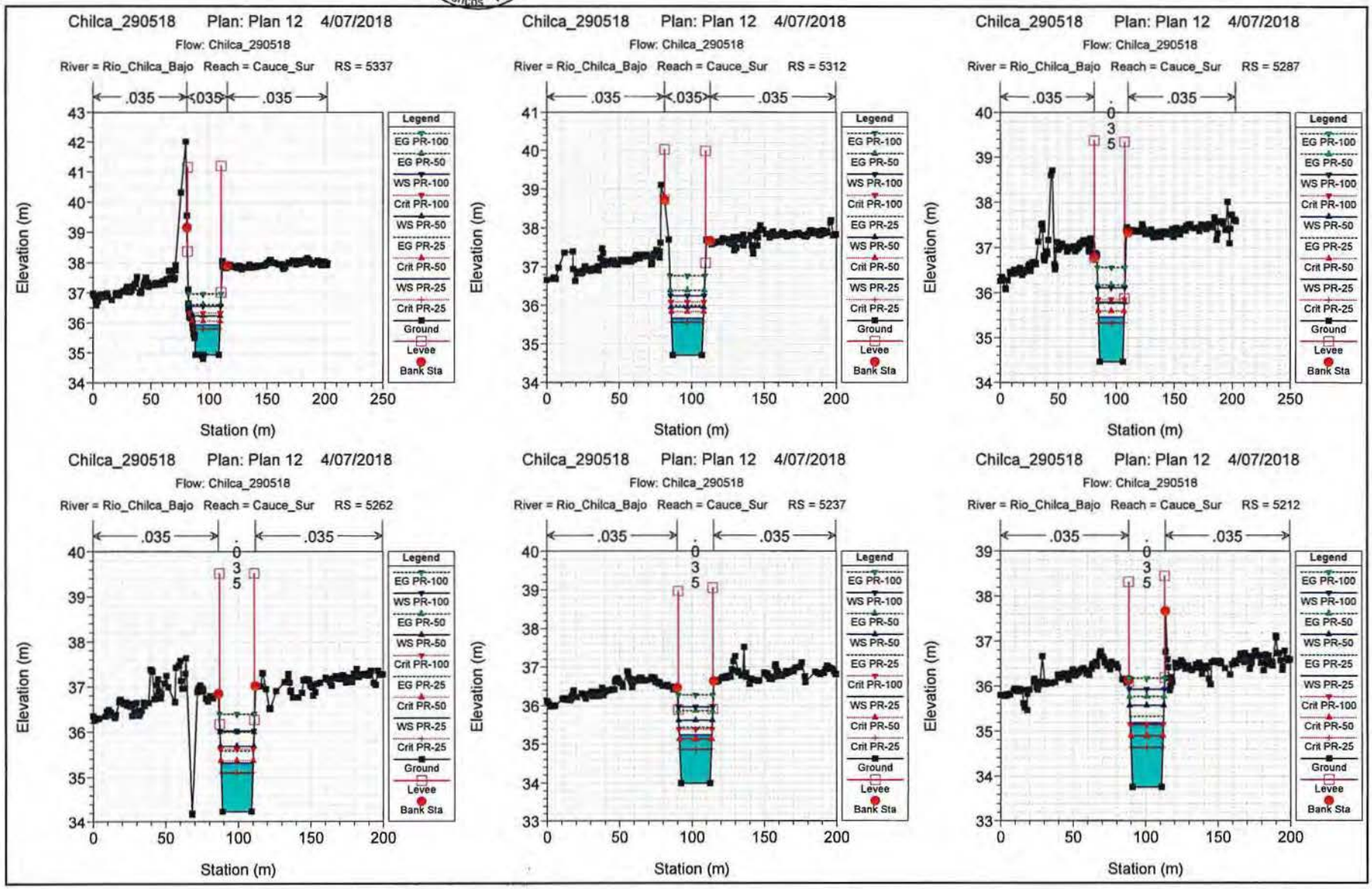


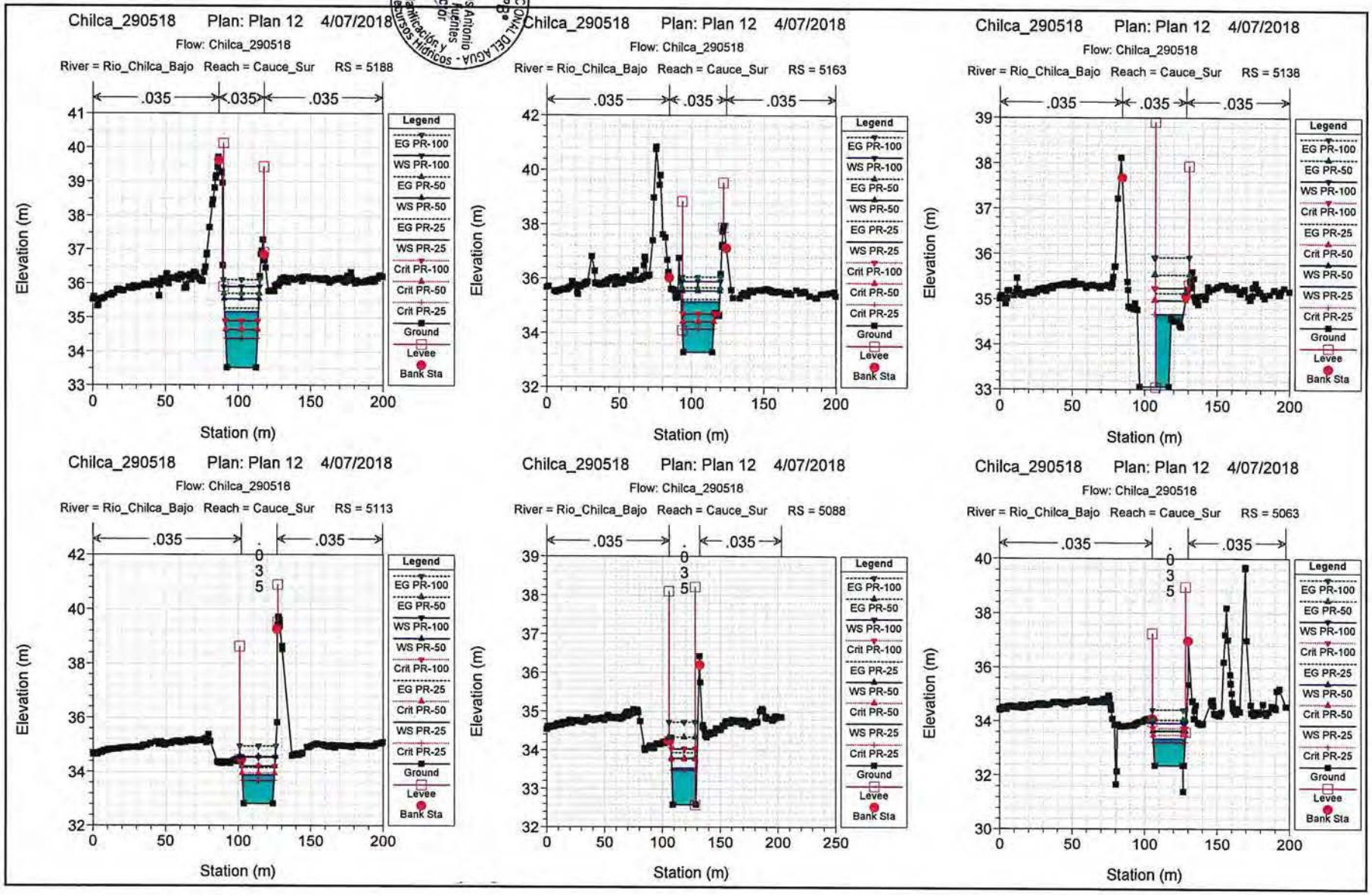
ANA
DPDRH
FOLIO Nº 169


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5636
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5612
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5587
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5562
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5537
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5512
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

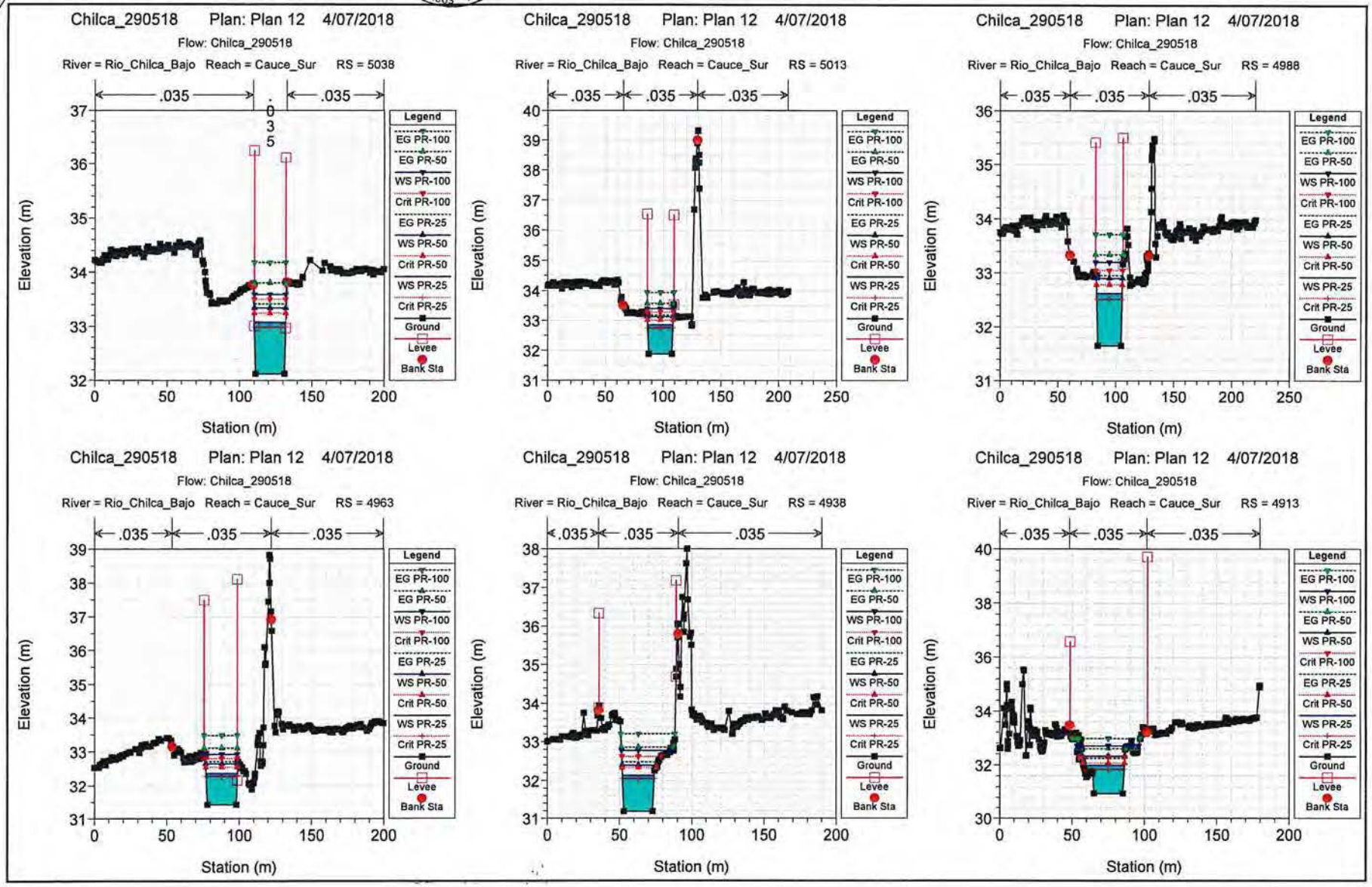


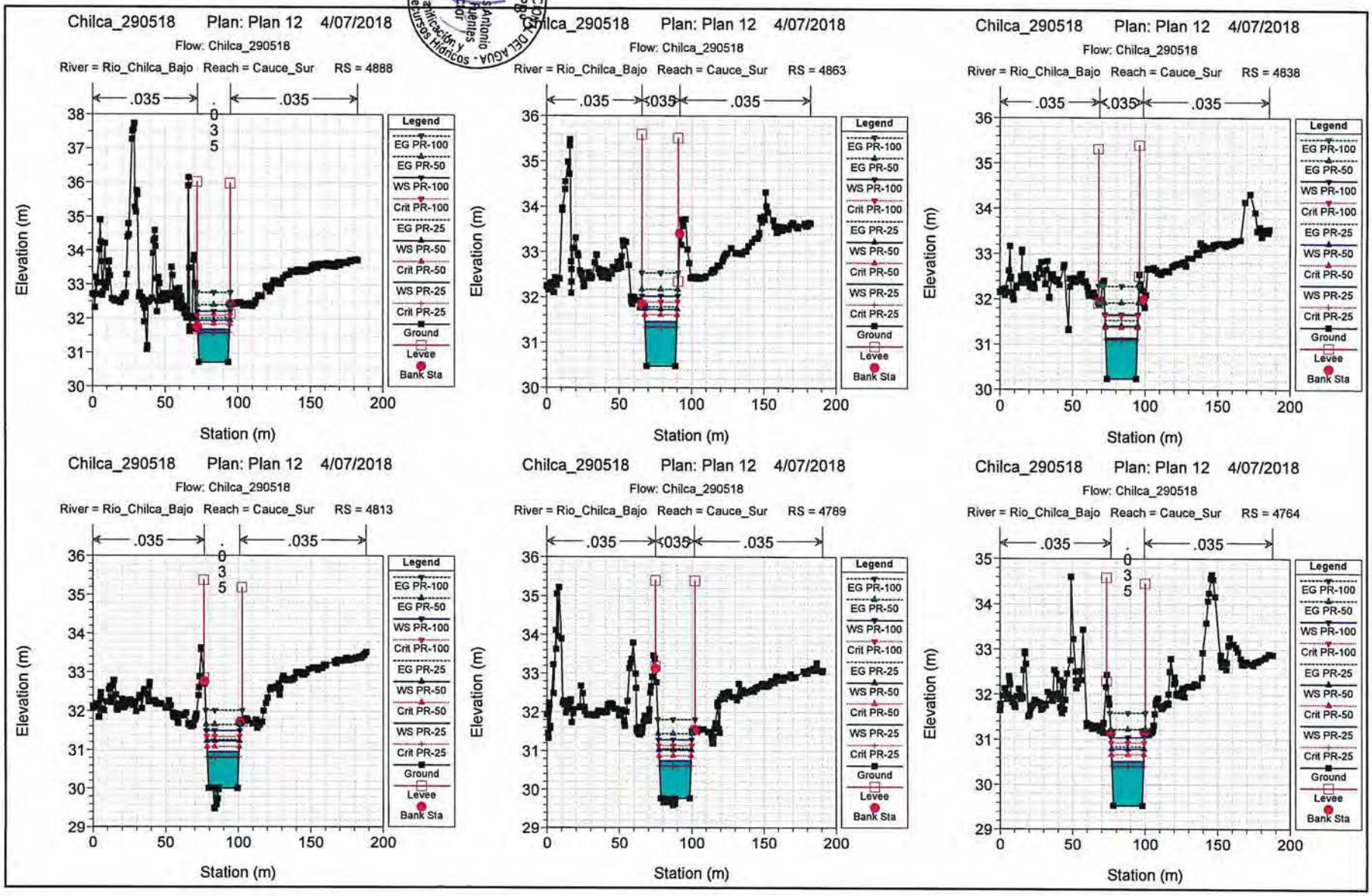
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Desarrollo de Planificación y Recursos Hídricos - Dirección
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Humán Pascual
Coordinador Técnico de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA DPDRH FOLIO Nº 165


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5337
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5312
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5287
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5262
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5237
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5212
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



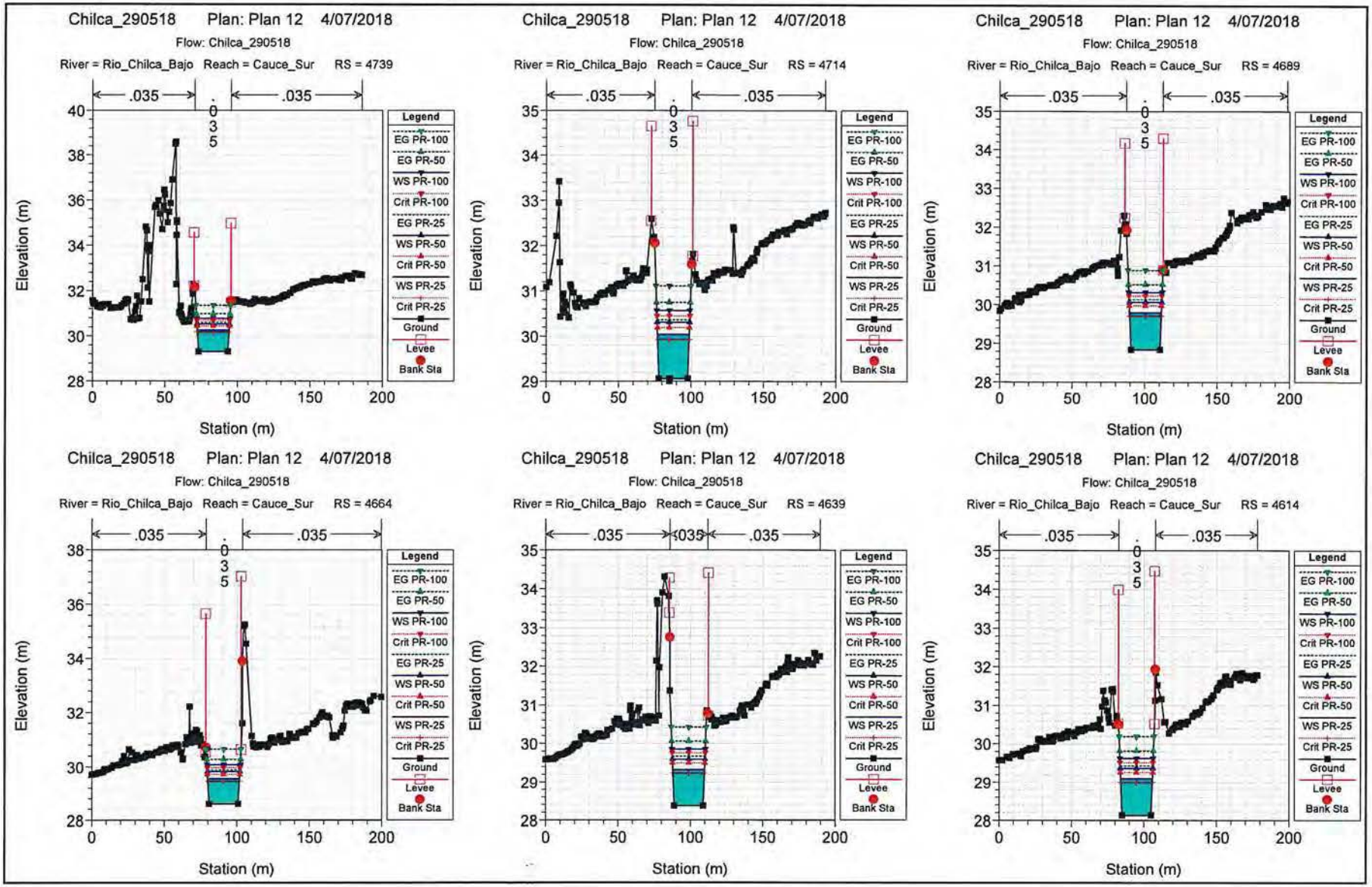
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huaman Pascoye
Coordinador de UFPH
ANA DPDRH FOLIO N° 166

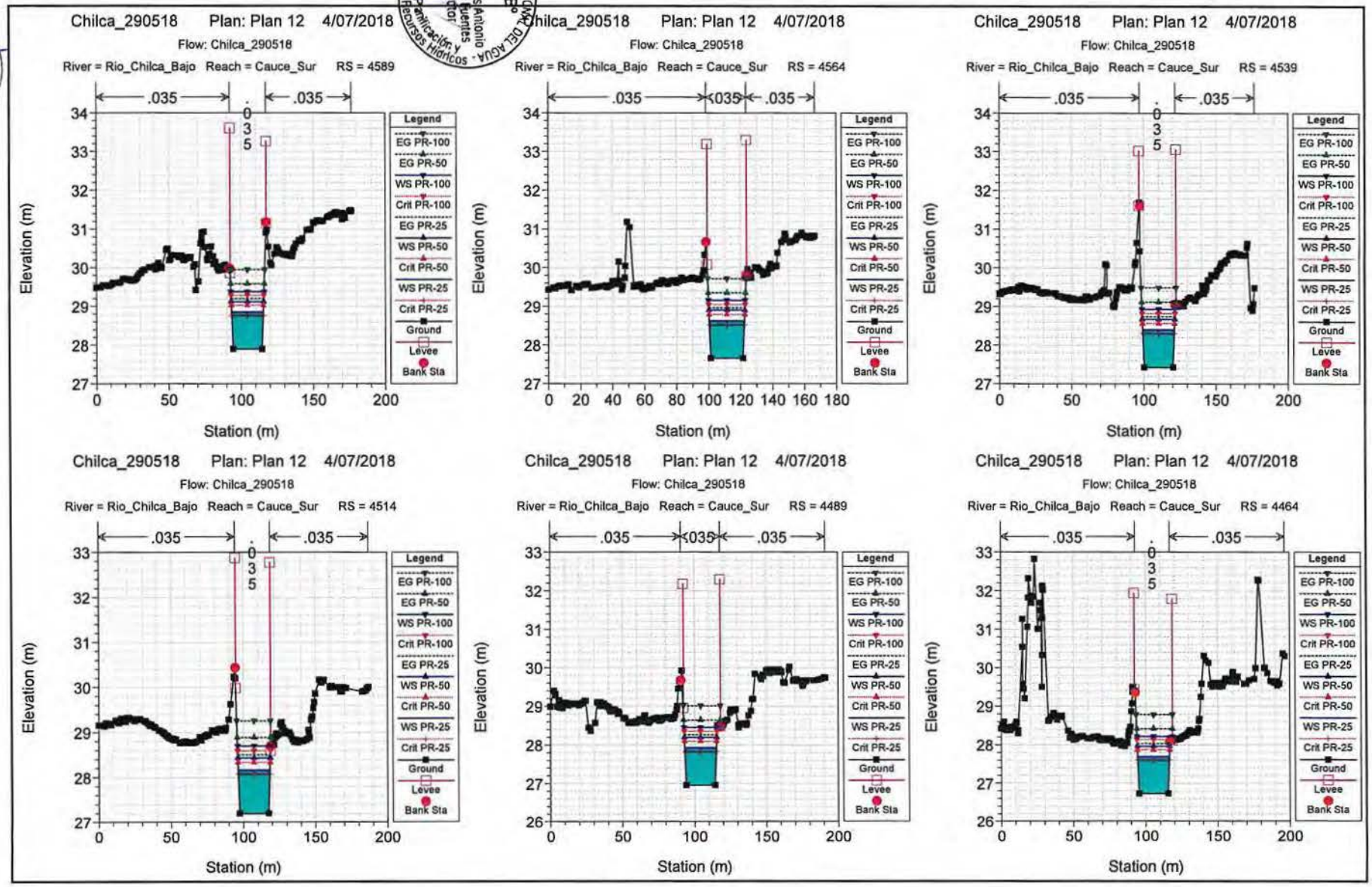

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5038
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 5013
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4988
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4963
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4938
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4913
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



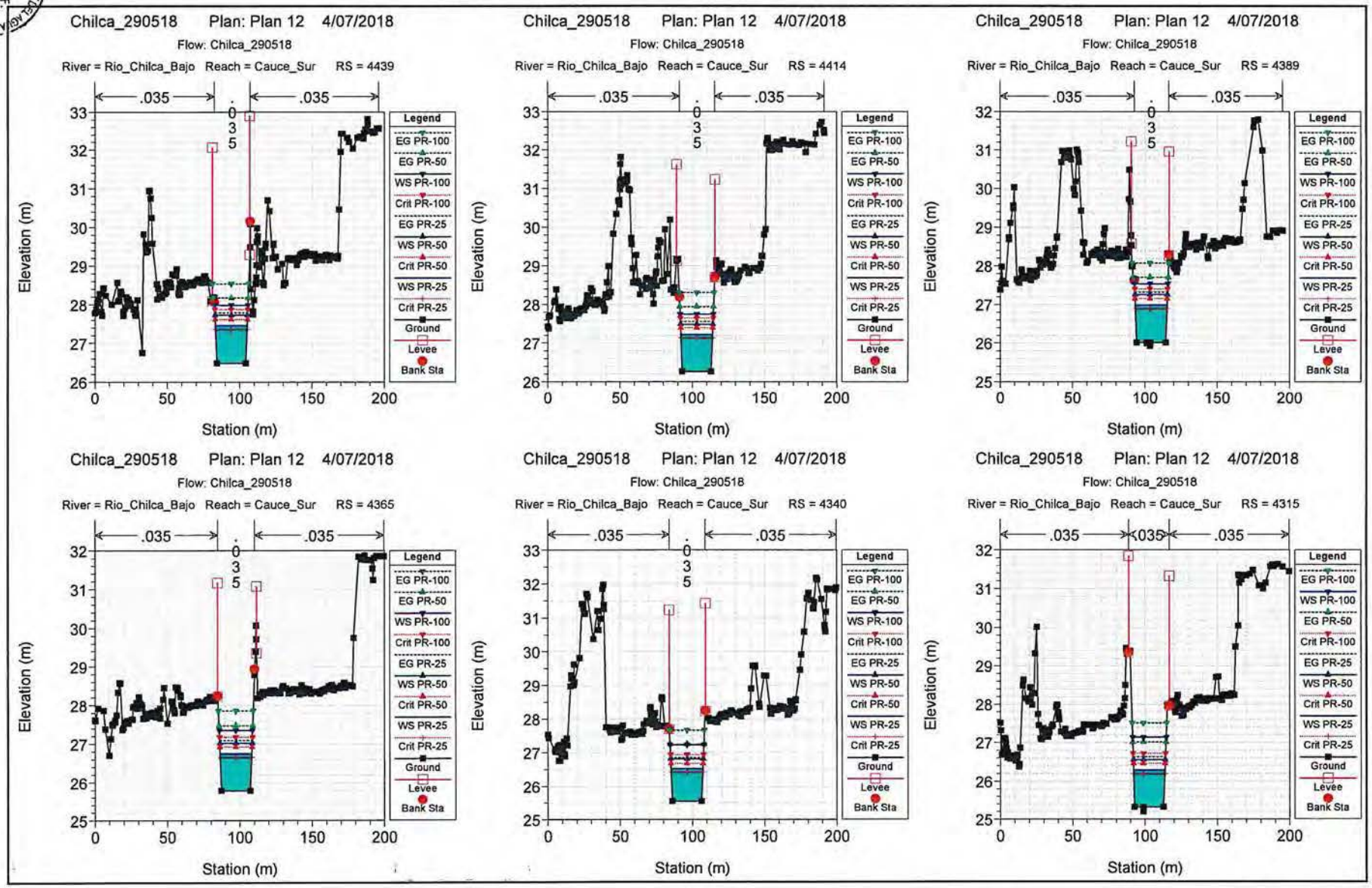
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Puentes
Director
Vo Bo
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEHT

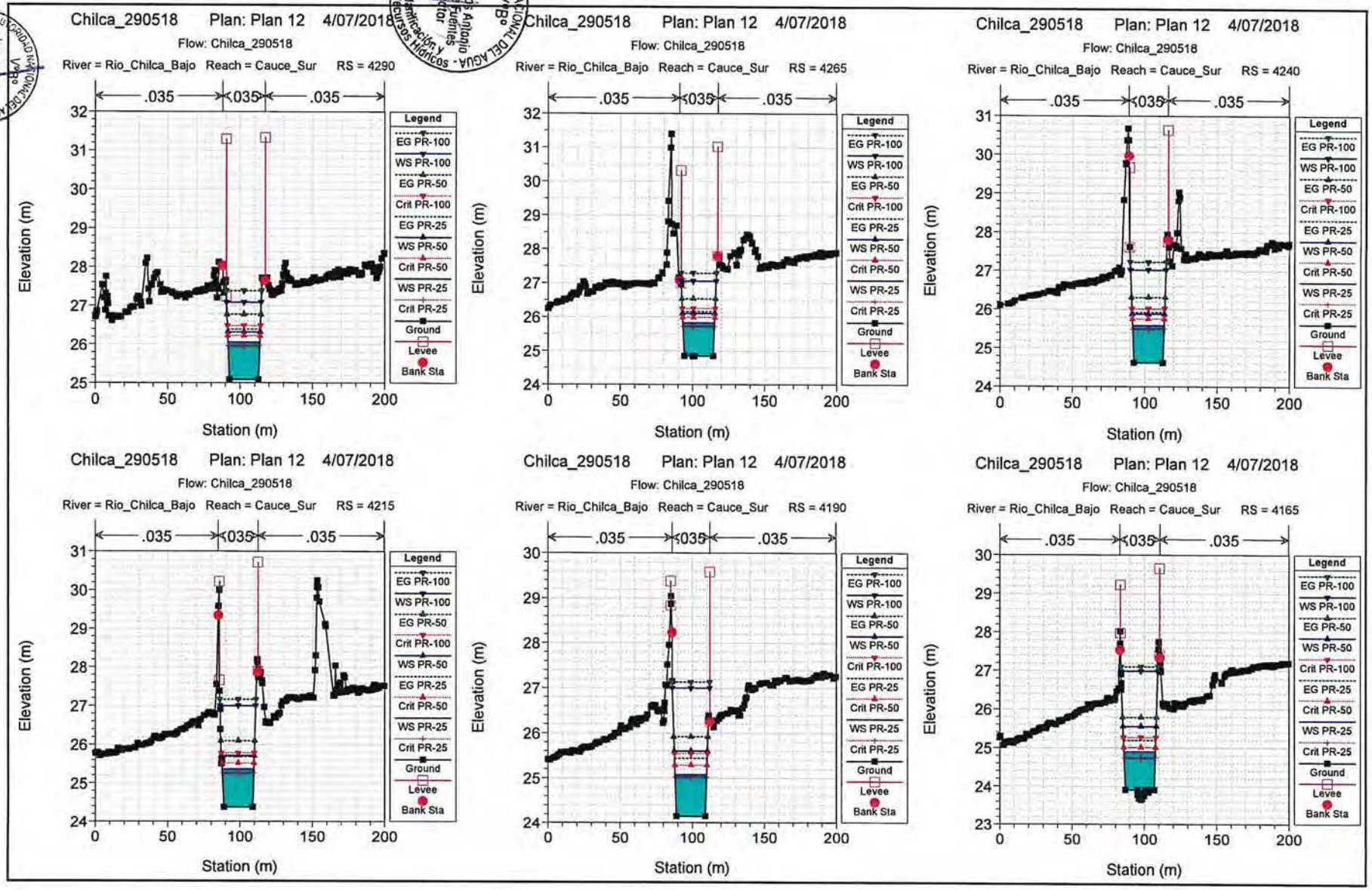
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
164


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4739
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4714
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4689
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4664
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4639
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4614
.035
.035
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

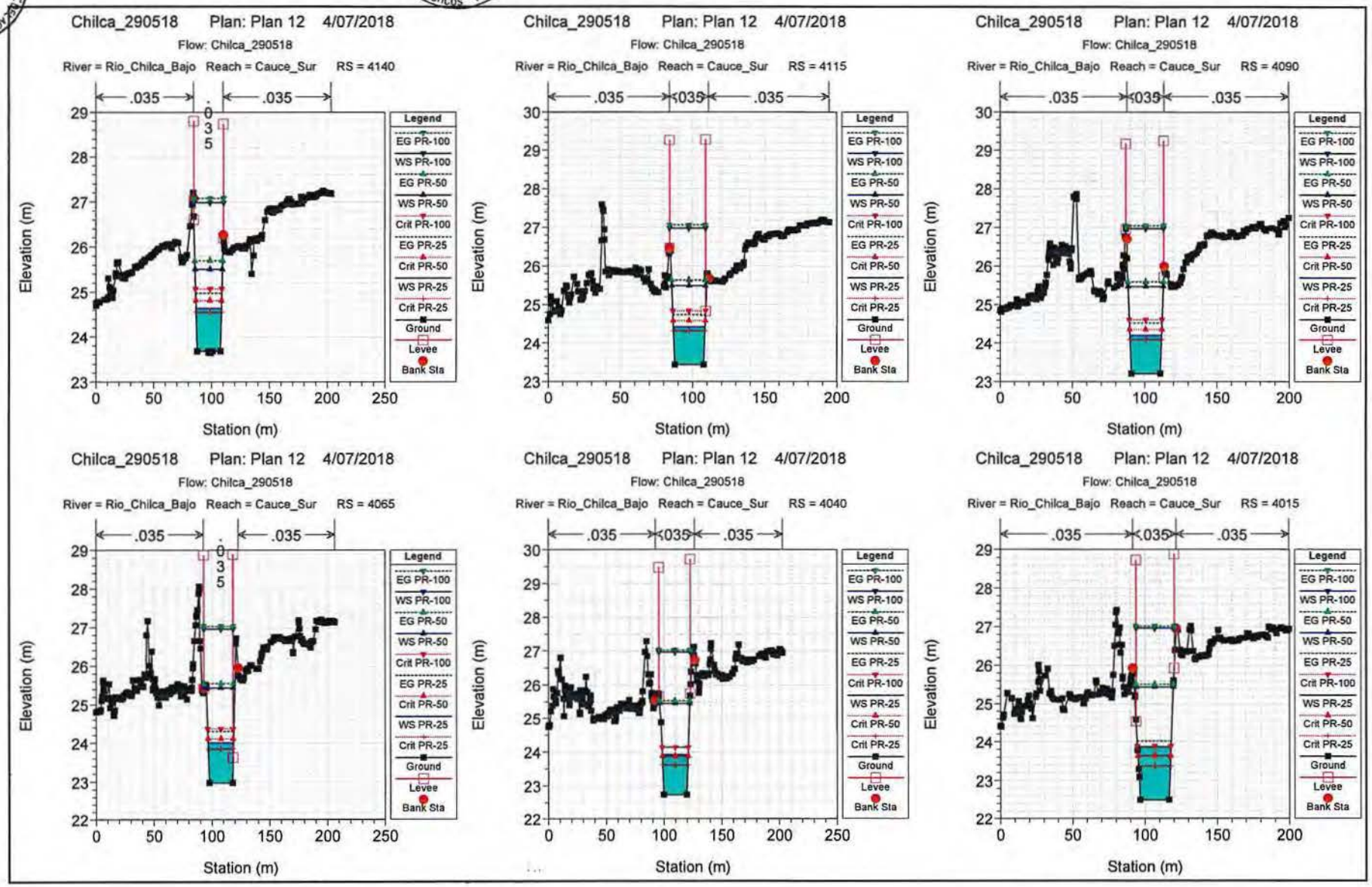


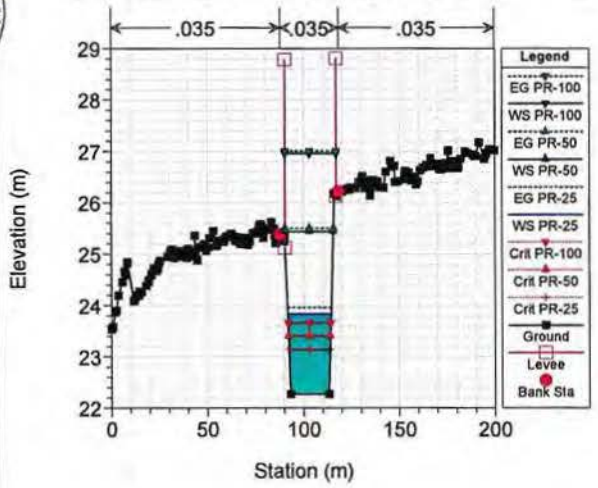
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes Director
Vº Bº Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de DPDRH
ANA DPDRH FOLIO Nº 168

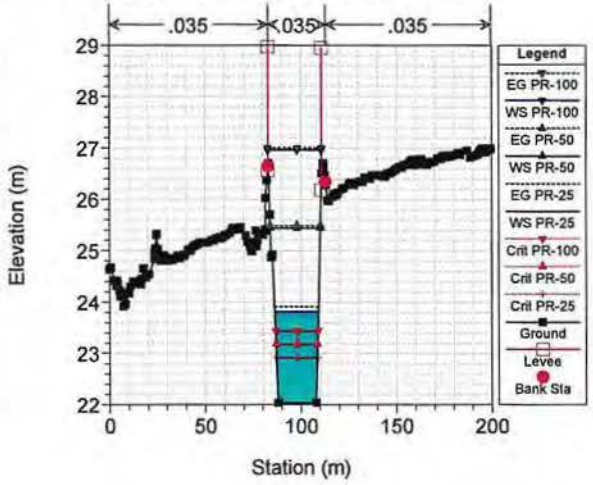

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4439
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4414
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4389
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4365
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4340
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4315
.035
.035
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-50
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

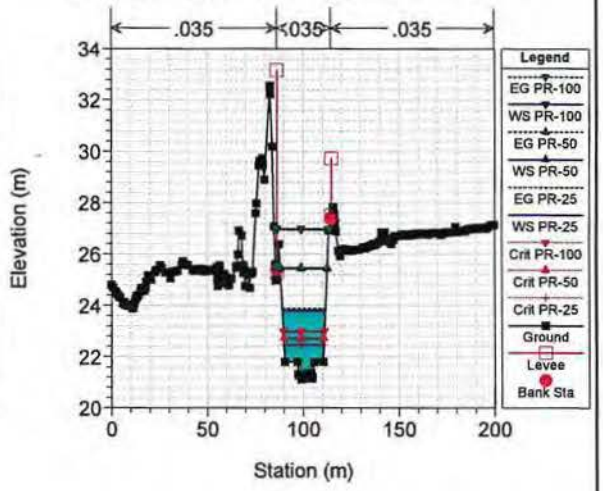


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. Juan José F. Cauhuin Pascoya
Coordinador de UEPH
ANA
DPDRH
FOLIO N°
169

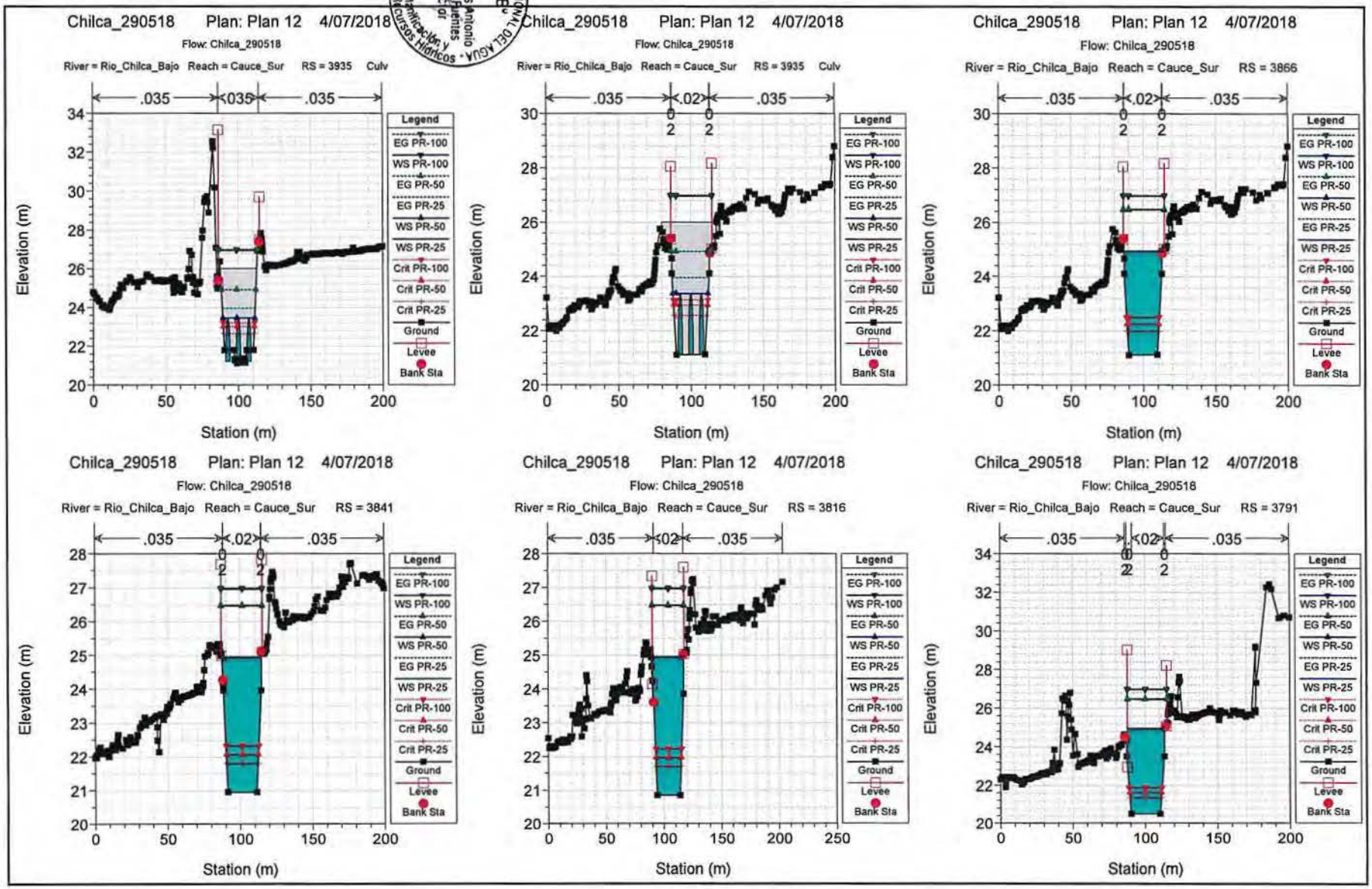

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4140
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4115
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4090
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4065
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4040
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 4015
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



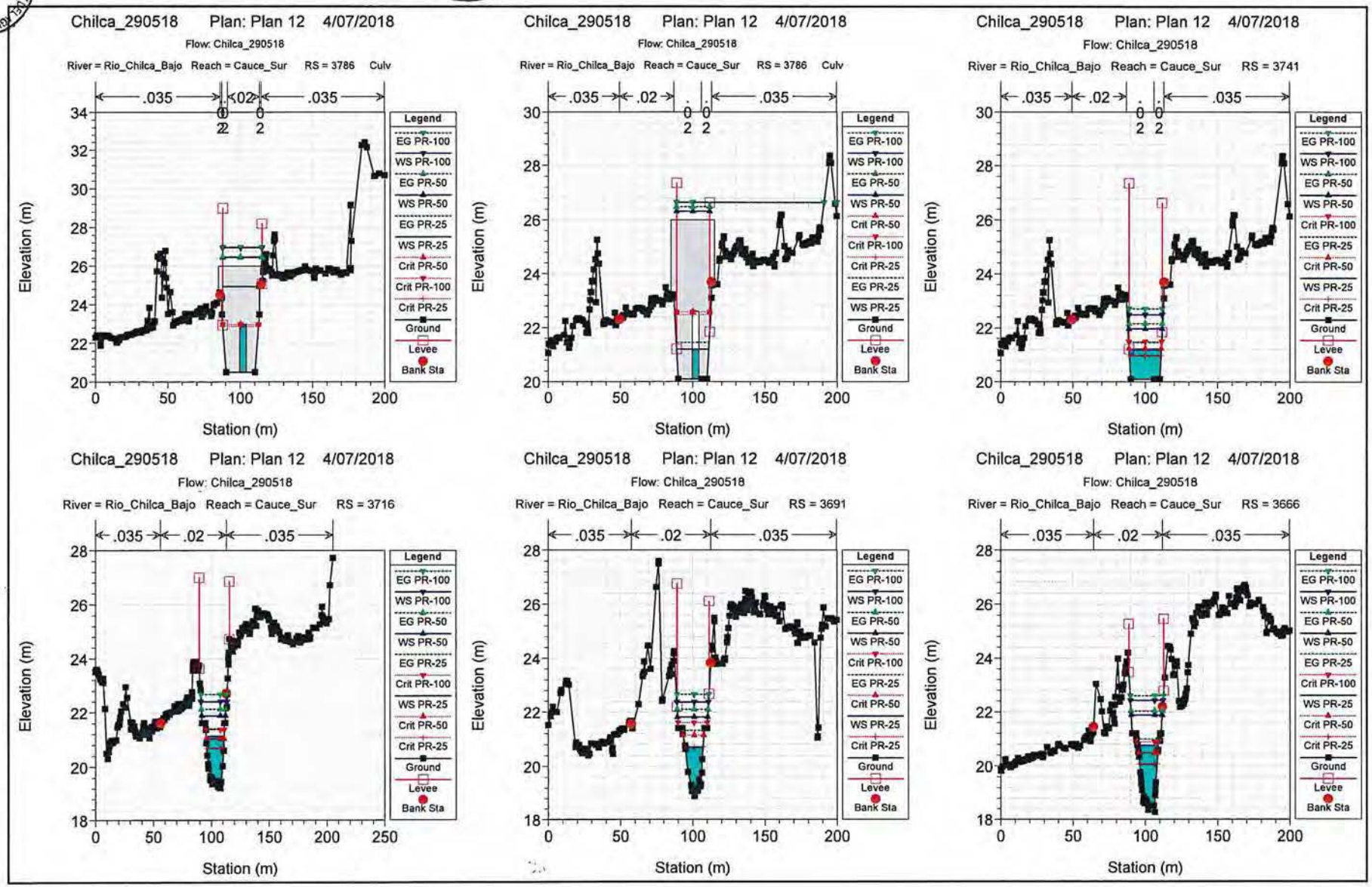


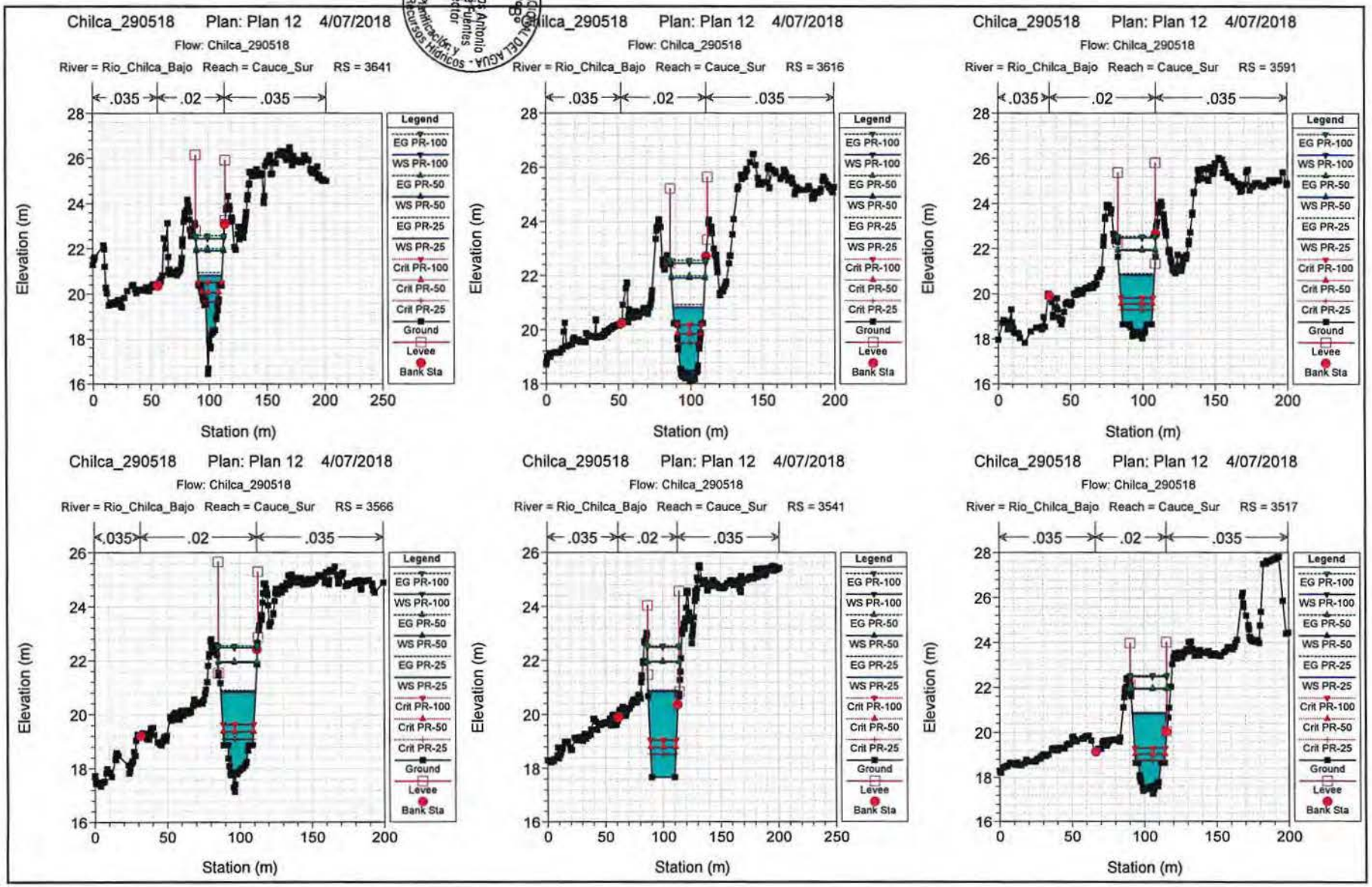


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UHH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
170

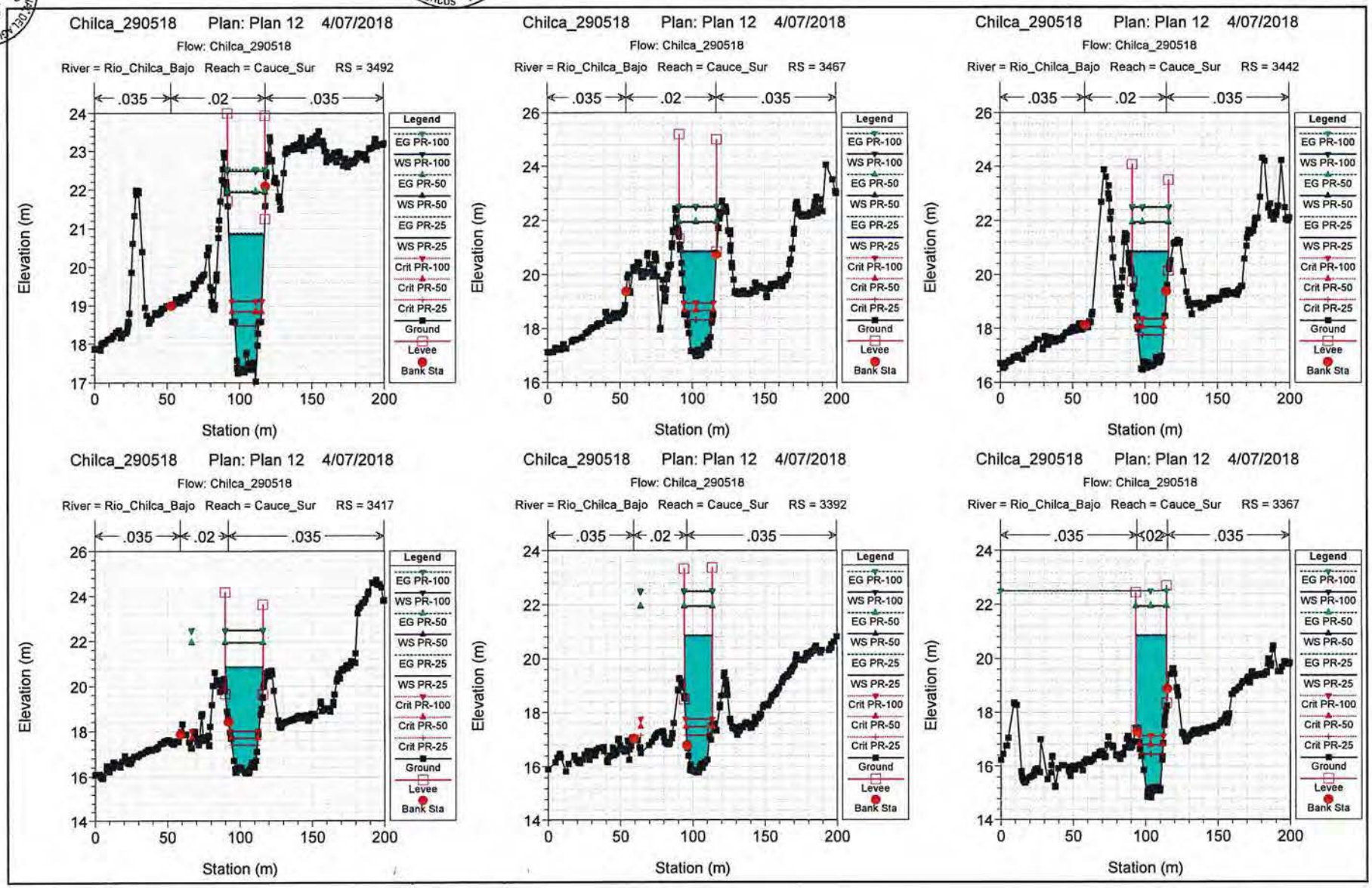


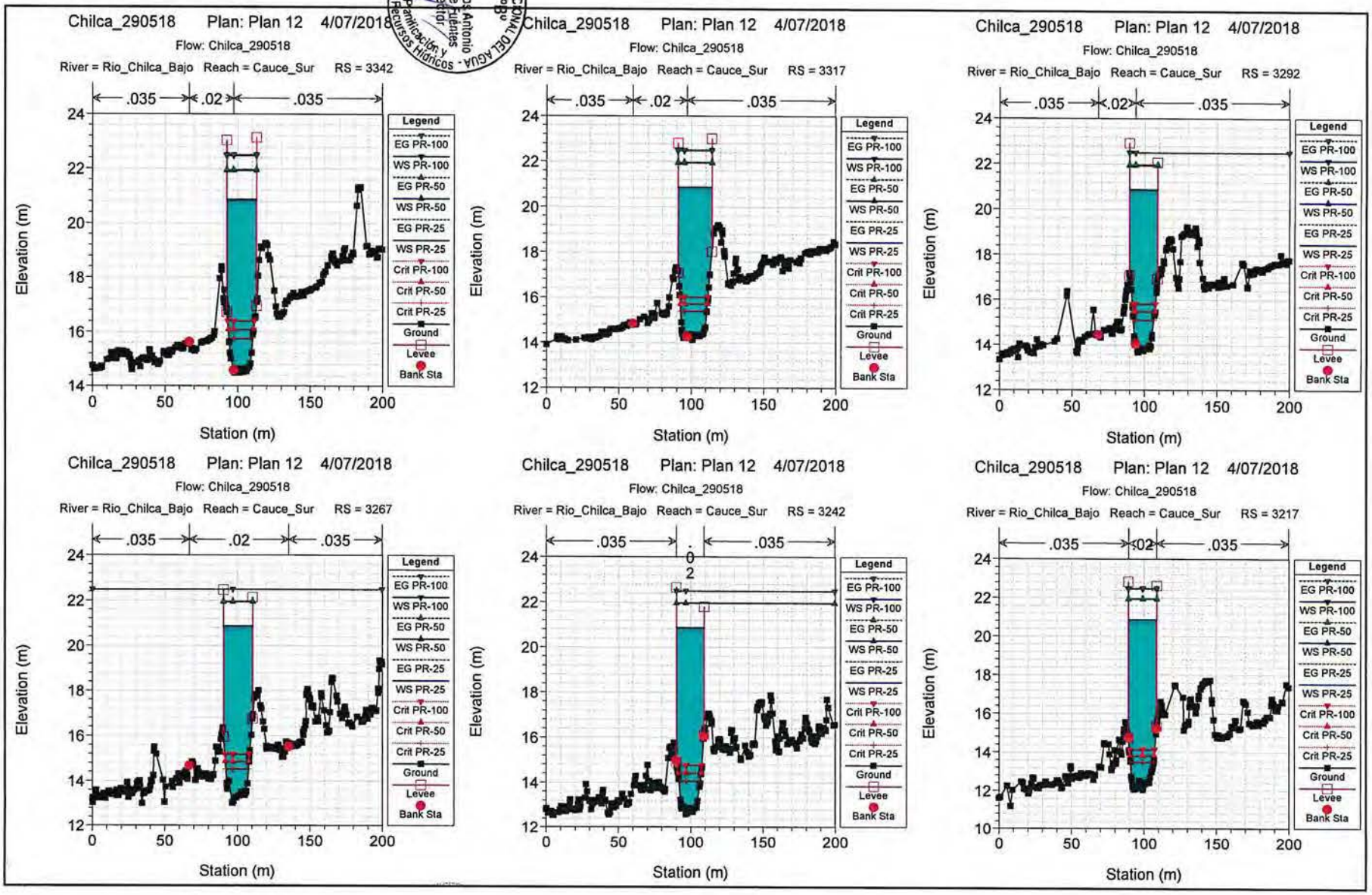
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
141


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3786 Culv
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-100
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3786 Culv
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3741
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3716
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3691
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3666
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)

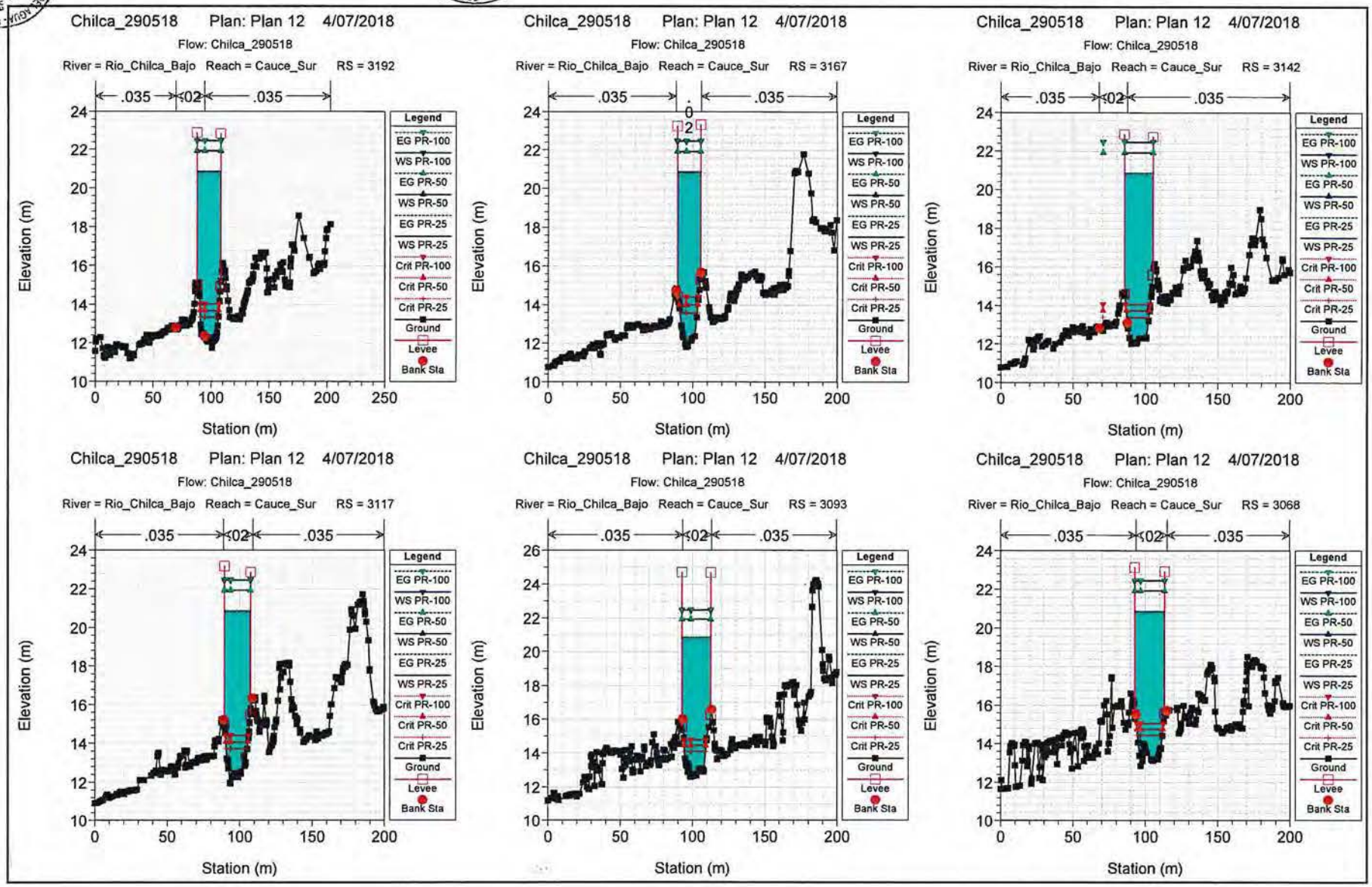


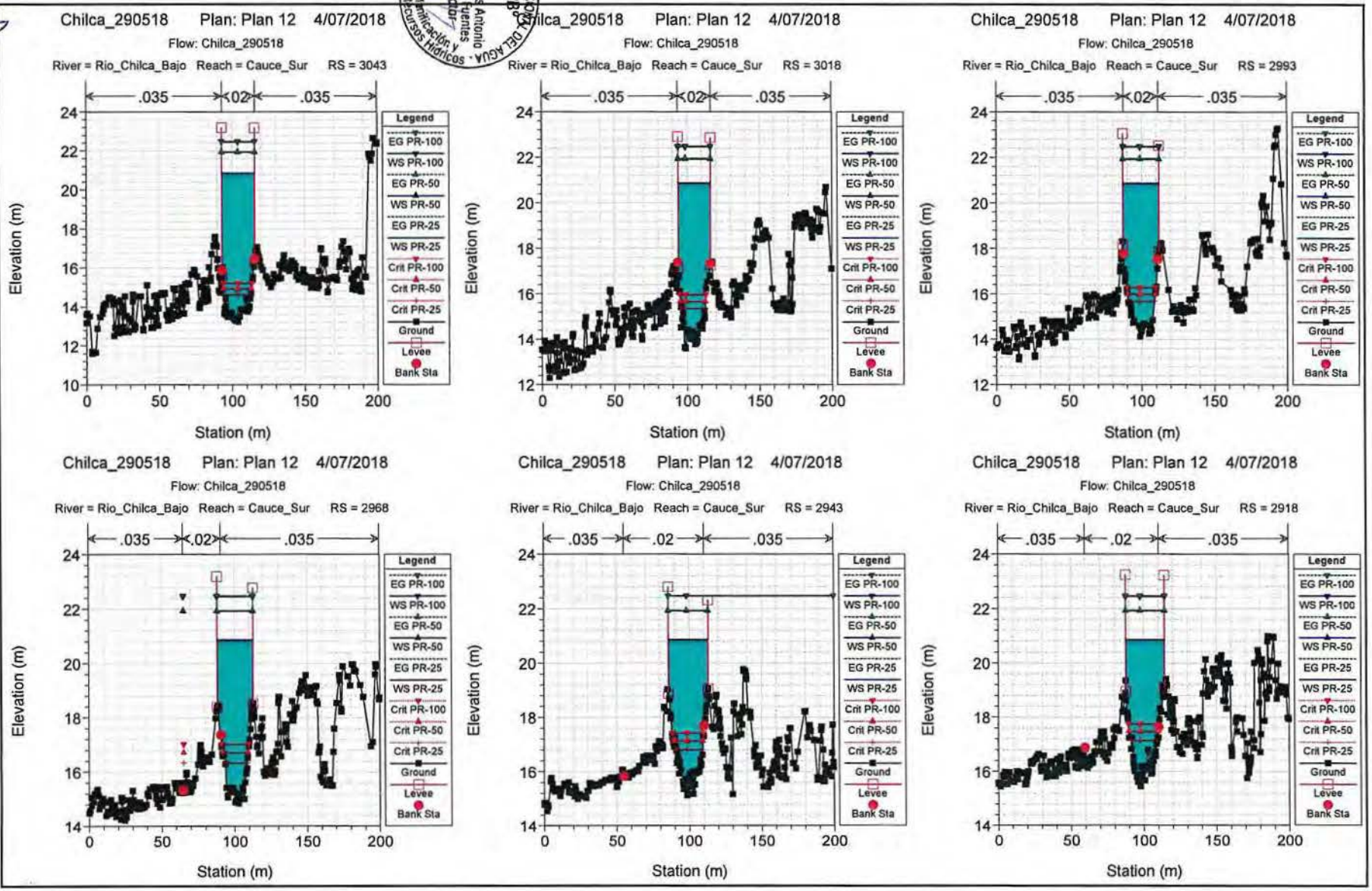
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de Unidad
V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes
Director
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
12


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3492
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3467
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3442
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3417
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3392
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3367
.035
.02
.035
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

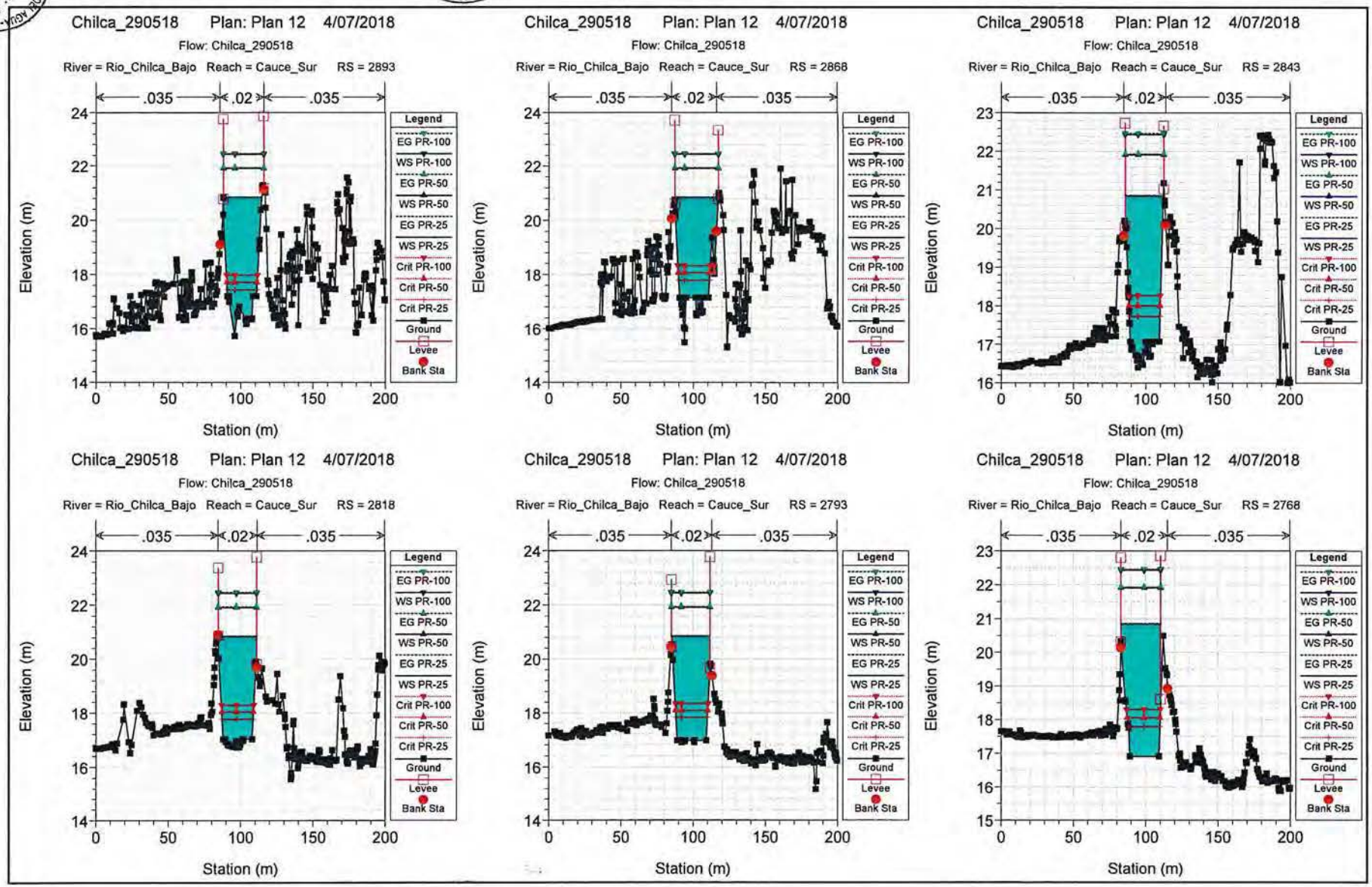


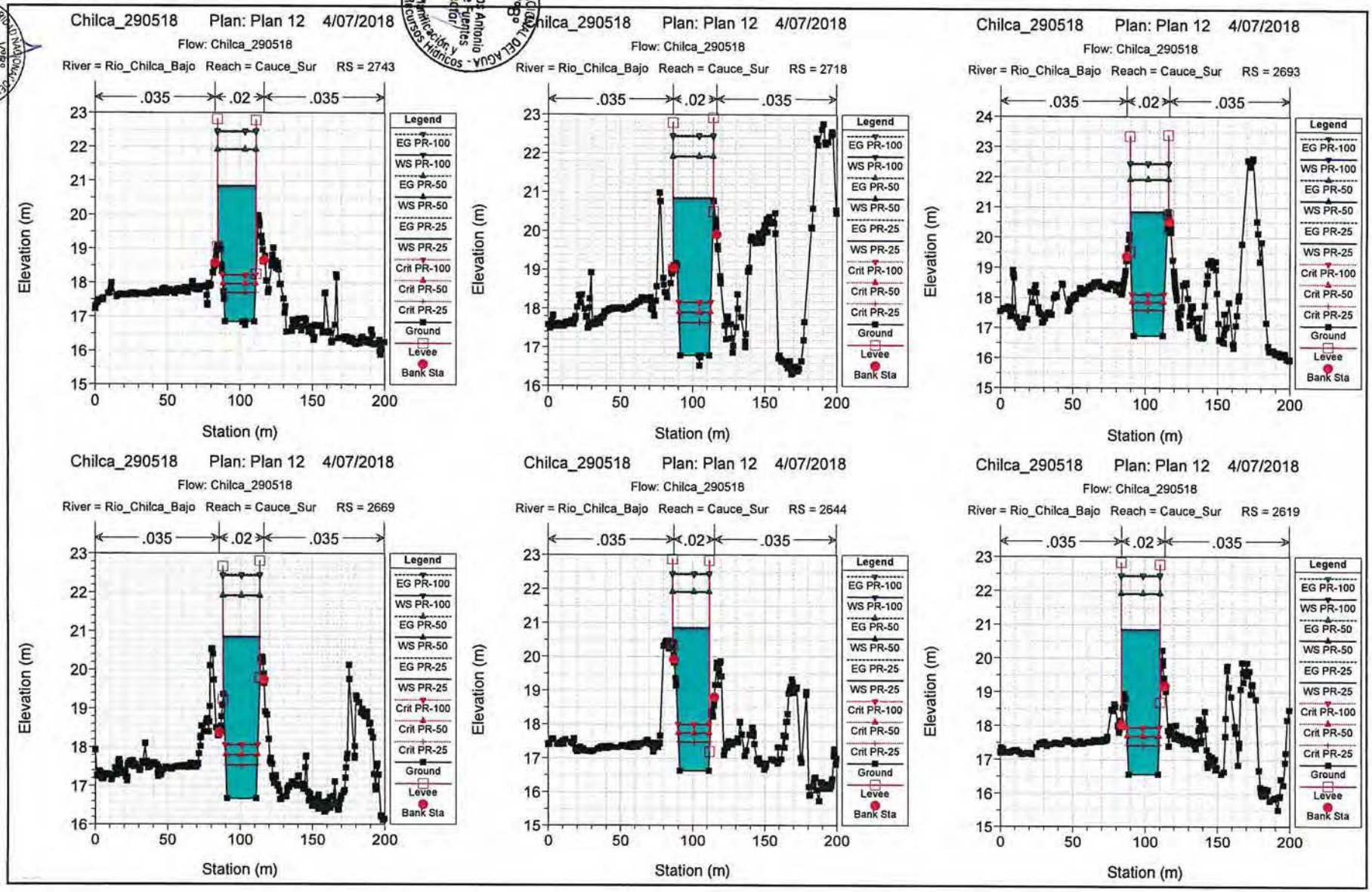
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
143


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3192
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3167
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3142
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3117
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3093
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 3068
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)

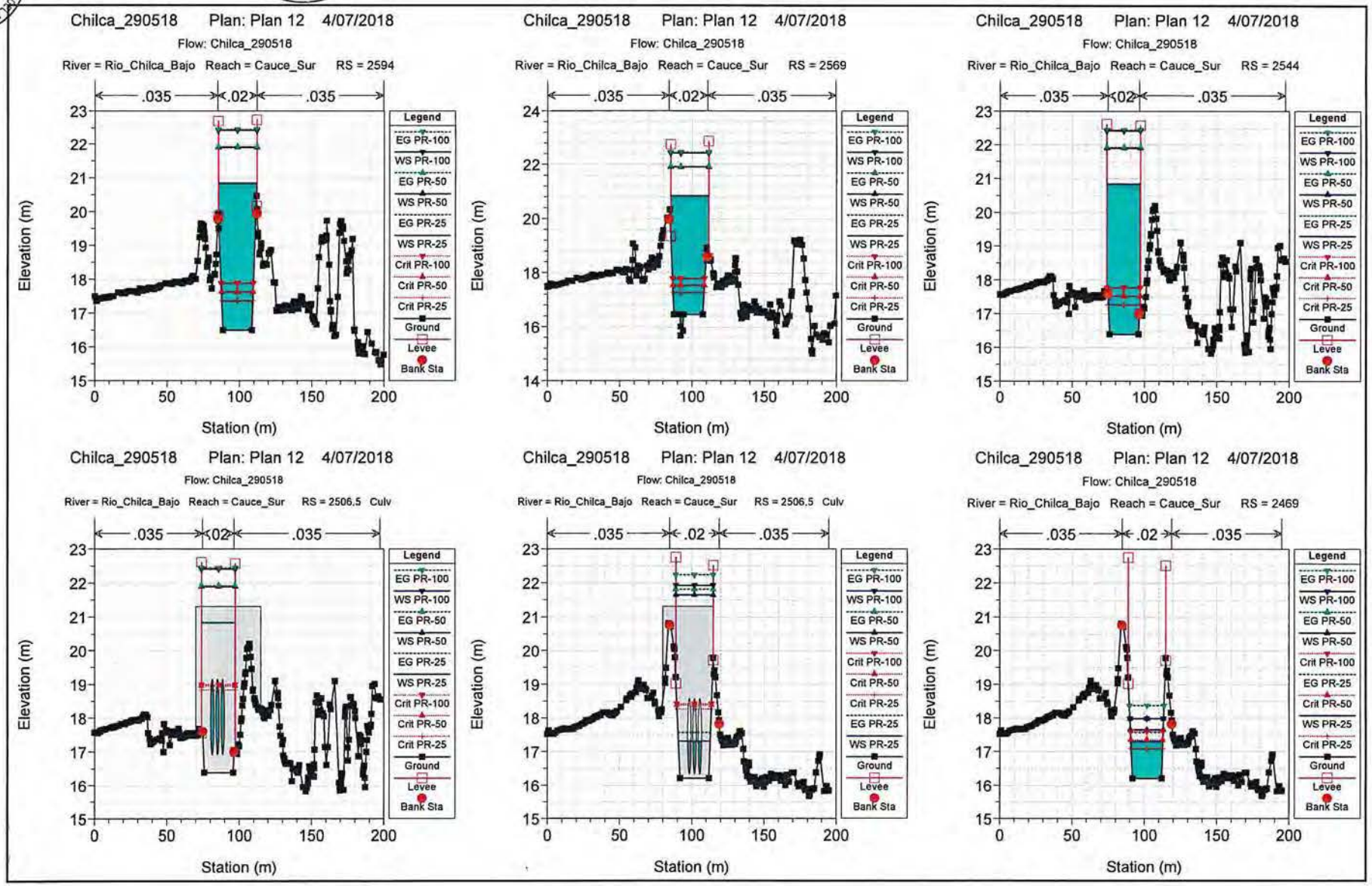


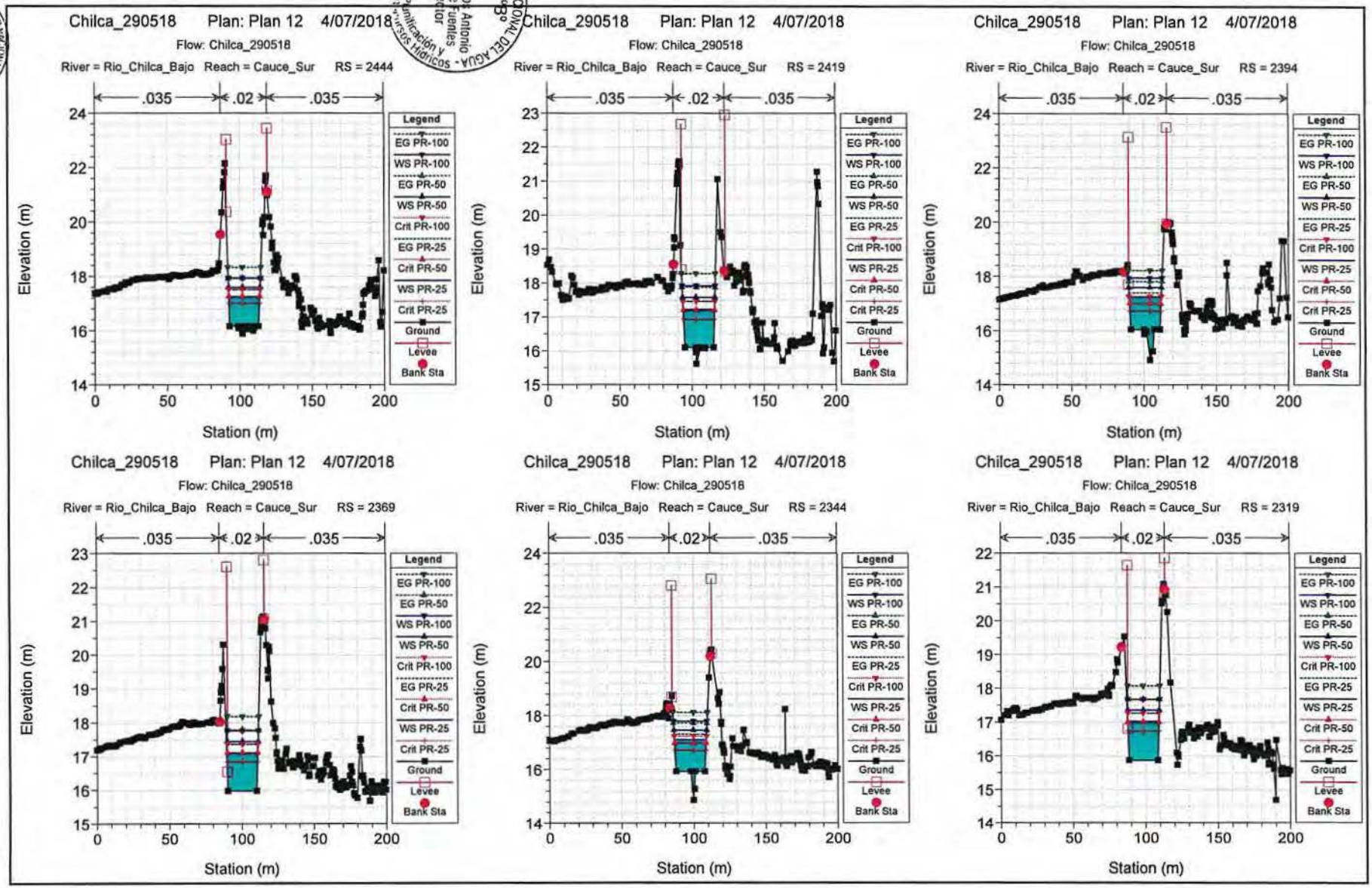
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
149


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2893
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2868
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2843
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2818
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2793
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2768
.035
.02
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

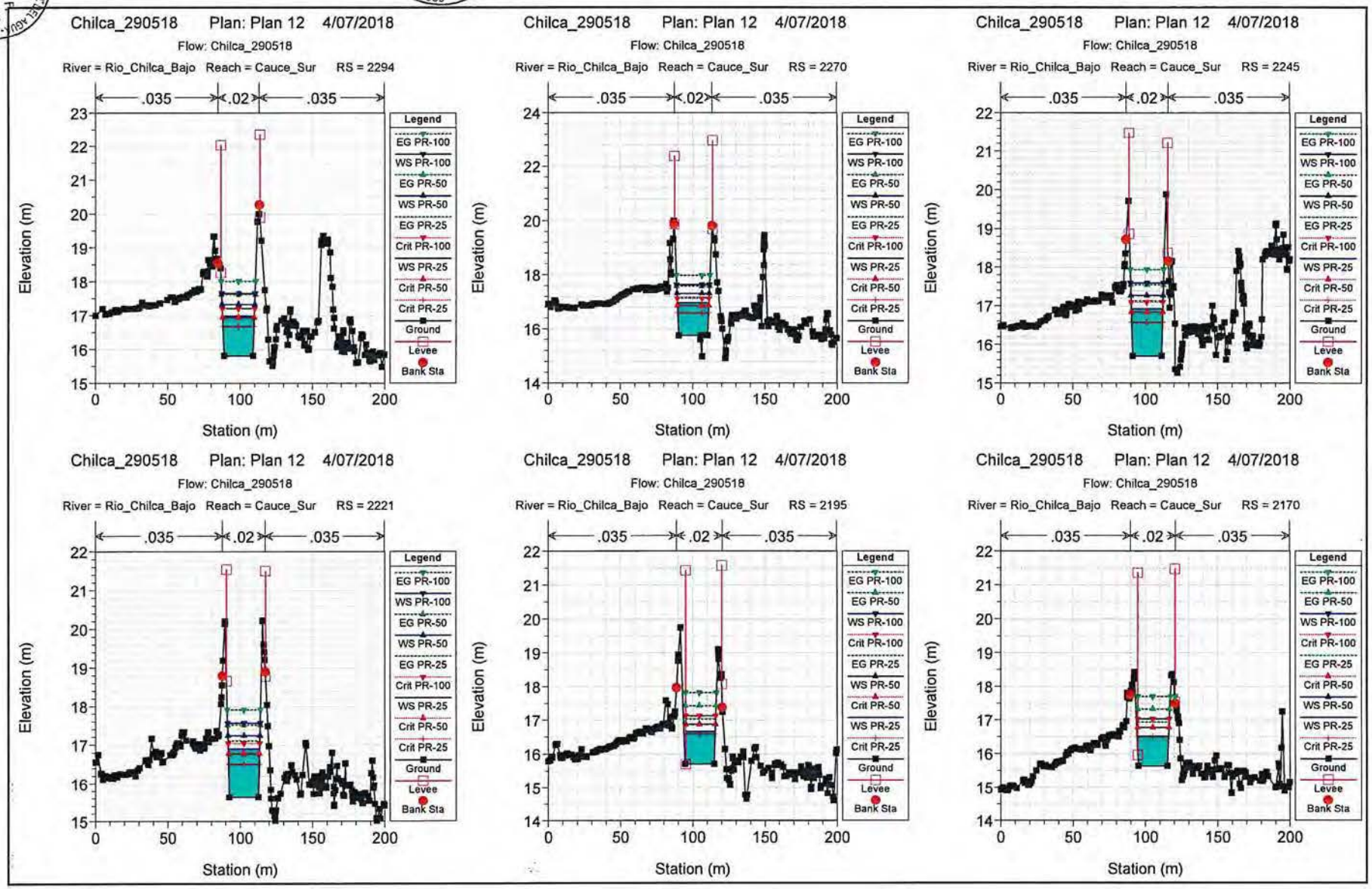


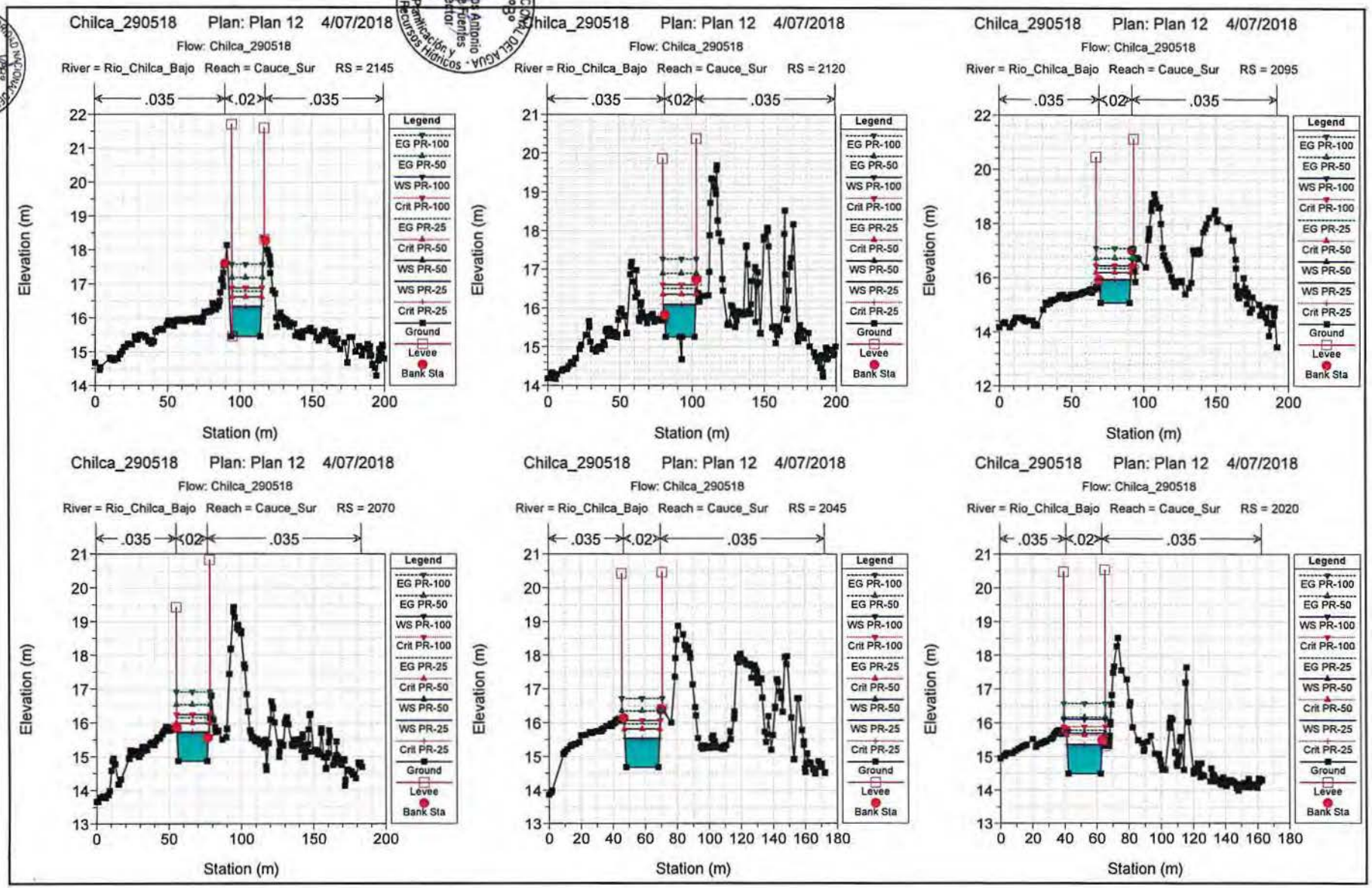
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
175


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2594
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2569
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2544
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2506.5 Culv
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2506.5 Culv
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2469

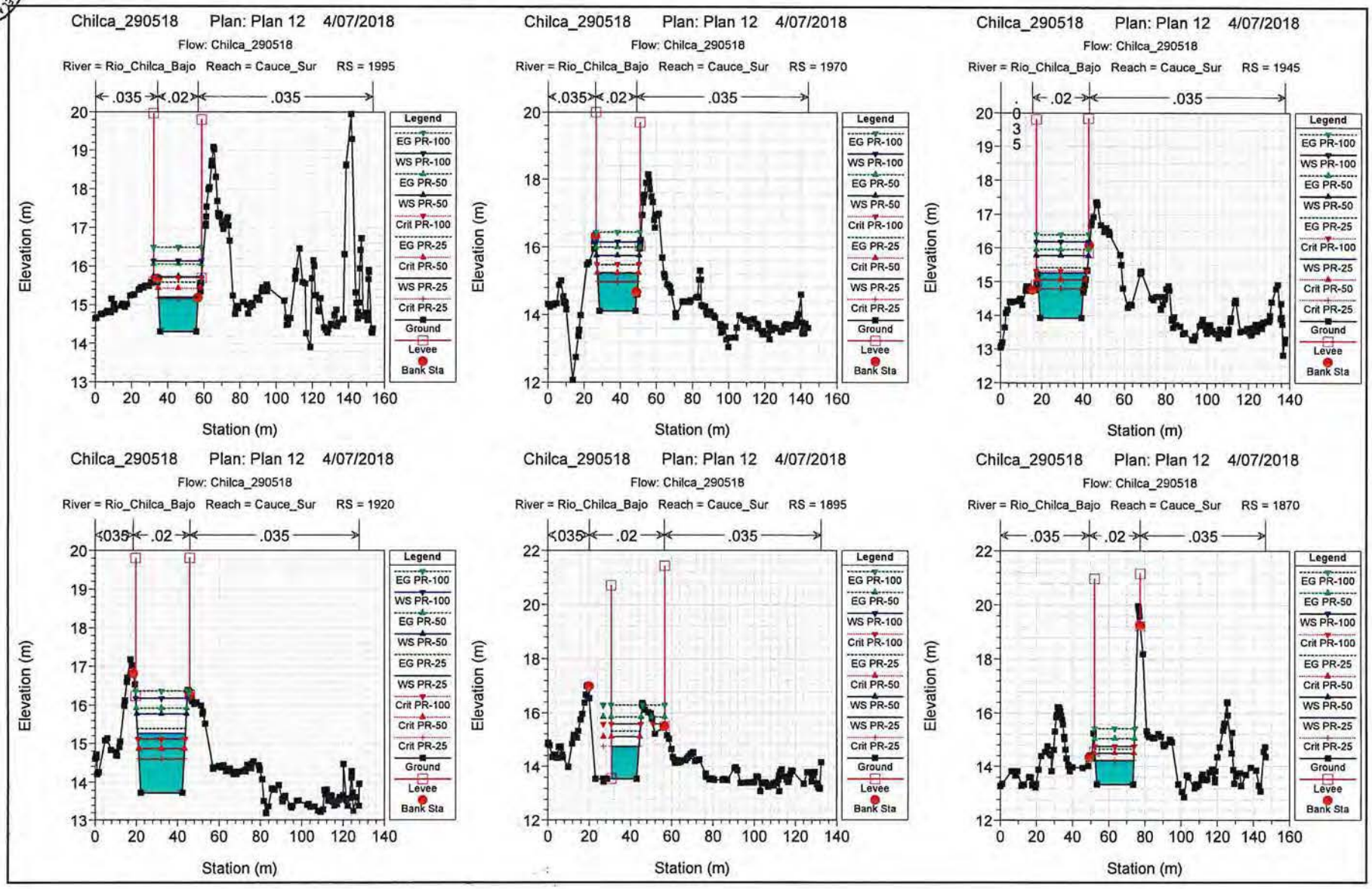


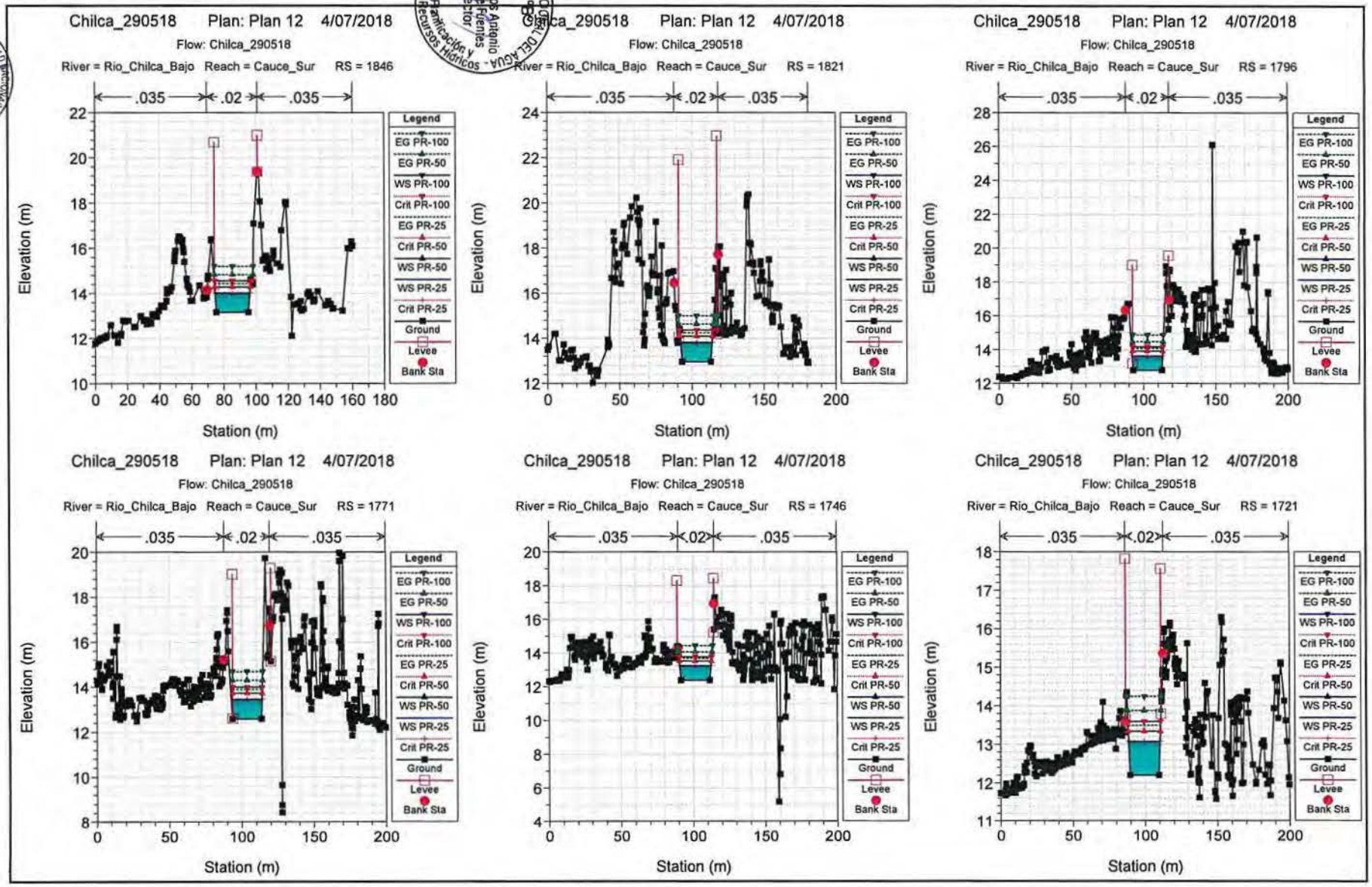
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Carlos Antonio Portocho Fuentes - Director - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. José F. Huamán Pincoya - Coordinador de UE PI - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B°
ANA DPDRH FOLIO Nº 176


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2294
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2270
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2245
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2221
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2195
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 2170
.035
.02
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

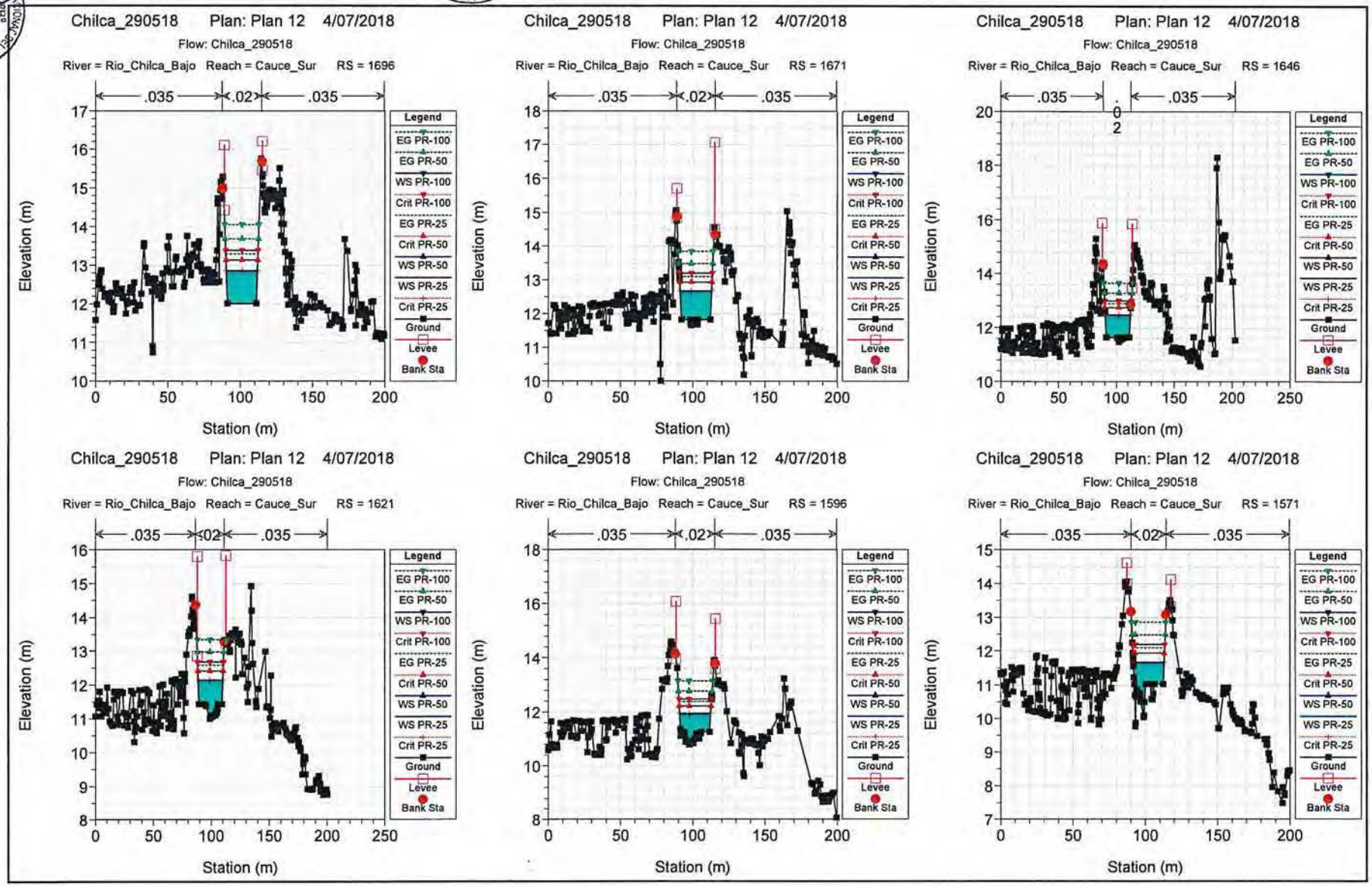


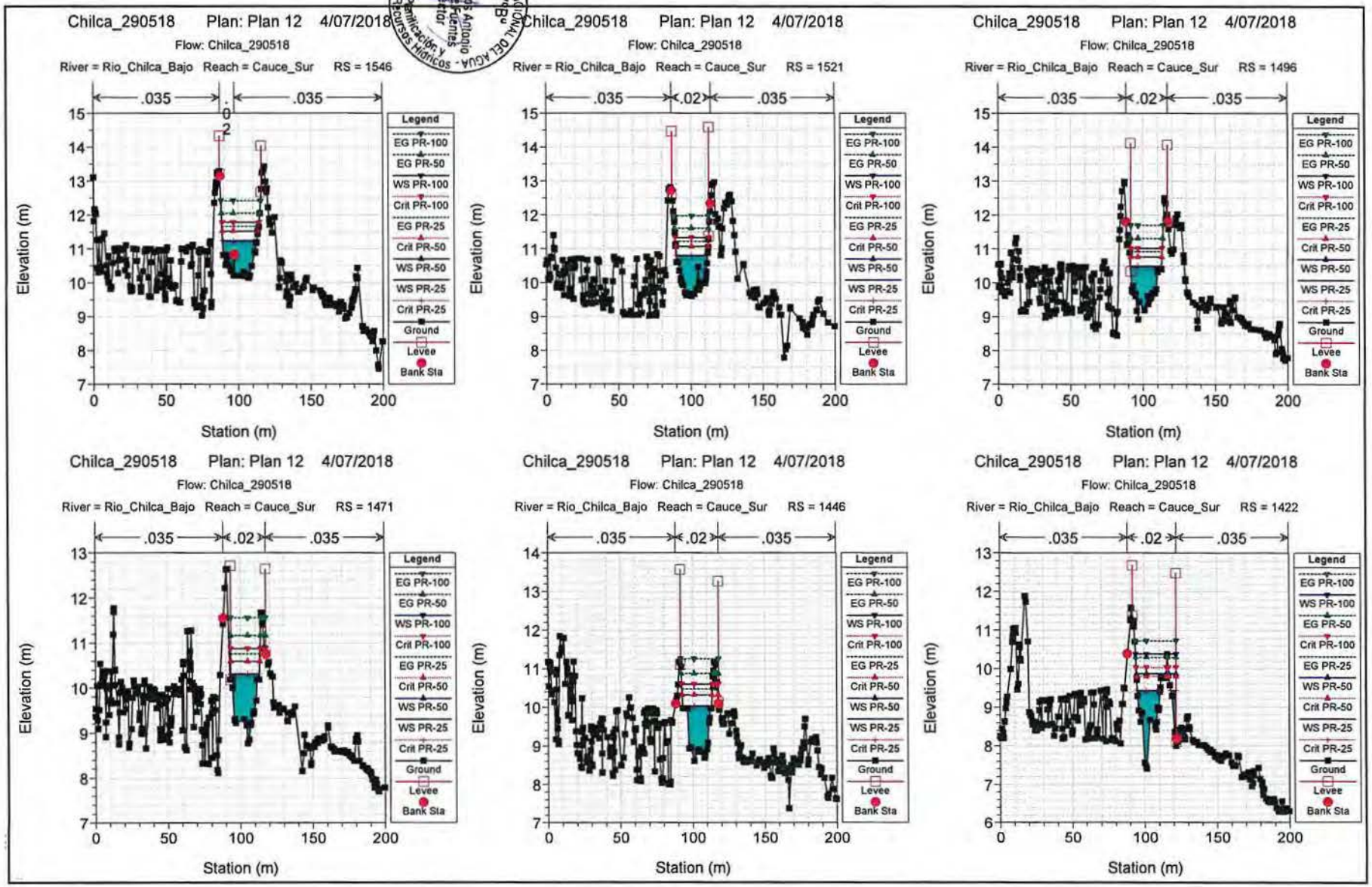
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Ríchter Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de UPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO N°
177


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1995
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1970
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1945
.02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1920
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1895
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1870
.035 .02 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

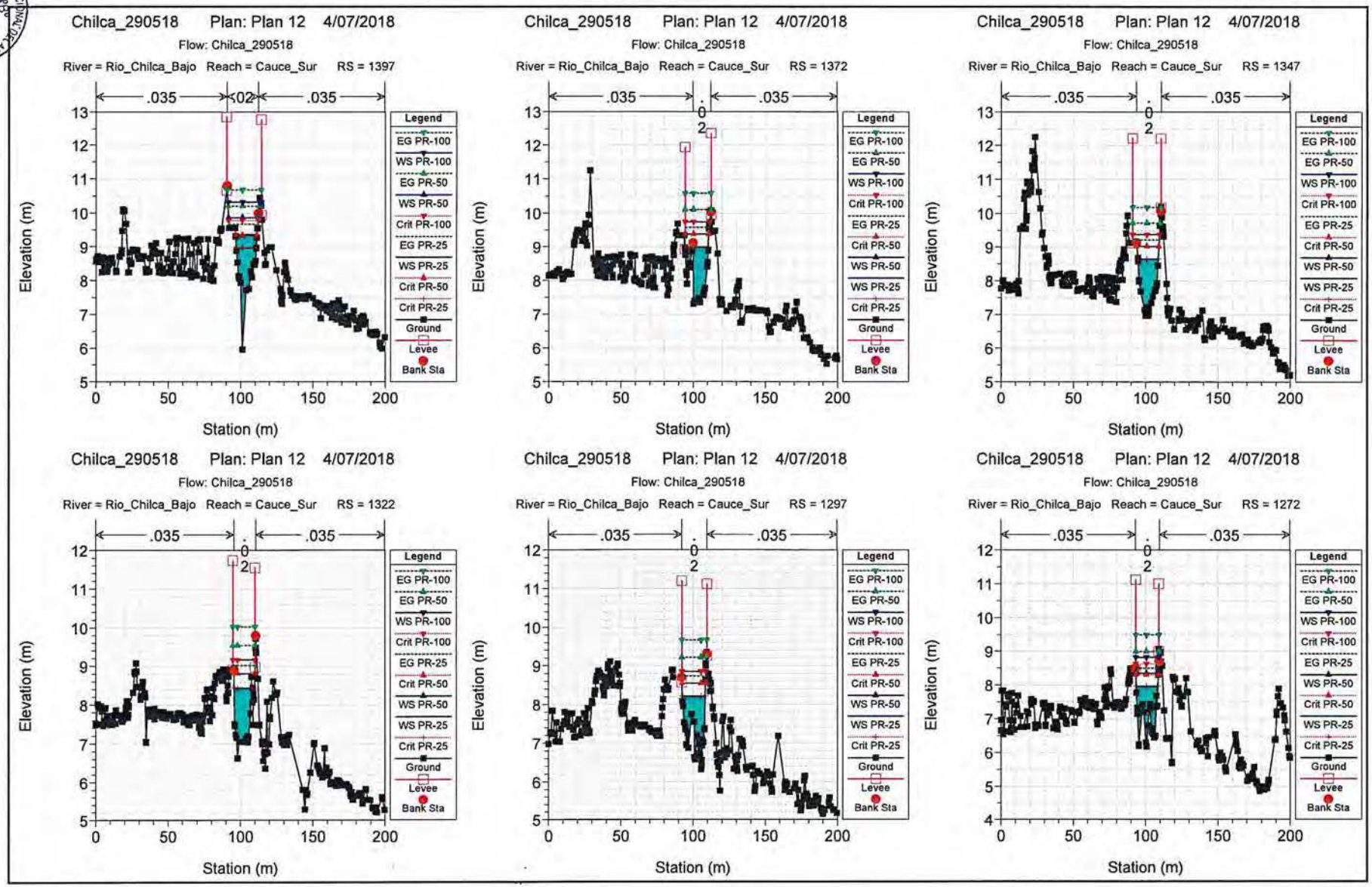


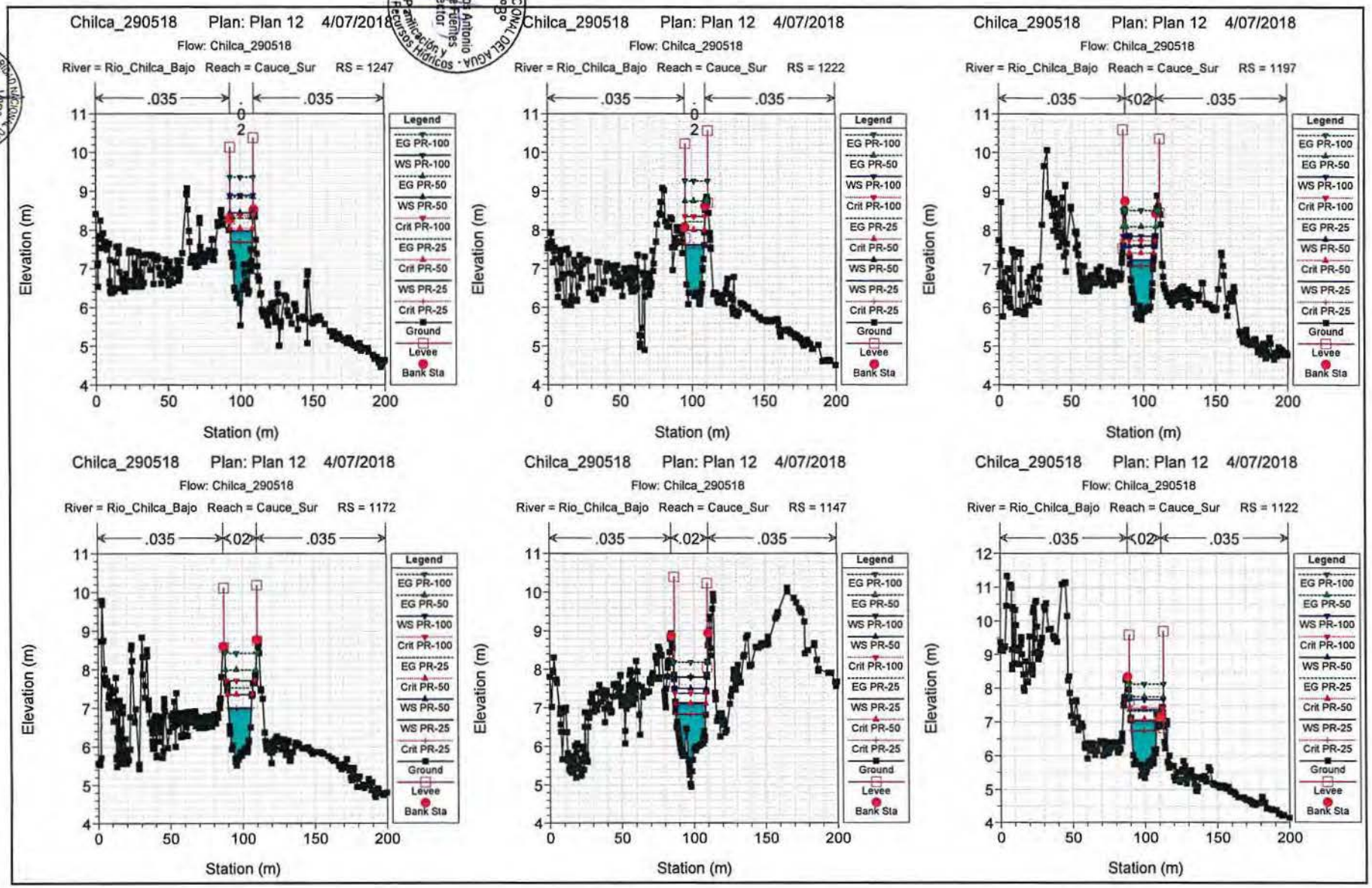
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes Director Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. José F. Huaman Piscoya Coordinador de JEPH Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B°
ANA DPDRH FOLIO Nº 178


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1696
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1671
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1646
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1621
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1596
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1571
.035
.02
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

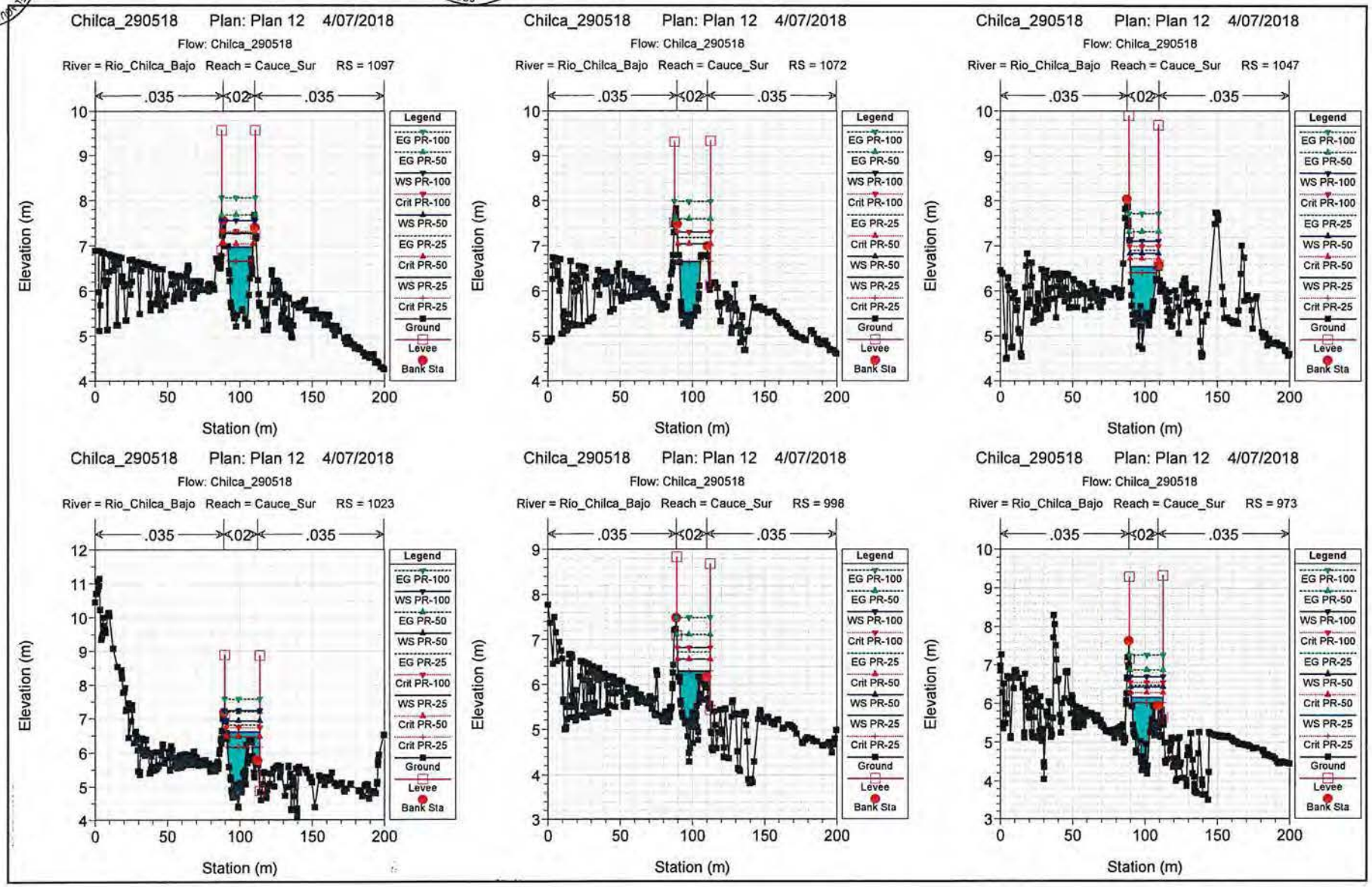


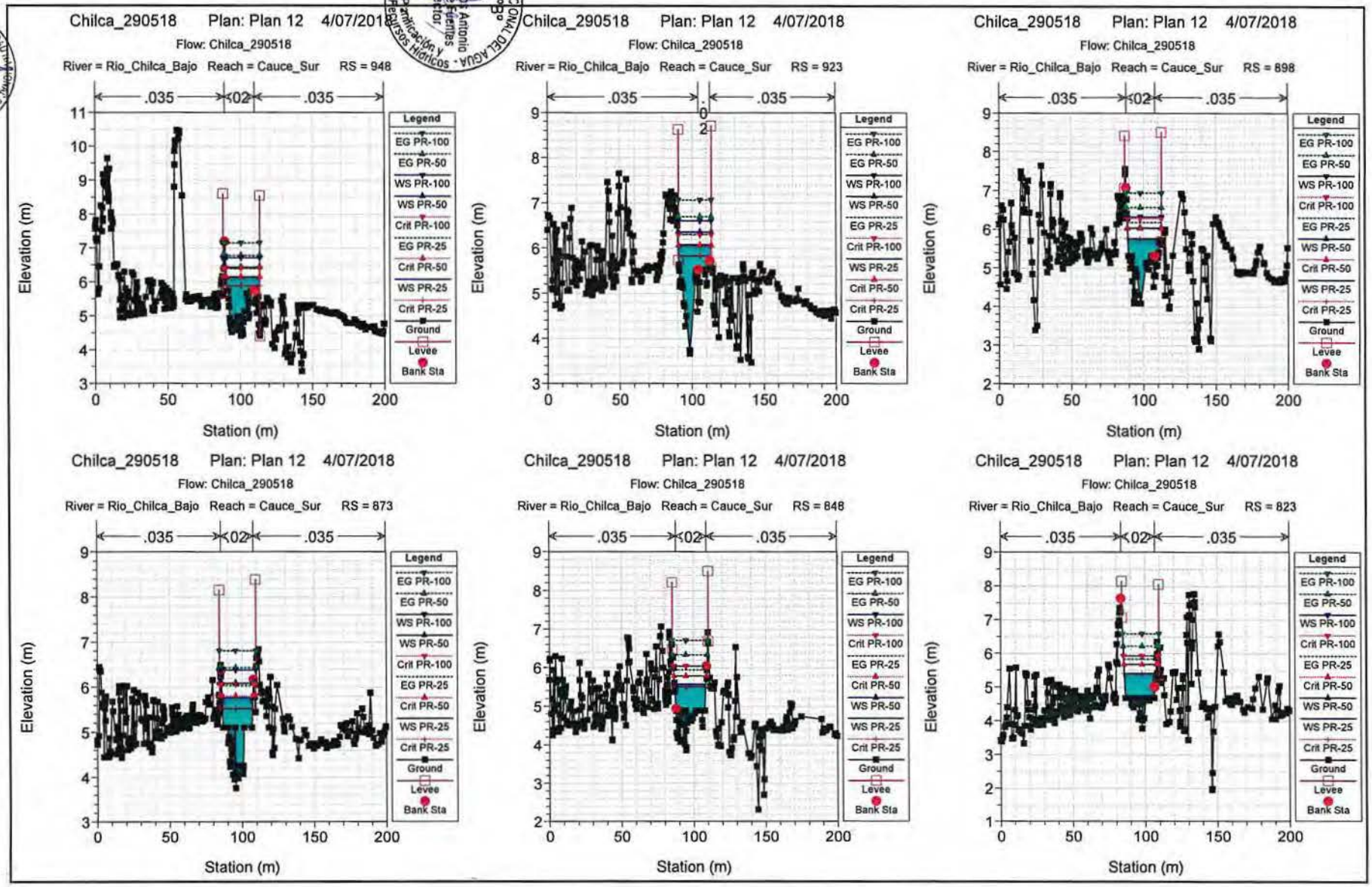
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Pérez Fuentes
Director
V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. José F. Huaman Riscoya
Coordinador de la UE PIH
V°B°
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
179


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1397
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1372
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1347
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1322
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1297
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1272
.035 .02 .035
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
Crit PR-100
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

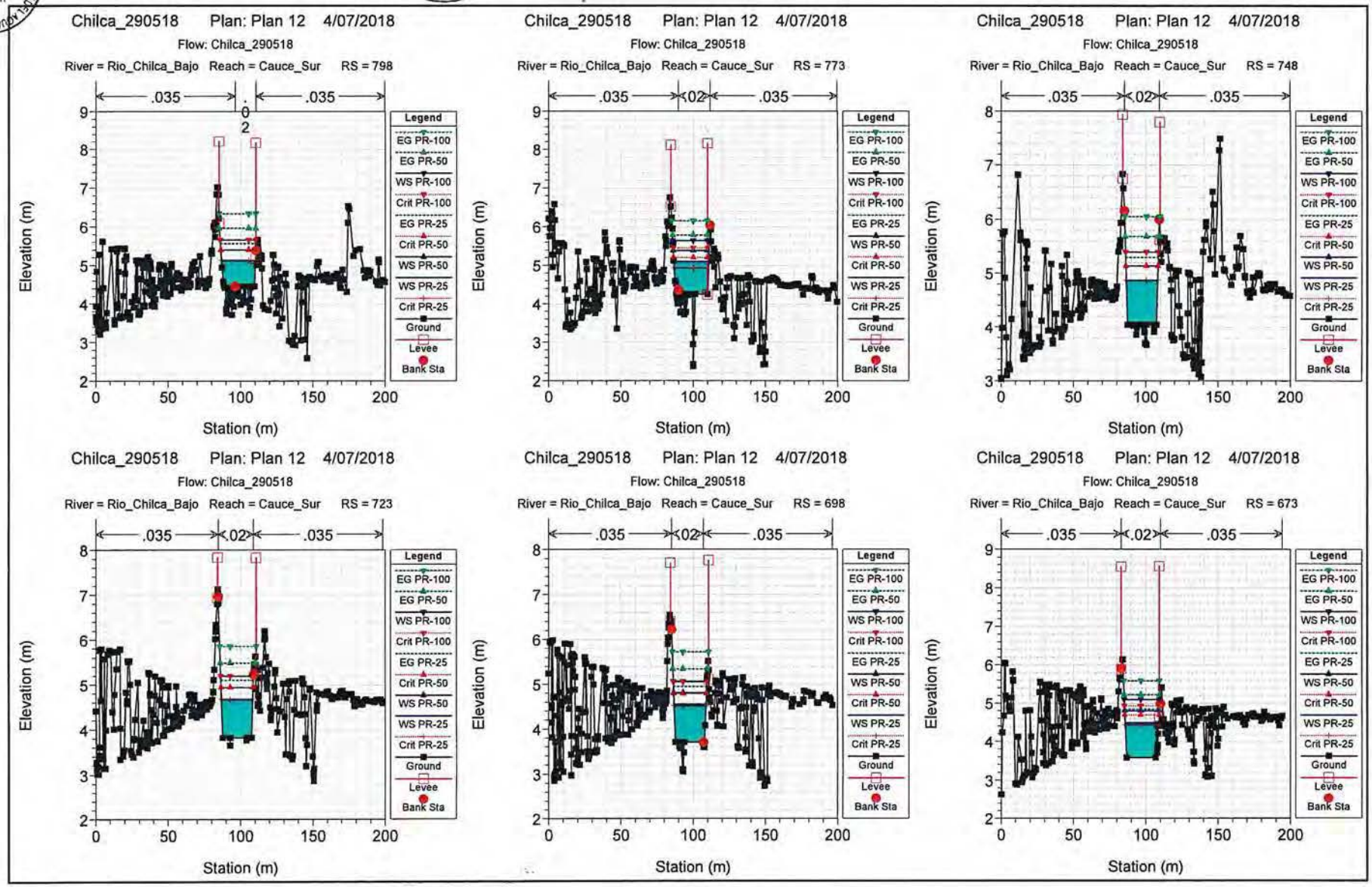


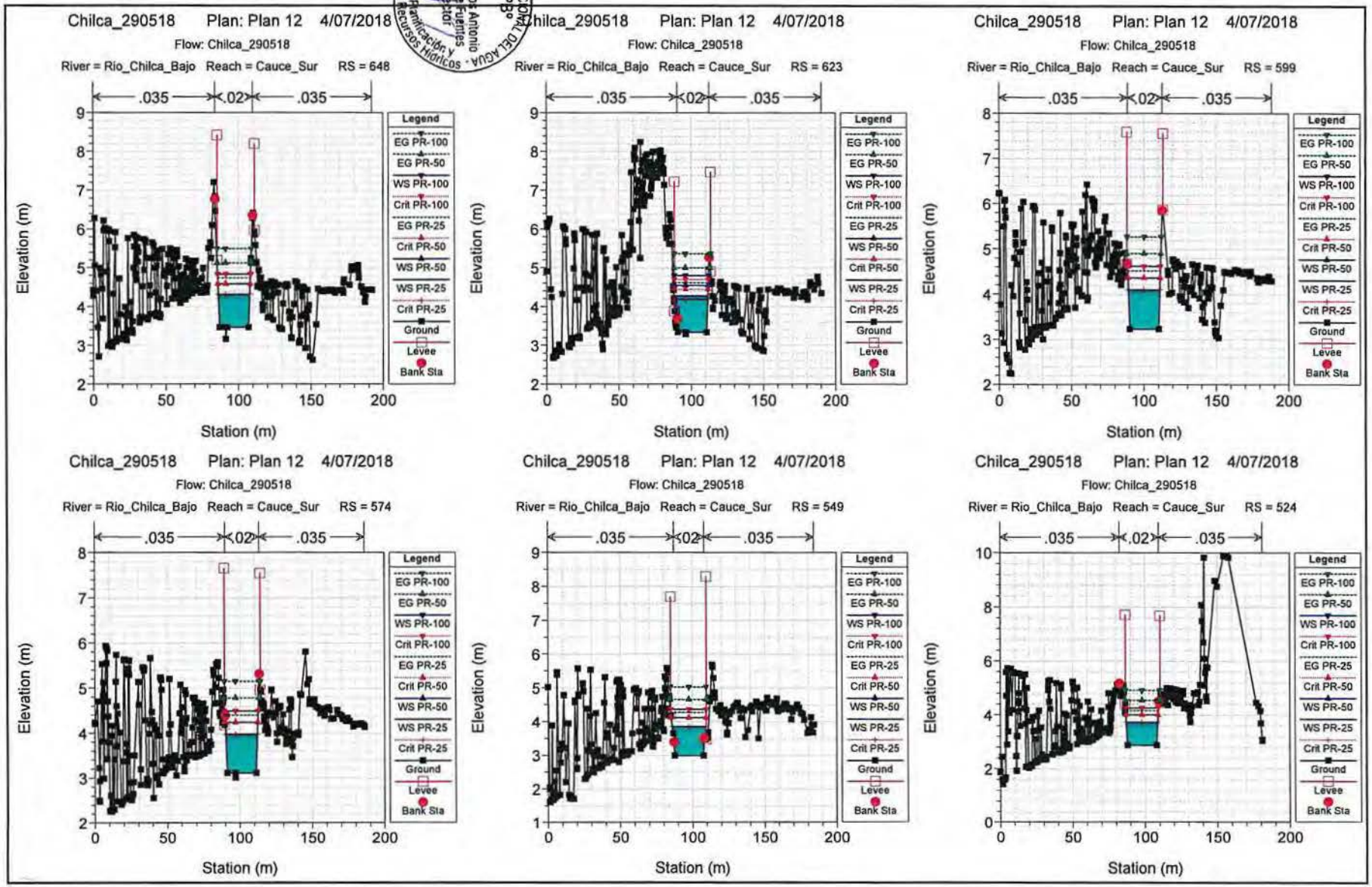
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Ing. Carlos Antonio Peñeche Fuentes Director · V°B°
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos · Ing. José F. Huamán Pascoya Coordinador de UE-H · V°B°
ANA DPDRH FOLIO Nº 180


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1097
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1072
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1047
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 1023
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 998
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 973
.035
.02
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

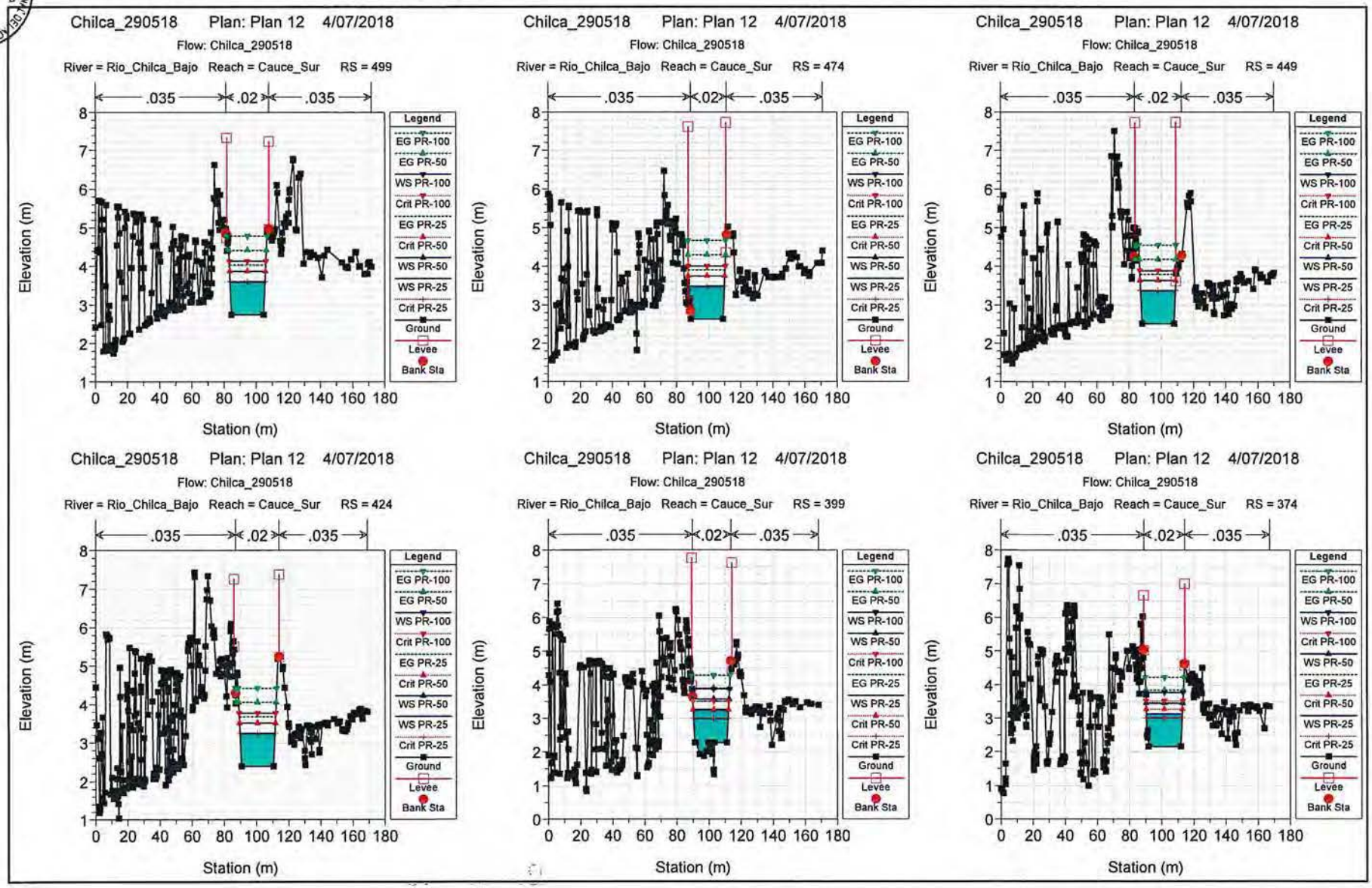


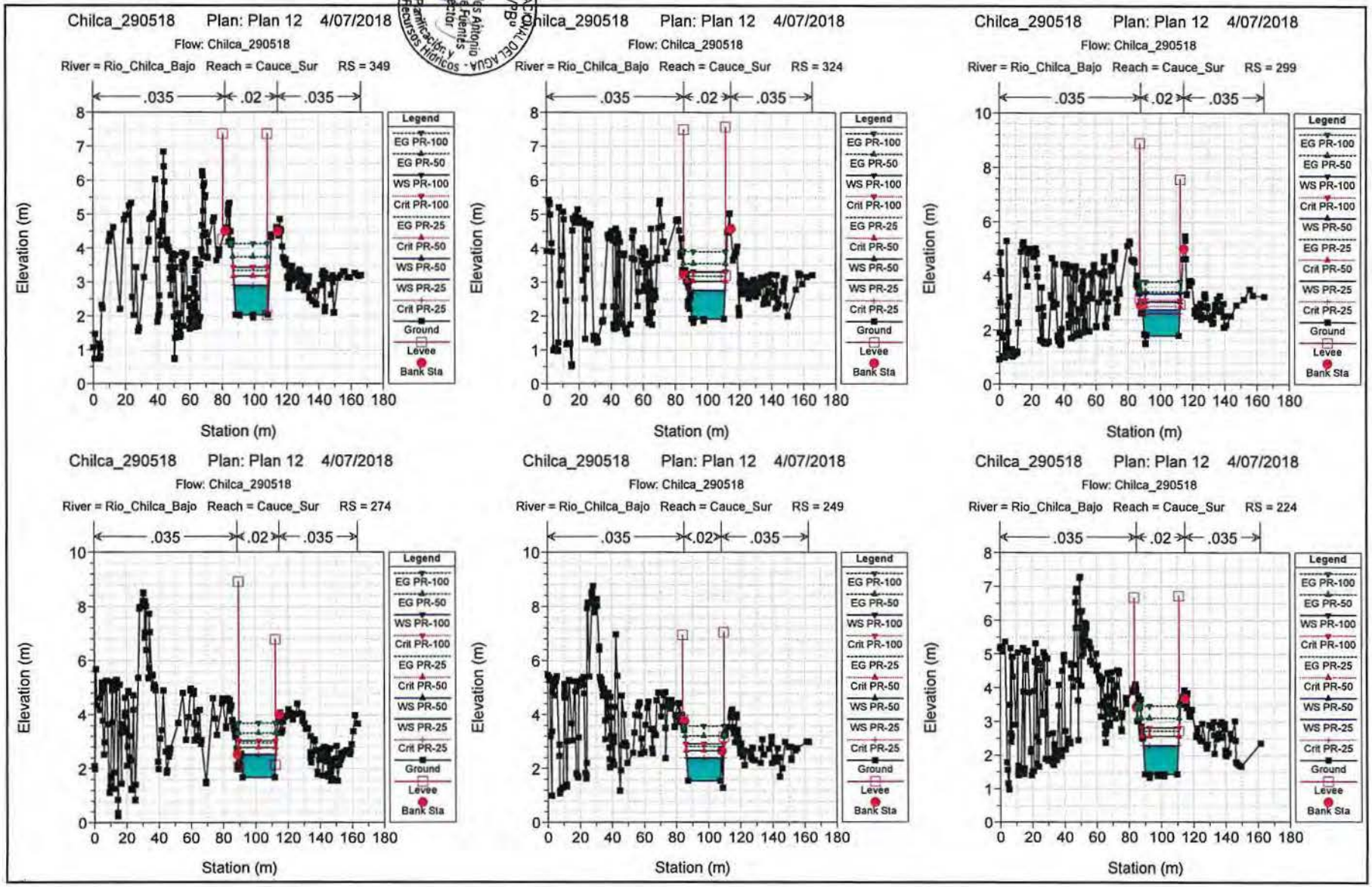
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. José E. Huamán Piscoya
Director de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Vega Rentería
Director de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
ANA DPDRH FOLIO Nº 181


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 798
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 773
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 748
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 723
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 698
.035 .02 .035
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 673
.035 .02 .035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

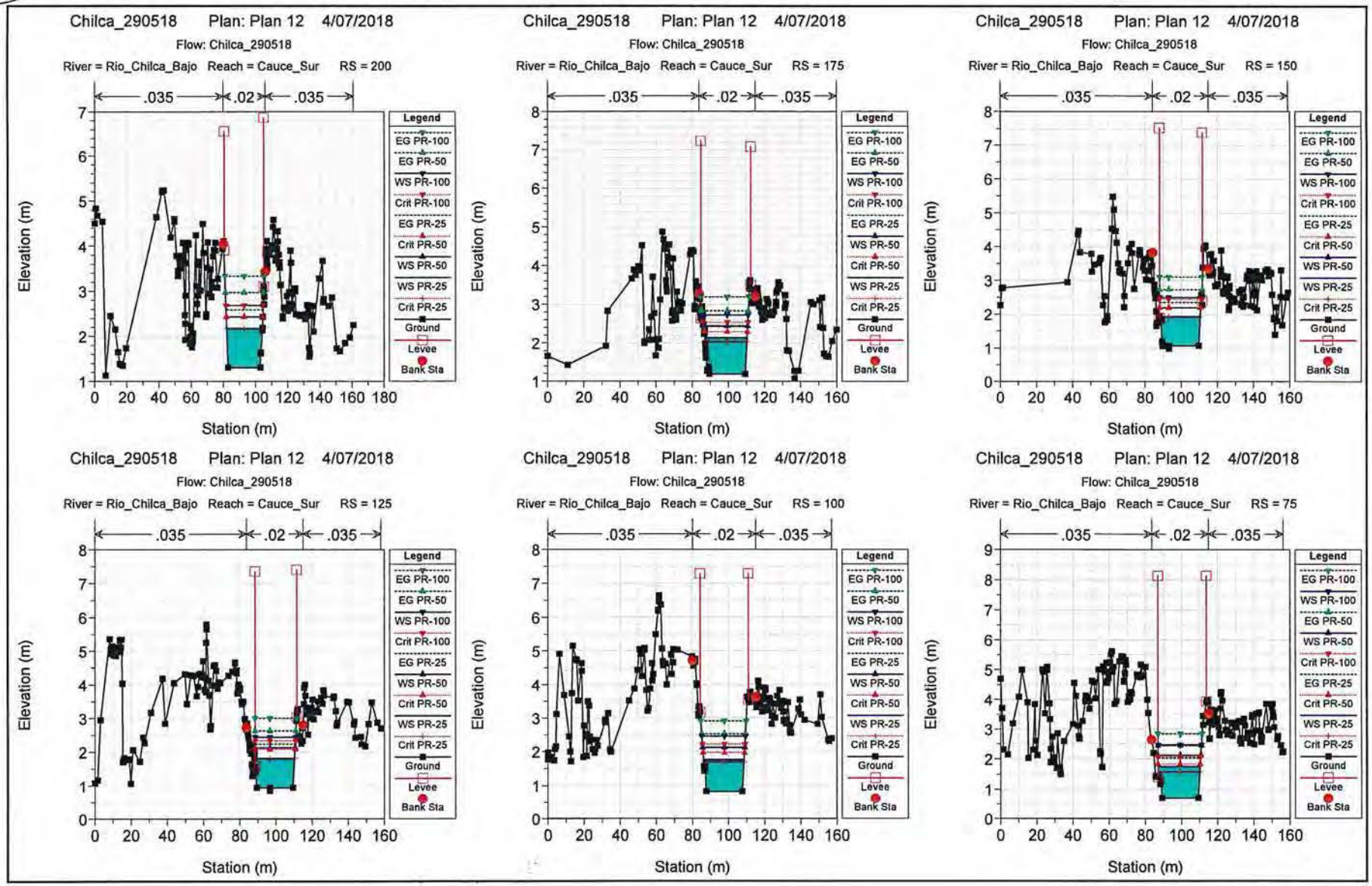


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Perleche Fuentes
Director de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
V°B°
Ing. Jose F. Huamán Escoya
Coordinador de Unidad
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
182


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 499
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 474
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 449
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 424
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 399
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 374
.035
.02
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



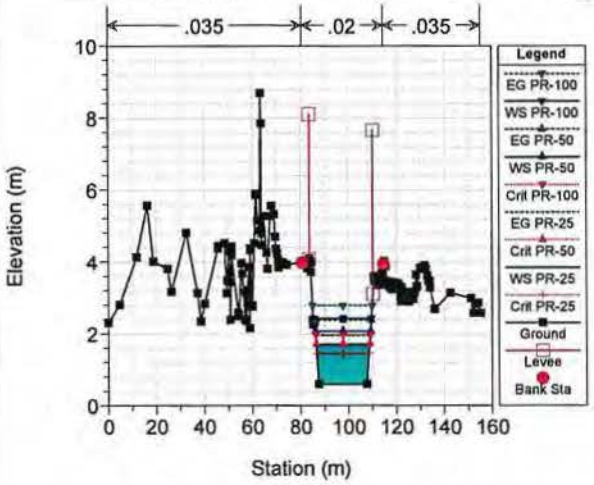
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
VBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de PH
ANA DPDRH
FOLIO Nº 183


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 200
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 175
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 150
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 125
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 100
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 75
.035
.02
.035
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018

Flow: Chilca_290518

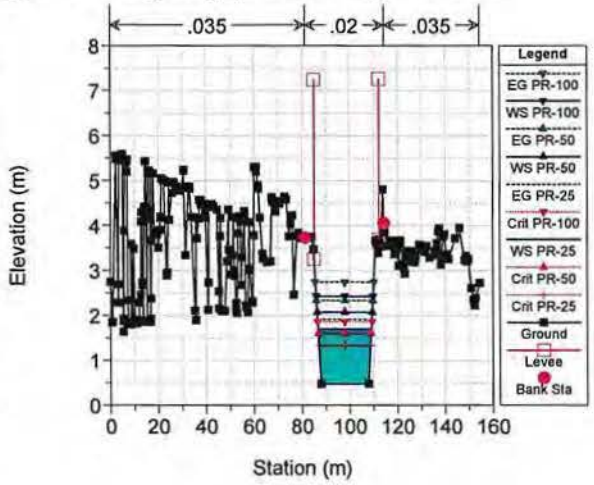
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 50



Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018

Flow: Chilca_290518

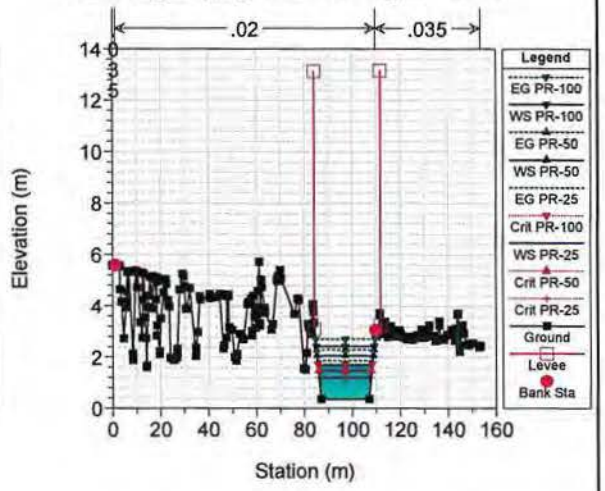
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 25



Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018

Flow: Chilca_290518

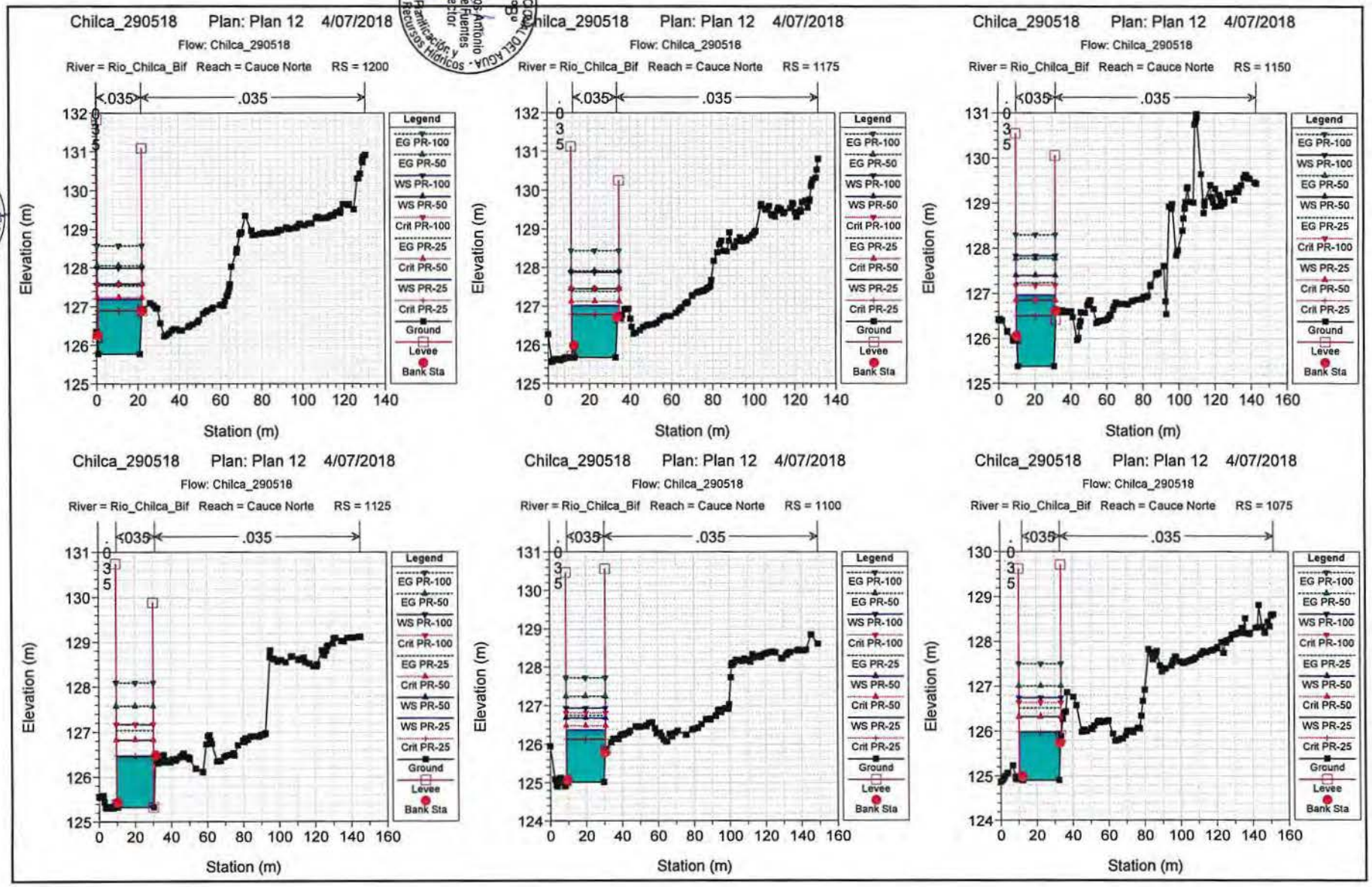
River = Rio_Chilca_Bajo Reach = Cauce_Sur RS = 0



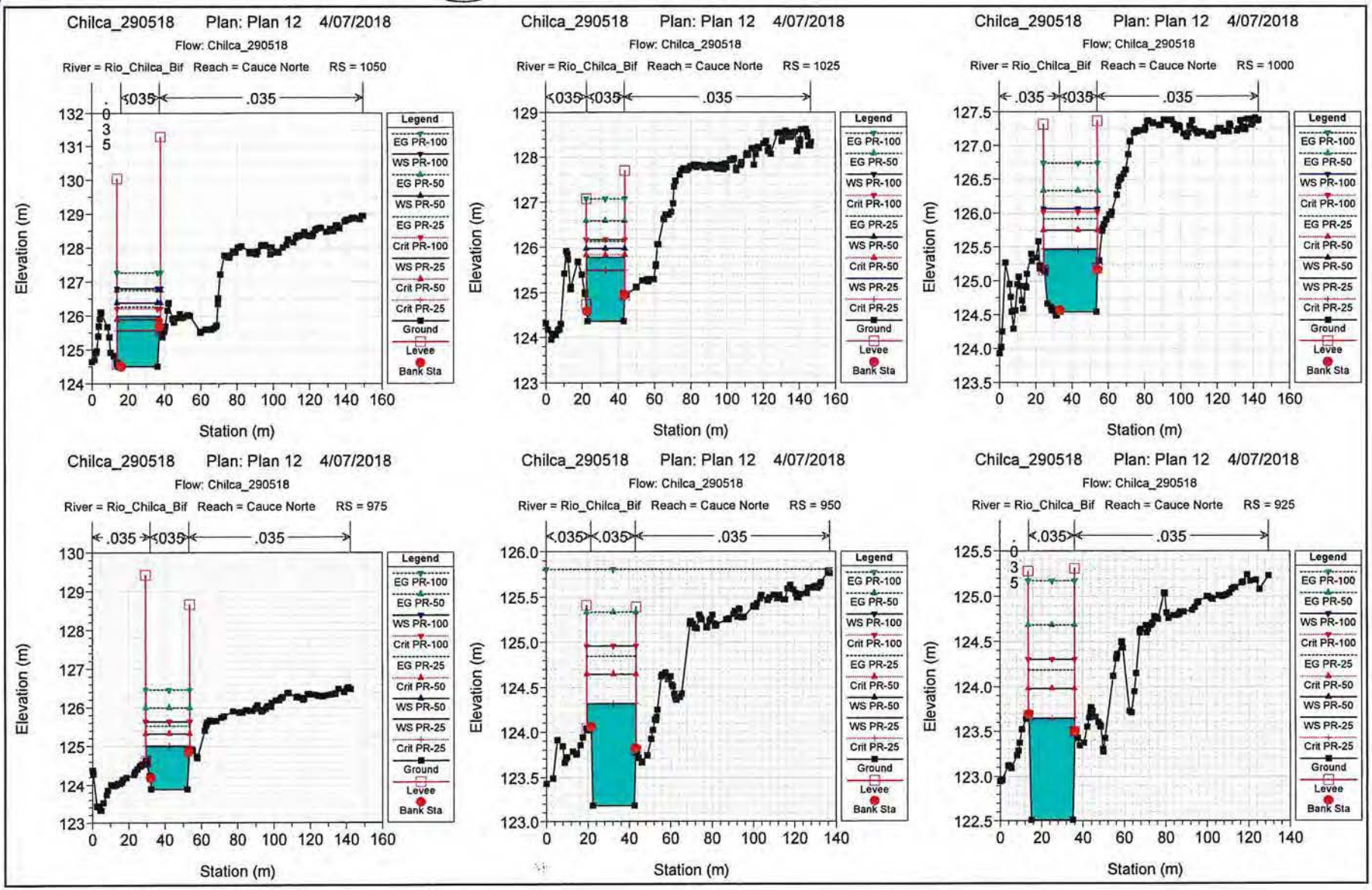
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes Director Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - VoBo

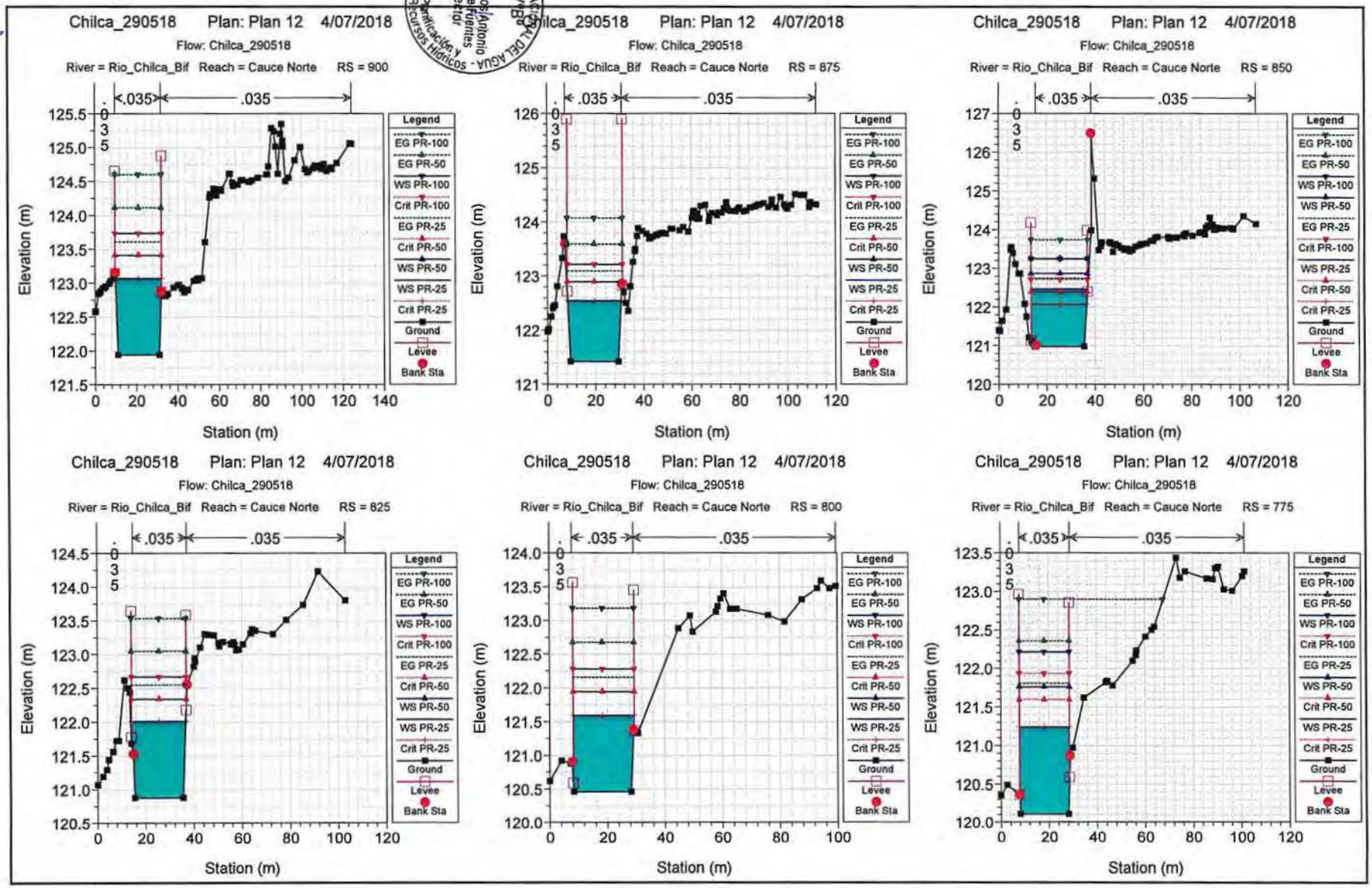
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. José F. Huamán Pacova Coordinador de UEPI Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - VoBo

ANA DPDRH FOLIO Nº 189

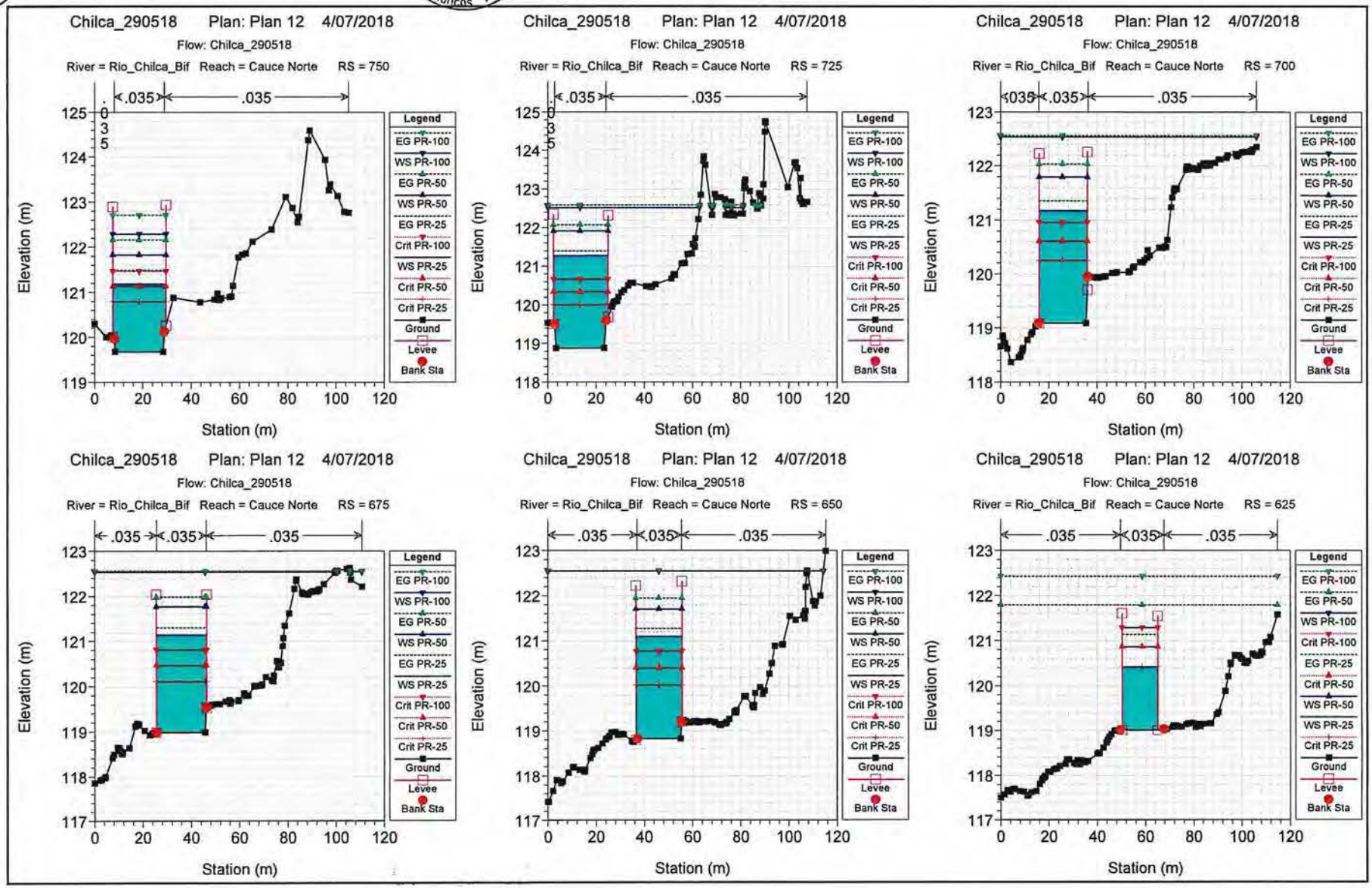


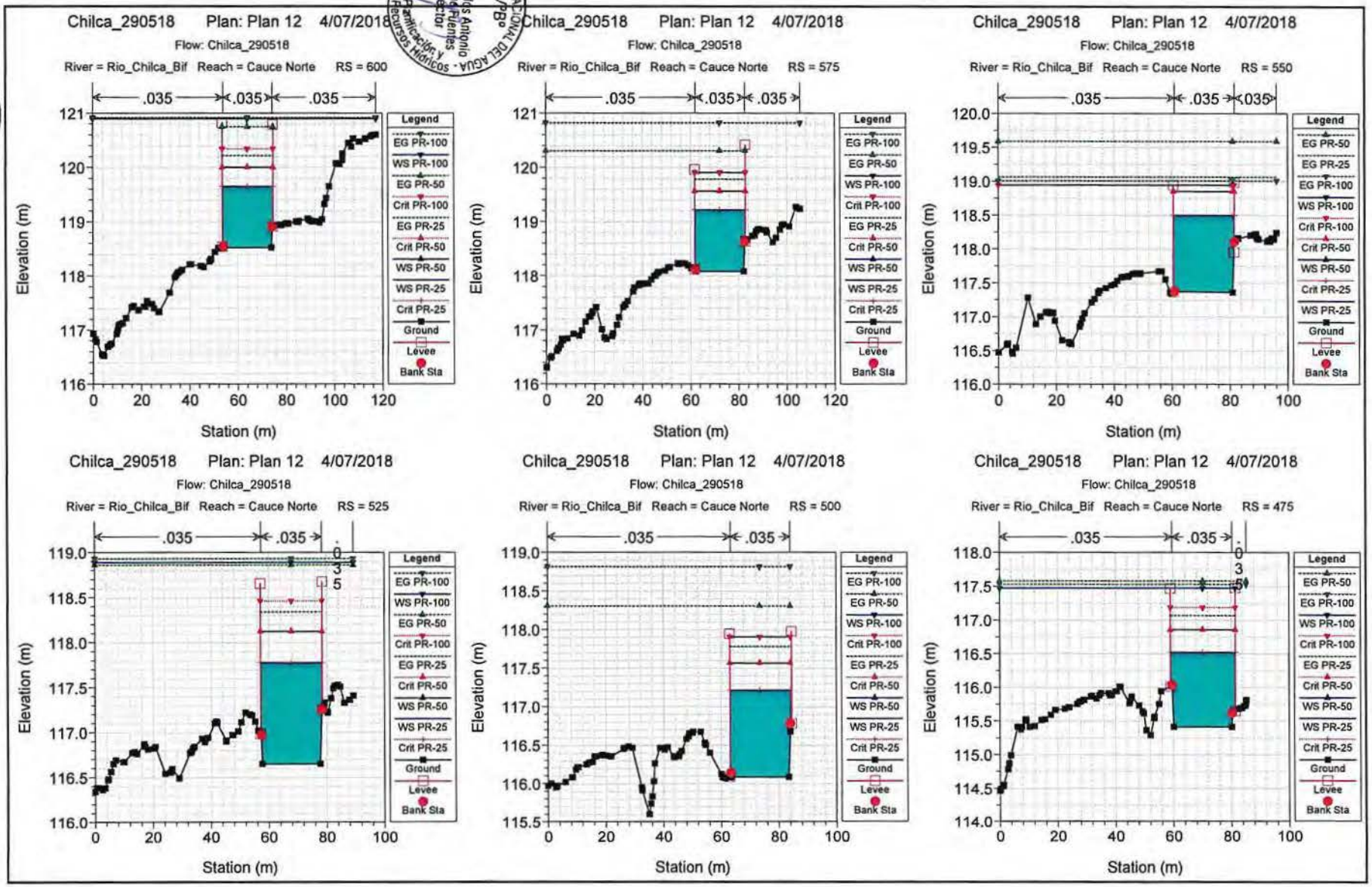
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Paredes Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
V°B°
Ing. José F. Huaman Piscoya
Coordinador de Unidad
Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO N°
185


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 1050
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 1025
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 1000
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 975
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 950
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 925
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

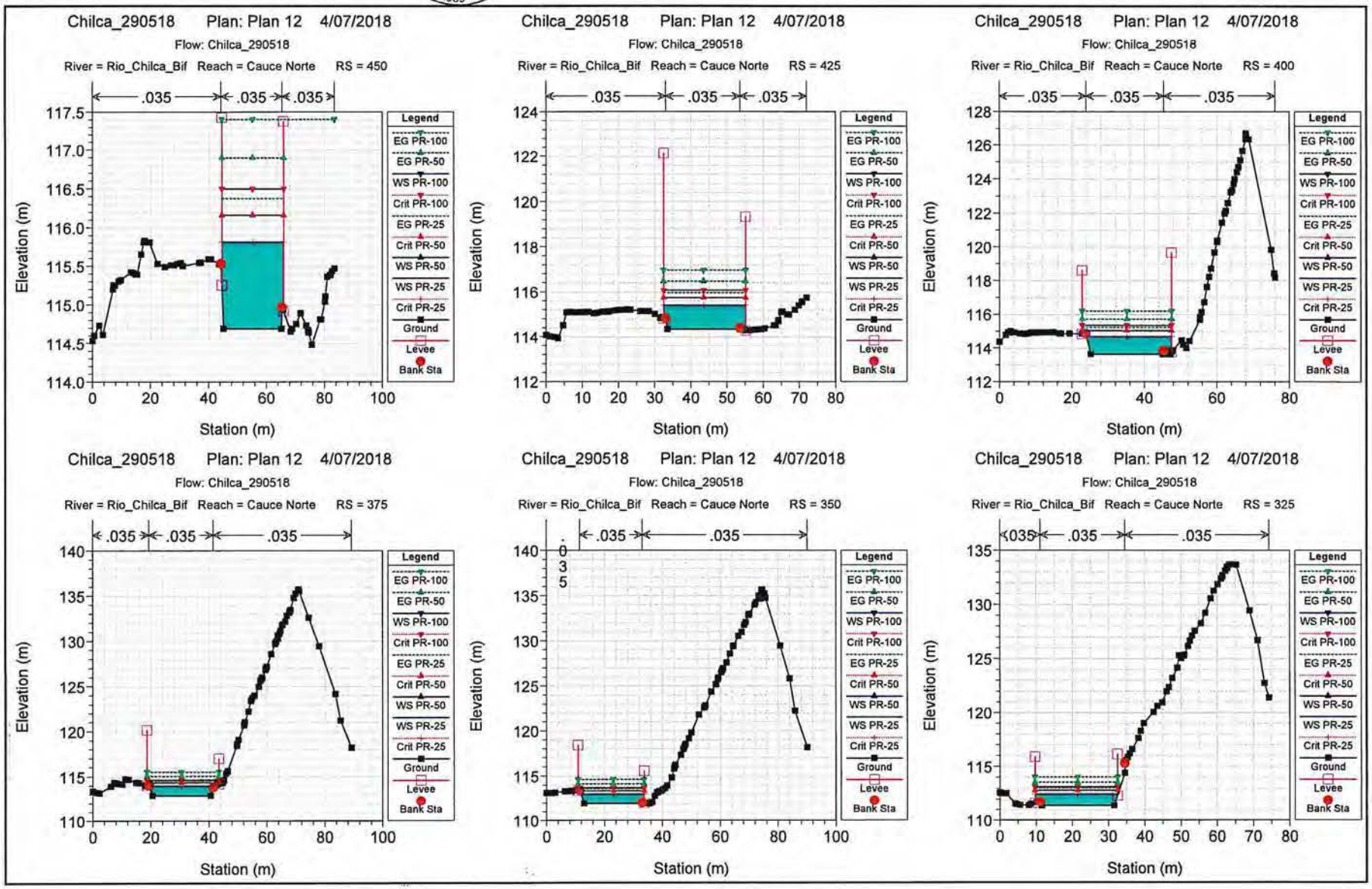


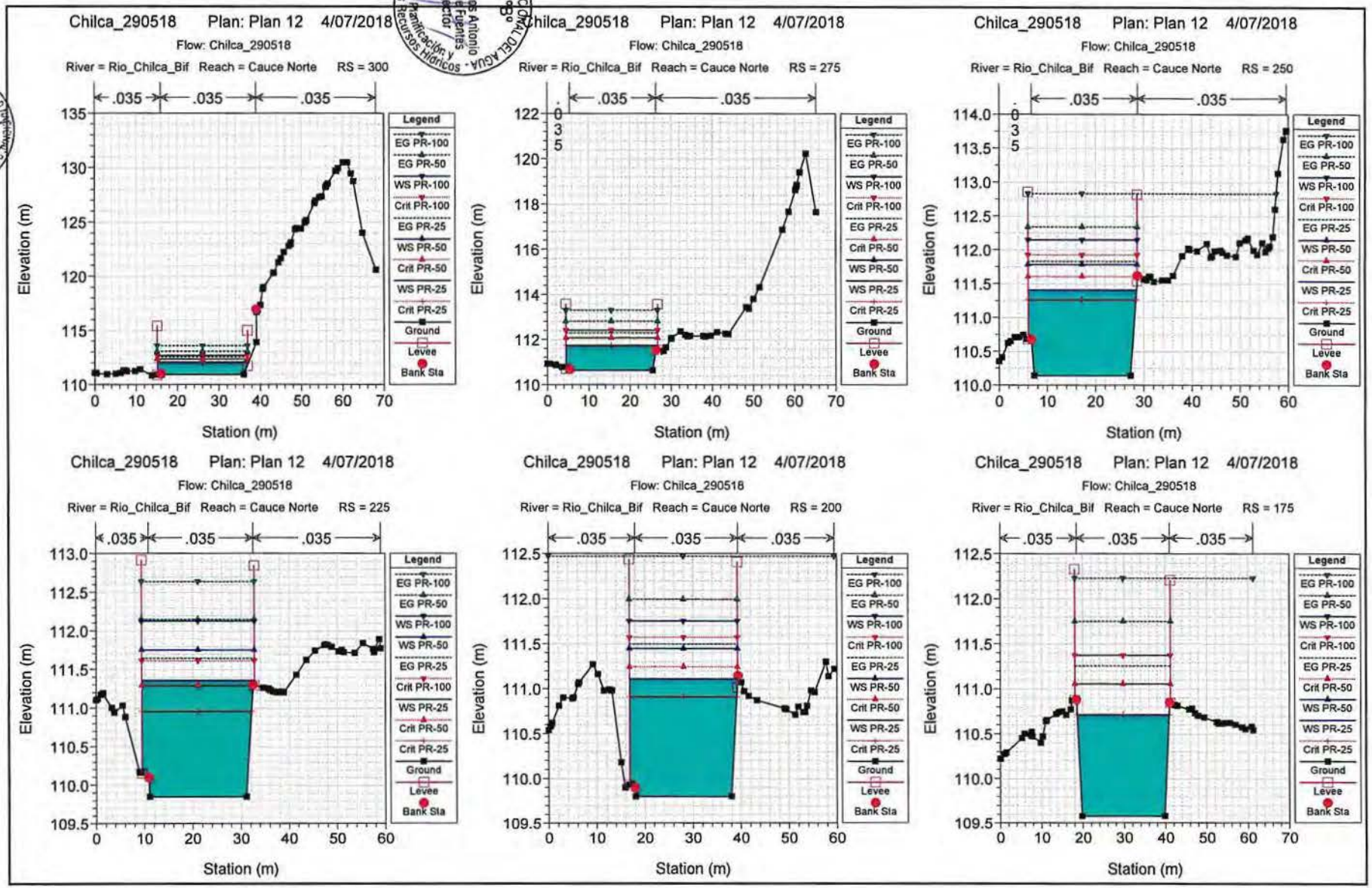
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA - DPDRH
FOLIO Nº 186


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 750
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 725
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 700
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 675
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 650
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 625
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
WS PR-25
Crit PR-100
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
VBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
ANA
DPDRH
FOLIO Nº
182

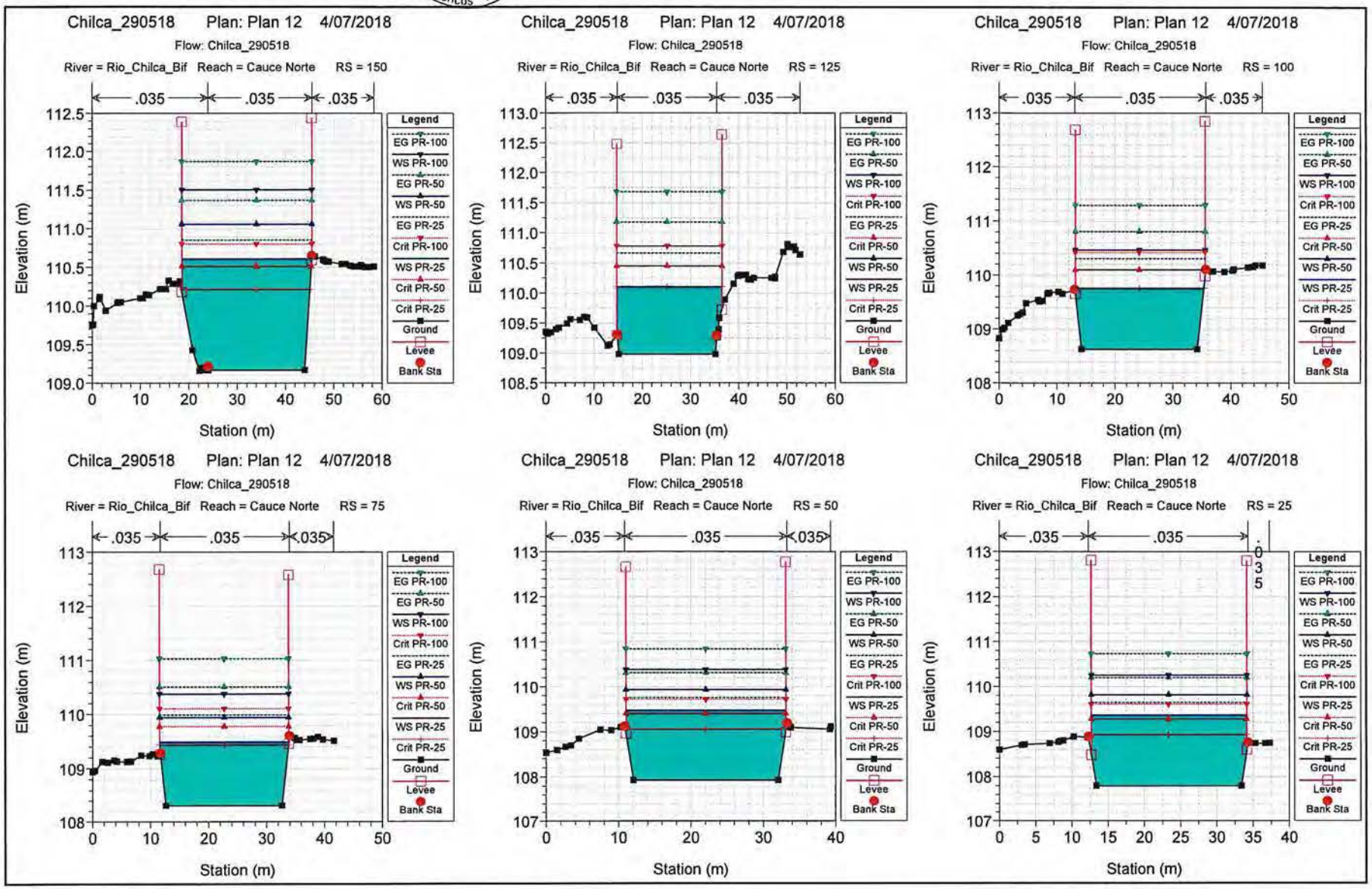

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 450
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
EG PR-50
WS PR-100
Crit PR-100
EG PR-25
Crit PR-50
WS PR-50
WS PR-25
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 425
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 400
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 375
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 350
.035 .035
Elevation (m)
Station (m)
Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 325
.035 .035 .035
Elevation (m)
Station (m)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. Carlos Antonio Perlecha Fuentes Director V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de UPPH V°B°

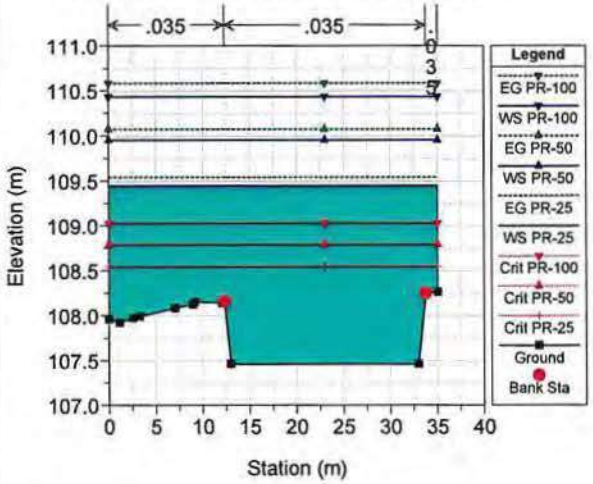
ANA DPDRH FOLIO Nº 188


Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018
Flow: Chilca_290518
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 150
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 125
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 100
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 75
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 50
River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 25
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PR-100
WS PR-100
EG PR-50
WS PR-50
EG PR-25
Crit PR-100
WS PR-25
Crit PR-50
Crit PR-25
Ground
Levee
Bank Sta

Chilca_290518 Plan: Plan 12 4/07/2018

Flow: Chilca_290518

River = Rio_Chilca_Bif Reach = Cauce Norte RS = 0



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. Carlos Antonio Periche Fuentes Director V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - Ing. José F. Chuquín Piscoya Coordinador de UF-II V°B°

ANA DPDRH FOLIO Nº 189