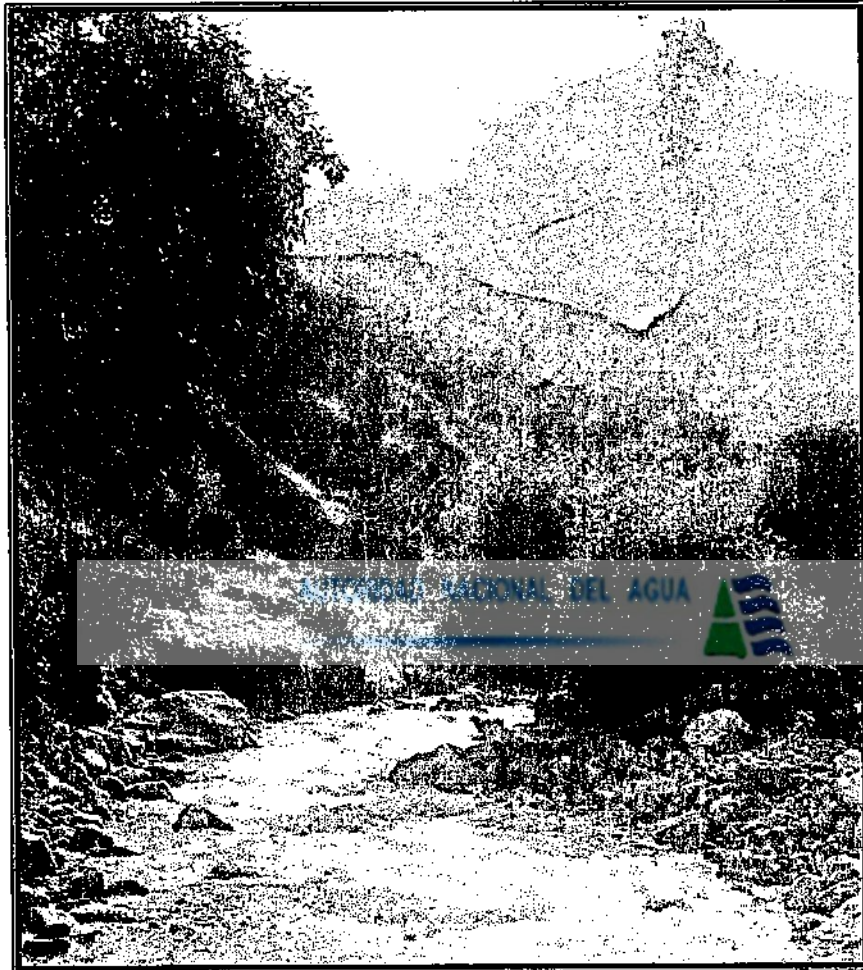




MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS **INRENA**
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA DE ANDAHUAYLAS



DELIMITACION FAJA MARGINAL RIO CHUMBAO

MEMORIA VOL. I
PLANOS VOL. II

ANDAHUAYLAS - 2005



INRENA-IRH-ATDRA
Pagina No.

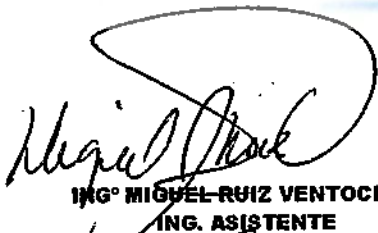


**MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA DE ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS**

**SR. LEONCIO ALVAREZ VASQUEZ
JEFE DEL INRENA**

**ING° ENRIQUE SALAZAR SALAZAR
INTENDENTE DE RECURSOS HIDRICOS**

**ING° JULIAN HUAMANI FLORES
ADMINISTRADOR TECNICO
DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS**


**ING° MIGUEL RUIZ VENTOCILLA
ING. ASISTENTE**

**BACH.ING° ERNESTO RAMÍREZ GONZÁLEZ
ASISTENTE DE CAMPO Y GABINETE**

PERSONAL TÉCNICO Y APOYO

**BACH. ING. CARLOS E. MENDOZA HUAMAN
TEC. HENRY VARGAS ESPINOZA
TEC. SERGIO SORIANO JANTO
NANCY VALENZUELA CAJAMARCA
MAURA N. ORIHUELA ALARCÓN**

**Técnico de Campo (CAD)
Técnico de Campo
Técnico de Campo
Secretaría
Secretaría**



INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN LA GESTION MULTISECTORIAL

PROYECTO DELIMITACION FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

GBIERNOS LOCALES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERONIMO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TALAVERA

INSTITUCIONES PUBLICAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

SUPREFECTURA DE LA PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS

PROYECTO DE TITULACION DE TIERRAS - PETT

GERENCIA SUB REGIONAL CHANKA ANDAHUAYLAS

INSTITUCIONES PRIVADAS

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS

EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y AGUA POTABLE - EMSAP-CHANKA

COMISIONES Y COMITES DE REGANTES DEL VALLE DE CHUMBAO

EMPRESAS AGRICOLAS Y GANADERAS DEL VALLE

SIEMPRE ES POSIBLE LOGRAR METAS CON LA PARTICIPACION DE TODOS LOS ACTORES



INDICE

I. GENERALIDADES

1.1 Memoria descriptiva, generalidades é Introducción	6
1.2 Antecedentes	6
1.3 Objetivos	7
1.4 Justificación	7
1.5 Metas	8
1.6 Base legal	8-11
1.7 Vías de acceso	11

II. UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ubicación Geográfica	12
2.2 Ubicación Hidrográfica	12
2.3 Ubicación Política	12

III. SITUACIÓN ACTUAL Y CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA EN ESTUDIO

3.1 Clima	13
3.1.1 Elementos meteorológicos	13
3.1.2 Clasificación de los climas en la Microcuenca Chumbao	14
3.1.2.1 Clima Seco y Semi - Frío (Di B3' a')	14
3.1.2.2 Clima Húmedo y Frío (Di C' a')	14
3.2 Geología	14
3.3 Contaminación	14
3.4 Diagnostico Actual del Cauce	15

IV. DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL

4.1 Aspecto Topográfico	16
4.2 Estudio Hidrológico	17
4.2.1 Parámetros Fisiográficos De La Microcuenca Chumbao	20
4.2.1.1 Área de drenaje de la Microcuenca Chumbao	20
4.2.1.2 Forma de la Microcuenca	20
4.2.1.3 Sistema de Drenaje	22
4.2.1.4 Características del relieve de la Microcuenca	23
4.3 Estudio de Hidráulica Fluvial	27
4.3.1 Calculo de Caudales Máximos	30
4.3.2 Calculo de la Profundidad de Socavación	31
4.4 Metodología	36
4.4.1 Aspectos Técnicos	36
4.4.2 Aspectos Sociales	37
4.5 Estudio Ecológico	37
4.5.1 Información disponible	37
4.5.2 Formaciones de Vida o Formaciones Ecológicas	37
4.6 Estudio de Impacto Ambiental	40
4.7 Criterios para Delimitación de la faja marginal	41
4.8 Dimensionamiento de la faja	
4.9 Consideraciones técnicas para la colocación de los hitos	



V. DETERMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN DENTRO DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

5.1 Inventario de fuentes hídricas	42
5.1.1 Red Hidrográfica	42
5.1.2 Quebradas	42
5.1.3 Hidrología e Hidrometría Lagunas	43
5.2 Padrón de usuarios por comités y comisiones de riego	43
5.3 Organización de usuarios de agua no agrarios	45

VI. COSTOS Y FINANCIAMIENTOS

6.1 Recursos Humanos	46
6.2 Entidades Colaboradoras	46
6.3 Presupuestó	46
6.3.1 Recursos financieros y distribución de gastos ejecutados preinversión	47
6.3.2 Recursos Físicos	48
6.4 Tiempo de ejecución	48
6.5 Cronograma de Actividades	48

VII. RESOLUCION ADMINISTRATIVA 49

VIII. CONCLUSIONES 49

IX. RECOMENDACIONES 50



X. ANEXOS . VOL. I.

- 10.1 Resumen de Libretas de campo levantamiento topográfico digitalizadas (base de datos)
- 10.2 Plano de secciones transversales del Río del río escala 1:500 H y 1:125 V. ✓
- 10.3 Cuadro de coordenadas UTM de hitos y delimitación de la faja por cada km. ✓
- 10.4 Cálculo de capacidad de caudales del río en la sección rectangular canalizada tramo Andahuaylas por Manning. ✓
- 10.5 Presupuesto, costos y programación de obra ejecución de hitos. ✓

XI. ANEXOS . VOL. II.

- 11.1 Plano General Micro cuenca del Río Chumbao ✓
- 11.2 Plano topográfico a curvas de nivel, planta cortes y detalles Formato A-0. ✓
- 11.3 Plano en planta por km delimitación de la faja marginal del Río con indicación del ancho de la faja y caminos de acceso y sardineles. ✓
- 11.4 Plano de coordenadas UTM de los hitos de C^oA^o en ambas márgenes del Río y ancho de la faja. ✓
- 11.5 Álbum Fotográfico del proceso de trabajo del proyecto. ✓

RELACIÓN DE CUADROS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	
<u>CUADRO N° 3.1</u>	Valores de precipitación mensual en las estaciones meteorológicas con influencia en la Microcuenca Chumbao Pág. 13
<u>CUADRO N° 3.2</u>	Datos meteorológicos de la Estación Andahuaylas.. Pág. 14
<u>CUADRO N° 3.3</u>	Zonas contaminantes del río Chumbao..... Pág. 15
<u>CUADRO N° 4.1</u>	Orden de corrientes Pág. 22
<u>CUADRO N° 4.2</u>	Distribución altimétrica de áreas de la Microcuenca Chumbao (sección de estudio) Pág. 25
<u>CUADRO N° 4.3</u>	Pendiente del Río Chumbao..... Pág. 26
<u>CUADRO N° 4.4</u>	Parámetros de flujo de las secciones modeladas..... Pág. 29
<u>CUADRO N° 4.5</u>	Requerimientos Principales de las Especies Forestales..... Pág. 39
<u>CUADRO N° 4.6</u>	Zonas ecológicas de especies forestales..... Pág. 41
<u>CUADRO N° 5.1</u>	Inventario de las aguas superficiales..... Pág. 42
<u>CUADRO N° 5.2</u>	Quebradas afluentes al Río Chumbao en la parte baja..... Pág. 43
<u>CUADRO N° 5.3</u>	Obras Hidráulica..... Pág. 47F
<u>CUADRO N° 5.4</u>	Padrón de usuarios Pág. 43
<u>CUADRO N° 5.5</u>	Usos no agrarios Pág. 46

RELACIÓN DE FIGURAS

<u>FIGURA N° 4.1</u>	Curva Hipsométrica..... Pág. 26
<u>FIGURA N° 4.2</u>	Rectángulo Equivalente Pág. 27
<u>FIGURA N° 4.3</u>	Sección del Modelamiento Hidráulico del Río Chumbao Pág. 30
<u>FIGURA N° 4.4</u>	Sección Transversal Modelamiento del río para 80 m ³ /s..... Pág. 30



MEMORIA DESCRIPTIVA

I. GENERALIDADES

1.1 Introducción

Debido a la variación de las descargas del río Chumbao sobre todo en épocas de lluvias, cada año la población del valle se encuentra preocupada debido a que en cualquier momento puede producirse desbordamiento del río en zonas críticas y como consecuencia la pérdida de áreas agrícolas.

Por esto la Administración Técnica del Distrito de Riegos Andahuaylas del Ministerio de Agricultura, Dirección sub. Regional Agraria Andahuaylas, considera el proyecto Delimitación de la Faja Marginal del Río Chumbao de suma importancia y prioritario su ejecución debido a la situación real actual del río donde se ve invadido las áreas de los alveos y riberas ocupados por ilegales, invasión de área por los agricultores que afectan de manera directa la degradación de los márgenes y riberas del río. El objetivo del proyecto es proteger y reservar las áreas de acceso y el terreno intangible para el servicio público, para orientar el desarrollo armónico entre la naturaleza y las poblaciones en crecimiento respetando las normas medidas de protección de mayores riesgos y priorizando obras de defensas ribereñas en zonas de contaminación y seguridad de las propiedades marginales, sobre todo en la temporada de avenidas y fenómenos del Niño donde las lluvias han causado desastres en ambas márgenes del cauce del río. Actualmente existe la tendencia de ocupar las riberas del río por asentamientos humanos, viviendas y comercio de tipo precarios que se encuentran expuestas a ser arrasadas constituyendo una preocupación para el Ministerio y la Administración Técnica. Las normas legales vigentes, sobre el tema como la "Ley General de Aguas" establece que debe existir un área libre inmediata superior a la ribera de los ríos, arroyos, lagunas, charcos, estanque, vasos de almacenamiento y otros, denominado "faja marginal" correspondiendo a la autoridad local de aguas fijar, en cada caso, el ancho de la faja marginal. Así como el D.S. No. 012-94-AG, establece la intangibilidad de éstas áreas.

Por estas consideraciones, viendo la problemática del deterioro ambiental de la micro cuenca se ha preparado un perfil técnico el mismo que ha sido expuesto por el Administrador en una reunión multisectorial, el 18 de marzo del 2005, donde las autoridades firmaron un acta de acuerdo para la realización del proyecto y aporte de partes en personal, materiales, equipo topográfico y otros. En lo que respecta al trabajo se ha realizado las actividades de evaluación del cauce del río en los 18 Km., levantamiento topográfico, perfil y secciones, análisis hidrológico, aplicación de metodologías de cálculo de máximas avenidas y HEC RAS para determinar áreas de inundación, digitalización de la micro cuenca zona de estudio, planos a curvas de nivel, ploteo de coordenadas, identificación de los problemas de contaminación, ubicación de puntos y/o hitos de la faja en función al área de terreno libre, construcciones, puentes y obras existentes se ha determinado el ancho de la faja marginal del río Chumbao y la fijación de los caminos de vigilancia que es variable en todo el tramo de los 18 km en ambas márgenes del río, su cumplimiento depende que las autoridades respeten y hagan respetar las normas.



1.2 Antecedentes

- En los últimos años se viene produciendo un crecimiento rápido de las ciudades urbanas de la sierra debido a la inmigración de los pobladores del campo, es el caso de los centros poblados del valle del Río Chumbao margen izquierda y derecha. El crecimiento sin planes de desarrollo, viene generando problemas sociales, entre otros, relacionados a la ocupación indebida de áreas aledañas a los ríos, invasión de la faja marginal, afectando de manera directa y acelerada la degradación de las márgenes del río y la contaminación de sus aguas.
- La ocupación de áreas o zonas intangibles de propiedad marginal por construcciones, instalación de cultivos, comercio, constituyen zonas de alto riesgo y vulnerable a desastres naturales como son los fenómenos climáticos que por cierto se presentan cíclicamente, ellos se encuentran expuestas a alto riesgo, especialmente en épocas de avenidas del río.
- La normativa legal vigente sobre el tema, como la "Ley General de Aguas" Decreto Ley N ° 17752, establece que debe existir un área libre en la línea inmediata superior a la ribera de los ríos, arroyos, lagunas, charcos, estanque, vasos de almacenamiento y otros, denominado "Faja Marginal"; Correspondiendo a la Autoridad de Aguas fijar, en cada caso, el ancho necesario para el servicio público y de protección. En el año 1994, por Decreto Supremo N °012-94-AG, se establece la intangibilidad de estas áreas.
- En base a un perfil Técnico elaborado por la Administración Técnica en acuerdo Multisectorial se firmó el acta de entendimiento y aportes entre las autoridades principales entre ellos la MUNICIPALIDADES DE SAN JERÓNIMO, ANDAHUAYLAS, TALAVERA, EMSAP CHANKA, PETT, D.S.R.AND MINAG, GOBIERNO REGIONAL-D.S.R.AND, JUNTA DE USUARIOS, DISA y la SUB PREFECTURA.

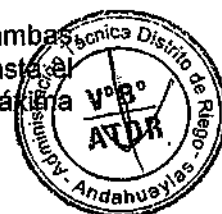
1.3 Objetivos

a) Generales:

- Protección del área intangible y conservación del cauce o alveos de los cursos de agua y de las condiciones hidráulicas del río chumbao.
- Conservación de áreas agrícolas y evitar desastres de los asentamientos humanos establecidos en las zonas de influencia del cauce del río chumbao.
- Protección de la población establecida en las zonas de influencia del cauce del río en casos justificados.
- Determinar vías de acceso de uso público en ambas márgenes del río para la supervisión, vigilancia y preservación del río.

b) Específicos:

- Determinar el área intangible o ancho de la faja marginal en ambas márgenes del río chumbao de 18 km desde piscigranja salto grande hasta el puente orconmayo, área que queda después de la ribera (línea de máxima



avenida ordinaria) y el área de acceso y servicio público dentro de los Distritos de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera.

- Evitar la ocupación de terrenos aledaños al cauce, un área intangible prohibida para poblaciones, cultivos, asentamientos humanos y otros.
- Disponer de información básica, para la toma de decisiones de gestión integral de la micro cuenca del río Chumbao, proyectos de mejoramiento de faja marginal y manejo ecológico del valle.
- Colocación de hitos de concreto armado por tramos dentro de los 18 Km. orientado a un desarrollo armónico entre la naturaleza y la población.
- Ubicar las obras de infraestructura de riego en el ámbito del estudio, demarcando los caminos de vigilancia y los canales de derivación.
- Proporcionar información básica para promover proyectos de obras hidráulicas, reforestación, protección, turismo y manejo ecológico.

1.4 Justificación

La ciudad de Andahuaylas, tiene como fuente principal de recurso hídrico las lagunas de la parte Alta que discurren por el Río Chumbao, necesario para el abastecimiento de agua potable y los planes de cultivo y riego, necesarios para el progreso de la ciudad, teniendo en consideración que los distritos abarcados en el proyecto tienen como actividades principales la agricultura y ganadería.

El crecimiento acelerado de la población urbana en el valle se debe principalmente a la migración de los habitantes del campo a la ciudad, este fenómeno viene creando una serie de problemas sociales, como desempleo, delincuencia, invasión de áreas de terreno, confinamiento de viviendas en las áreas de faja marginal, contaminación del río por diferentes factores y ocupación de riberas por viviendas y cultivos no autorizados. Situación que se ve con bastante preocupación sobre todo en la zona urbana de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera donde actualmente existe más conflicto, cuya solución pasa por la delimitación de la faja marginal y el respeto de las normas legales.

Queda evidenciada la importancia de la realización del proyecto delimitación de la faja marginal, no solo por que el agua es sinónimo de vida, sino que también es muy necesario en el desarrollo socioeconómico de la provincia.

1.5 Metas

- Levantamiento topográfico de 18km del río Chumbao con estación total, dibujo, ploteo de planos en planta, Secciones, determinación y delimitación de la faja marginal en ambas márgenes del río en base a coordenadas UTM.
- Resolución Administrativa de la Delimitación de Faja Marginal y publicación.
- Monumentación de 362 hitos de concreto armado, en ambas márgenes del río, cada 100m.



1.6 Base Legal

- Constitución política del Perú
- Decreto Ley No. 17752 "Ley General de Aguas"
- Decreto Supremo No. 929-73-AG. Reglamento del Título VI " De las propiedades marginales" del Decreto Ley No.17752. Ley General de aguas.
- Decreto Legislativo No. 653 "Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario".
- Decreto Supremo No. 012-94-AG. "Declaran áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagos, lagunas y vasos de almacenamiento".
- Decreto Supremo No. 014-2001-AG. "Aprueban Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre".
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Instructivo Técnico No. 001-DGAS-DODR, aprobado por R. D. N ° 0035-80-AA-DGAS, del 28-10-80. "Definición de linderos de propiedad marginal y para la ocupación temporal de riberas naturales con fines de siembra temporal".
- Acta de acuerdo Multisectorial.



LA DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL ESTA SUSTENTADA EN LAS SIGUIENTES NORMATIVIDADES GENERALES

➤ **DECRETO LEY N° 17752 "LEY GENERAL DE AGUAS"**

Artículo 5°.- Son igualmente de propiedad inalienable e imprescriptible del Estado:

- a) La extensión comprendida entre la baja y alta marea, más una faja no menor de 50 metros de ancho paralela a la línea de alta marea;
- b) Los terrenos marginales marítimos que se reservan por razones de Seguridad Nacional o uso público;
- c) Los álveos o cauces de las aguas;
- d) Las áreas ocupadas por los nevados y los cauces de los glaciares,
- e) Los estratos o depósitos por donde discurren o se encuentran las aguas subterráneas;
- f) Las islas existentes y las que se forman en el mar, en los lagos, lagunas o esteros o en los ríos, siempre que no procedan de una bifurcación de las aguas, al cruzar tierras de propiedad de particulares; y
- g) Los terrenos ganados por causas naturales o por obras artificiales, al mar, a los ríos, lagos o lagunas, esteros y otros cursos o embalses de aguas.

Artículo 79°.- En las propiedades aledañas a los álveos naturales, se mantendrá libre la faja marginal de terreno, necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios. Las dimensiones de la faja, en una o ambas márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando, en lo posible, los usos y costumbres establecidos. Podrá también dicha Autoridad, cuando fuera necesario, fijar la zona sujeta a servidumbre de abrevadero. En todos estos casos no habrá lugar a indemnización por la servidumbre pero quienes usaren de ellas, quedan obligados, conforme al derecho común, indemnizar los daños que causaren, tanto en las propiedades sirvientes como en los cauces públicos o en las obras hidráulicas.

➤ **REGLAMENTO DEL TITULO VI "DE LAS PROPIEDADES MARGINALES" DEL DECRETO LEY N° 17752- LEY GENERAL DE AGUAS".**

Artículo 1°.- Se entiende por propiedades marginales, para los efectos del presente Reglamento, los predios rústicos confinantes con las márgenes de los álveos o cauce de los ríos, arroyos, lagos, lagunas, esteros, golfos, bahías, ensenadas o con el mar territorial.

Artículo 2°.- Se entiende por álveo o cauce, el continente de las aguas que ocupan en sus máximas crecientes.

Artículo 13°.- Se entiende por riberas las áreas de los ríos, arroyos, torrentes, lagos, lagunas, comprendidas entre el nivel de sus aguas mínima y el que éste alcance en sus mayores avenidas ordinarias.

Artículo 14°.- Los límites de las riberas, serán determinados por la Administración Técnica para los efectos del presente Reglamento.

Artículo 19°.- Se entiende por Faja Marginal el área inmediata superior a la ribera de un río, arroyo, laguna, charco, estanque, vaso de almacenamiento y otros.



Artículo 20°.- Los propietarios de las tierras aledañas a los álveos están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno destinado al camino de vigilancia y, en su caso, al uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios. En todo caso no habrá lugar a indemnización por la servidumbre; pero en caso de daños, los usuarios quedan obligados a la respectiva indemnización.

Artículo 21°.- La Administración Técnica fijará en cada caso el ancho de la faja marginal en uno o ambos cauces, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria para la conservación del servicio que va a prestar.

Artículo 23°.- No se permitirá instalación o construcción de viviendas dentro de las fajas marginales, salvo que se hubiesen efectuado obras de defensa y con la previa autorización del Ministerio de Vivienda.

Artículo 28°.- Toda persona que contravenga cualquiera de las disposiciones del presente Reglamento será sancionada administrativamente, de acuerdo a lo establecido en el Título IX del Decreto Ley N° 17752 y demás disposiciones conexas.

➤ **DECRETO SUPREMO N° 12-94-AG.**

Artículo 1°.- Declárese área intangible los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagos, lagunas y vasos de almacenamiento; quedando prohibido su uso para fines agrícolas y asentamientos humanos.

Artículo 2°.- Encargase a los Directores Regionales y Subregionales de Agricultura, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las áreas a que se refiere el artículo precedente, así como la supervisión para el estricto cumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto Supremo.

➤ **INSTRUCTIVO TÉCNICO N° 001-DGAS-DODR
DEFINICIÓN DE LINDEROS DE PROPIEDADES MARGINALES**

III NORMAS ESPECIALES

A. ÁLVEOS O CAUCE

1. **Delimitación.-** Definición de los linderos correspondientes al álveo o cauce. El lindero exterior del álveo o cauce se definirá en base a los siguientes criterios:
 - a. Para el caso de los álveos o cauces definidos o establecidos ya sea en forma natural o artificial se tomará como lindero exterior el que se encuentra señalado en el terreno.



B. FAJAS MARGINALES

1. Delimitación

- a. **Determinación del lindero interior.**
El lindero interior de las marginales será en correspondiente al lindero exterior del álveo o cauce.
- b. **Determinación del lindero exterior.**
El lindero exterior de la faja marginal se determinará en base los siguientes criterios:
 - (1) A los servicios que prestan.
 - (2) A su situación como áreas marginales reservadas para defensa nacional o para servicios públicos determinadas por el poder ejecutivo.
 - (3) En lo posible el lindero de la faja marginal debe ser paralelo al álveo o cauce en su correspondiente margen.
- c. **Determinación del Área.**
El área correspondiente a cada una de las fajas marginales será determinada por la superficie encerrada entre el lindero exterior de estas y la correspondiente al álveo o cauce.
- d. **Vías de acceso y accesibilidad a la zona del Proyecto**

La principal vía de acceso constituye la carretera afirmada Ayacucho – Andahuaylas de 256km., transitable todo el año, que atraviesa los centros poblados de Ocros, Chincheros, Uripa, Talavera, Andahuaylas y San Jerónimo. A pesar de ser un tramo relativamente corto, la duración media del viaje en automóvil es de aproximadamente 7 horas y en bus interprovincial de 9 horas, esto se debe a que la carretera afirmada con pendientes fuertes y curvas con radios pequeños.

Otra vía alterna la constituye la carretera afirmada Abancay-Andahuaylas de 124 km., transitable todo el año, siendo la duración media de viaje en automóvil de aproximadamente 3 horas y en ómnibus de 5 horas.

La accesibilidad interna al proyecto es muy fluida en todo el valle desde el Km 0+000 hasta el km 18+000. Existe una carretera de acceso de tipo afirmado via San Jerónimo y la central hidroeléctrica chumbao hasta la piscigranja salto grande km 0+000 desde aquí hay puentes de acceso carrozable el puente Ccoyahuacho de C°A° progresiva 1+740, puente de madera peatonal progresiva 5+480, puente nuevo San Jerónimo de C°A° luz de 20 m en la progresiva 5+880, puente de madera peatonal en la progresiva 6+230, puente de madera peatonal en la progresiva 7+260 zona pasaje escorial, puente nuevo de C°A° carrozable luz de 18 m en la progresiva 7+780 zona pasaje los celajes y jirón 1° de mayo, puente pochccota Andahuaylas de C°A° luz de 22 m en la progresiva 8+360 zona de feria jirón los cactus y jirón Hugo pecsi, puente colonial de piedra luz 13 m en la progresiva 8+740 avenida martí Nelly, puente de madera en



progresiva 8+860, puente de madera en la progresiva 8+940, puente de madera en la progresiva 9+010, puente Lázaro carrillo de C°A° luz de 15 m en la progresiva 9+100, puente de madera en la progresiva 9+320, puente de C°A° calle tarzán Andahuaylas luz de 16 m en la progresiva 9+660, puente de C°A° avenida salinas Andahuaylas luz de 20 m en la progresiva 11+080, puente de C°A° peatonal lomo de burro en Talavera luz de 22 m en la progresiva 13+820, puente manco capac de C°A° carrozable Talavera de luz 20 m en la progresiva 13+820, puente Talavera en la progresiva 14+080 de C°A° carrozable con luz de 22 m, puente de madera en la progresiva 15+240 en Talavera, puente Santa Rosa en la carretera chumbibamba en la progresiva 15+940 de C°A° de luz 15 m y termina en el puente orconmayo en la progresiva 18+000.

II. UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ubicación Geográfica

El Proyecto se encuentra localizado geográficamente en la sierra sur, entre las coordenadas 73° 19' - 73° 27' de Longitud Oeste y 13° 38' - 13° 41' de Latitud Sur. Con una altura de 2759 msnm. en el Puente Orconmayo - Talavera y 3242 msnm. en la Piscigranja del Ministerio de Pesquería - San Jerónimo.

2.2 Ubicación Hidrográfica.

Está ubicado en la parte media de la Microcuenca del Río Chumbao, dentro de las zonas urbanas de los distritos San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, específicamente entre la piscigranja Salto Grande del Ministerio de Pesquería, Comunidad de Antapata en el distrito de San Jerónimo y el puente Orconmayo Unidad Vecinal de Chihuanpata en el Distrito de Talavera.

Hidrográficamente la Microcuenca Chumbao pertenece a la cuenca del Río Pampas, afluente del Río Apurímac. Los principales tributarios del Río Chumbao son: la Quebrada Pampahuasi, Quebrada Antacocha, Huancacuri y la Quebrada Huanpón. Los límites de la Microcuenca Chumbao son: por el Este la Microcuenca de la Quebrada Cavira, por el Oeste la Microcuenca del Río Huancaray, por el Norte la Microcuenca de la Laguna Pacucha y por el Sur las Microcuencas de los Ríos Chacña, Lucre y Ccorahuire.

2.3 Ubicación Política.

Región	:	Apurímac.
Departamento	:	Apurímac.
Provincia	:	Andahuaylas.
Distritos	:	San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera.
Región Agraria	:	Apurimac
Sub Región Agraria	:	Andahuaylas



III. SITUACIÓN ACTUAL Y CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA EN ESTUDIO

3.1 Clima

El clima es uno de los factores que condicionan la producción del recurso hídrico en las Cuencas y la formulación de programas agropecuarios adaptables a la zona. La zona de trabajo se encuentra entre 2759 m s n m en el Puente Orconmayo Talavera y 3242 m s n m en la Piscigranja del Ministerio de Pesquería - San Jerónimo

3.1.1 Elementos Meteorológicos

a) Precipitación

De acuerdo al análisis realizado, se estima que la precipitación pluvial media anual en la Microcuenca Chumbao oscila entre 615.10 a 900 mm para la parte baja y alta de la Microcuenca respectivamente.

En el Cuadro N° 3.2, puede observarse la variación mensual de la precipitación en las estaciones de la zona a lo largo del año. De acuerdo al cuadro los valores mas altos de precipitación, para el periodo 1964 - 1974, ocurren en los meses de verano, es decir, que el periodo lluvioso tiene su inicio en los meses de Septiembre a Octubre y va cobrando mayor intensidad conforme se acerca al verano, época durante la cual alcanza su máxima intensidad (121.5 mm en Febrero) para después descender a niveles bajos (4.4 mm en Junio).

En general la distribución de la precipitación dentro de la Microcuenca, a lo largo del año es irregular y su magnitud permite una activa agricultura de secano, especialmente entre los pisos altitudinales intermedios, que dan origen a una vegetación herbácea, asociada en algunos sectores, con arbustos y árboles de media altura.

CUADRO N° 3.1 VALORES DE PRECIPITACIÓN MENSUAL EN mm ESTACIONES METEOROLÓGICAS CON INFLUENCIA EN LA MICROPCUENCA DEL RIO CHUMBAO

ESTACIÓN	Ene.	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Tot.
Curahuasi	98.8	109.1	137.1	45.2	8.5	1.1	5.2	3.8	16.6	46.9	68.9	85.2	626.4
Andahuaylas	114.1	121.5	110.1	45.1	9.6	4.4	6.1	13.3	34.1	43.9	41.3	71.6	615.1
Andarapa	113.8	139.6	167.7	42.9	11.4	5.1	7.5	13.4	23.5	47.3	54.7	78.7	705.6
Huancabamba	128.9	130.0	122.6	58.2	13.8	7.3	8.7	21.3	46.0	49.7	50.5	79.2	716.2

b) Temperatura

La temperatura es elemento meteorológico cuya variación esta ligada al factor altitudinal. En la estación Andahuaylas, la temperatura media puede considerarse como semi frígida oscilando entre los 10.8° C y los 14.7 ° C. Se puede apreciar que el régimen de las temperaturas medias mensuales tienen pocas oscilaciones a lo largo del año. Con respecto a los valores mensuales de temperaturas extremas, se pueden notar una oscilación amplia en estas dos temperaturas; así el promedio mensual máximo mas alto corresponde al mes de Noviembre en la estación de Andahuaylas (24.8° C) y la mínima al mes de Julio (-0.8° C) a una altitud de 2944 msnm. A mayor altitud, se estima que la temperatura es menor en promedio y que por lo menos hasta 3600 msnm, la temperatura promedio se mantiene por encima de 0° C, lo que permite establecer cultivos en secano, adecuados a las características climáticas de la Micro cuenca.



CUADRO N° 3. DATOS PROMEDIOS METEOROLÓGICOS DE LA ESTACION ANDAHUAYLAS

VARIABLE	MESES											
	Ene.	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T _{máx} Abs (°C)	22.8	22.8	21.9	22.8	22.3	21.9	21.9	23.0	23.4	24.6	24.8	24.3
T _{mín} Abs (°C)	5.2	5.1	5.5	2.1	0.9	-0.7	-0.8	0.2	1.8	2.4	3.3	4.3
T _{med} (°C)	13.7	13.5	13.4	13.0	12.1	11.0	10.8	11.7	12.8	14.1	14.7	14.2
P _{med} (mm)	121.1	114.7	101.4	39.9	16.6	7.5	6.3	13.1	31.5	41.0	51.3	65.4
HR _{med} (%)	74.5	76.8	78.7	74.8	72.9	71.9	71.3	71.1	69.9	69.1	66.3	72.4

c) Humedad Relativa

De acuerdo al registro de la estación Andahuaylas, se aprecia que la humedad relativa en la zona de la Micro cuenca Chumbao se mantiene con poca variación durante todo el año (70% aproximadamente). Esto significa que, la Micro cuenca Chumbao, presenta un considerable grado de humedad ambiental, que favorece la presencia de precipitaciones ligeras durante todo el año y bajo evaporación y evapotranspiración.

3.1.2 Clasificación de los climas en la Micro cuenca Chumbao

3.1.2.1 Clima Seco y Semi - Frio (Di B3' a')

Cubre la parte baja de la Micro cuenca, con meses veraniegos húmedos y sequía invernal. De acuerdo a esta clasificación, la precipitación media anual es de 700 mm y la temperatura de unos 14° C. Este clima se hace notorio en lo niveles altitudinales comprendidos entre las cotas de 2950 msnm y 3400 msnm.

3.1.2.2 Clima Húmedo y Frió (Di C' a')

Cubre las zonas de la Micro cuenca Chumbao, con meses veraniegos con fuerte precipitación y sequía invernal no muy prolongada. De acuerdo a esta clasificación, la precipitación media anual bordea los 1000 mm y la temperatura de unos 9° C. Este clima corresponde a los niveles altitudinales comprendidos entre las cotas de 3400 msnm y las partes mas altas de la Micro cuenca.

3.2 Geología

Los suelos que conforman la Micro cuenca Chumbao, en general se caracterizan por ser depósitos aluviales, constituidos de clastos redondeados, como consecuencia del arrastre de las aguas.

Los bordes en ambas márgenes del Río Chumbao, están formado por suelos cohesivos y material de préstamo, que son fácilmente arrastrados por el caudal del río, en sus máximas avenidas.

3.3 Contaminación.

Durante la evaluación y los trabajos de campo realizados dentro y fuera del cauce del río se pudo observar alta contaminación del río y riberas básicamente por basuras, restos de productos de las feria, plásticos, papeles, heces de animales y humanos, combustible, grasa, aceite, aguas servidas, baños públicos instalados por el Municipio con descarga al río sin tratar. Ver algunos de estos tipos y tipo de contaminación en el siguiente cuadro 3.3



CUADRO N° 3.3 ZONAS CONTAMINANTES DEL RÍO CHUMBAO

N°	SECTOR	DISTRITO	MARGEN	REFERENCIA	TIPO DE CONTAMINACIÓN
1	Mil Amores	Andahuaylas	Izquierda	Muro de contención - Frente al PETT	Lavado de maíz y grasa
2	Aranjuez	Talavera	Derecha	50m. Aguas arriba del Pte Lomo de Burro	Por Desagüe buzón destruido, foco de infección.
3	Santa Rosa	Talavera	Izquierda	20m. Aguas arriba del Pte.Santa Rosa	Lavado de maíz por carbonatos, combustible y grasa.
4	Sector Feria de Andahuaylas	San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera.	Izquierda o Izquierda	Ferias sábados y Dominicales	Desechos orgánicos de feria, heces de animales, humano, basura, plásticos, comida, botellas.
5	Salinas	Andahuaylas	Derecha	Pilar derecho del Pte. Salinas	Desechos sólidos aguas servidas.
6	Choccepuquio	Andahuaylas	Izquierda	Entre canal Chuflupampa y Chacullimuyocc	Lavadero de carros, grasa, combustible, aceite.

3.4 Diagnóstico Actual del Cauce.

La Micro cuenca del Río Chumbao tiene variado relieve y por ende tiene influencia sobre los factores meteorológicos e hidrológicos en el valle, pues la velocidad de la escorrentía está determinada por la pendiente de la micro cuenca, mientras que la temperatura, precipitación y la evaporación son función de la altitud de la micro cuenca. El cauce del río es variado y amplio que va desde los 7.5 metros en lugares de la cuenca alta como en la zona de Ccollahuacho - San Jerónimo hasta 51.50 metros en las partes bajas como la zona de Andahuaylas - Salinas - Talavera, que por tener taludes de escasa altura y pendiente baja somete a riesgo permanente a las áreas agrícolas, las bocatomas de los canales de riego ubicadas en ambas márgenes, red vial y población misma colindante a la Faja Marginal. Así mismo existen en ciertos tramos, algunas estructuras provisionales como bolsas de arena, piedras inestables acumuladas y otras zonas con defensas vivas, defensas de tierra, gaviones; por lo cual se requieren de obras más estables. Existe erosión de las riberas u orillas del río en muchos tramos, en algunos tramos adyacentes a la carretera Andahuaylas-Talavera se ha depositado relleno de con material de desechos de construcción, lo cual es un peligro ante una avenida extraordinaria que sería arrasado, ocasionando daños a las riberas del río y estructuras de captación y propiedades marginales. En forma general, varios lugares a lo largo de los 18 km. se verían perjudicados ante un incremento de caudales, afectando tanto a los bosques, terrenos de cultivo, red vial y población colindante, entre otras estructuras hidráulicas como las bocatomas de los canales de derivación que se encuentran en ambas márgenes del río, interrumpiendo los respectivos planes de cultivo y la producción.



IV. DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL

4.1 ASPECTOS TOPOGRÁFICO:

Se realizó el levantamiento topográfico a lo largo de los 18 Km. de sección longitudinal del río, cuyo objetivo principal es levantar con precisión la configuración del terreno, con lo cual se ha elaborado o diseñado los planos topográficos a curvas de nivel, plano en planta de la faja marginal, definición del eje del río, secciones transversales del cauce del río. Ver en los 19 planos adjuntos que forma parte del expediente. Trabajo que ha sido programado y planificado por el ATDR en coordinación con las autoridades e instituciones intervinientes tanto en los trabajos de campo, gabinete, control y supervisión del proceso.

El punto de partida escogido esta es la zona de Piscigranja salto grande done esta pintado en una roca grande el BM, cuyas coordenadas UTM son 8486359 N, 680732 E y su cota es 3242 msnm. (Puntos coordenados obtenidos con el GPS Trimble de PETT).

El instrumento utilizado para el levantamiento topográfico, fue la Estación Total Electrónica SOKKIA SET 330R y 3 Prismas equipo de Ingeniería del PETT. Debido a que el punto BM. Inicial km 0+00 esta georeferenciado con coordenadas UTM conocidas, se procedió al levantamiento de información con dichas coordenadas; adicionalmente se tomaron las coordenadas topográficas en caso de hacer uso de las Poligonales.

En la toma de información se estacionó el equipo de Estación Total en puntos estratégicos de las zonas de mayor elevación, para levantar los puntos para obtener resultados exactos y realizar el trabajo en forma rápida; a lo largo de los 18 Km. de sección longitudinal del río, llegando al punto final ubicado en el puente Orcoñmayo cuyas coordenadas halladas son 8492180N – 667526E y su cota topográfica es 2759 msnm. Se pudo definir tres zonas importantes la zona alta, media y baja, en la parte media esta los distritos mas importantes o sea la zona urbana donde existe problemas de invasión de área intangible y contaminación degradación del río, de los 18 km, 7 km corresponde a San Jerónimo, 5+700 km a Andahuaylas y 5+300 km a Talavera.

Características físicas del cauce y obras hidráulicas existentes

Las características físicas del río podemos describir ancho del río, obras de arte, bocatomas, puentes, muros de contención, gaviones obras de defensa ribereña, construcciones y en todo el trayecto podemos indicar:

Progresiva 0+000 el cauce del río es de 12 m al costado margen izquierda existe la piscigranja salto grande, en la progresiva 1+000 el ancho del río es de 11 metros, en la progresiva 1+080 km existe una bocatoma del canal margen derecha que sirve a la comisión de regantes margen derecha, en la progresiva 1+120 km a la margen izquierda existe otra bocatoma del canal pucapampa, en la progresiva 2+000 el ancho del río es de 9 metros, en la progresiva 2+320 hay otra bocatoma suylluacca escorial margen izquierda del río con muro de concreto de de 31 metros lineales, en la progresiva 3+000 el ancho del río es 16 metros, en la progresiva 4+000 el ancho del río es 12 metros, en la progresiva 5+000 el ancho del río es 9 metros, en el km 5+540 hay una bocatoma canal pochccota escorial, en progresiva 6+000 el ancho del río es 16 metros, en la progresiva 6+120 a 6+720 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 95 metros, en



progresiva 6+230 a 6+340 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 93 metros, en la progresiva 6+420 existe un riachuelo uchuran tributario al río Chumbao en la margen derecha, en la progresiva 6+620 a 6+680 existe un muro de concreto ciclópeo con longitud de 54 metros en la margen derecha, en la progresiva 6+700 a 6+800 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 89 metros, en la progresiva 6+860 a 6+980 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 113 metros, en la progresiva 7+000 el ancho del río es 21 metros, en la progresiva 7+040 a 7+100 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 51 metros, en la progresiva 7+140 a 7+400 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 236 metros por debajo de agricultura y cuartel hasta avenida Cesar Ramos Velásquez, en la progresiva 7+780 a 8+020 existe un muro de concreto ciclópeo en la margen derecha de 237 metros, en la progresiva 8+000 el ancho del río es 18 metros, en la progresiva 8+360 a 8+740 existe un muro placa de concreto armado en la margen derecha de 376 metros, puente colonial en la progresiva 8+740 a 9+100 existe un muro de concreto armado en ambas márgenes de 350 metros, en la progresiva 9+000 el ancho del río es 12 metros, en la progresiva 9+100 a 9+320 existe un muro placa de concreto armado en ambas márgenes del río de 215 metros, en la progresiva 9+340 hay una bocatoma San Miguel margen derecha que tiene comité de regantes formalizado, en la progresiva 9+420 a 9+660 existe un muro placa de concreto armado en la margen izquierda de 238 metros, en la progresiva 10+000 el ancho del río es 26 metros calle Alipio Ponce, en la progresiva 10+300 hay una bocatoma Calicanto margen derecha que tiene comité de regantes formalizado, en la progresiva 10+520 a 10+720 existe un muro de gavión en la margen derecha de 183 metros, en la progresiva 11+000 el ancho del río es 24 metros, en la progresiva 11+060 hay una bocatoma Chunopampa margen derecha cerca al puente Salinas, en la progresiva 12+000 el ancho del río es 28 metros, en la progresiva 11+080 a 12+340 existe un muro de gavión en la margen derecha de 245 metros y margen izquierdo muro gavión de 290 metros ejecutado por PERPEC INRENA IRH, en la progresiva 12+720 hay una bocatoma Chacullimoyoc margen derecha, en la progresiva 13+000 el ancho del río es 23 metros, en la progresiva 13+800 a 13+900 existe un muro de gavión en la margen izquierda de 80 metros, progresiva 14+000 el ancho del río es 16 metros, en la progresiva 14+240 hay una bocatoma Canal Santa Rosa margen derecha, progresiva 15+000 el ancho del río es 14 metros, progresiva 16+000 el ancho del río es 9 metros, progresiva 17+000 el ancho del río es 12 metros, progresiva 18+000 el ancho del río es 15 metros puente Orconmayo.

4.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO

El presente estudio corresponde al diagnóstico físico de una sección de la Microcuenca del Río Chumbao, correspondiente al área de influencia sobre el proyecto Delimitación de la Faja Marginal en 18 km.

Desde el punto de vista hidrográfico, el Río Chumbao tiene su origen en la cota 4080 msnm. de la confluencia de las Quebradas Antacocha y Huancacuri, que a su vez tiene su origen en las lagunas de Antacocha, Paccococha, Huachococha y Ccoricococha. En la cota 4020 msnm. el río recibe el aporte de la Quebrada Huampón y en la cota 3950 msnm recibe el aporte de la Quebrada Pampahuasi, proveniente de la laguna del mismo nombre.



Para el presente estudio se recogió información de:

1. Cartografía
2. Hidrometeorología
3. Estudios anteriores.

Dentro de la información cartográfica se incluyen los mapas con curvas de nivel a escalas entre 1:100.000, 1:5.000 y ploteo de plano a escala de 1:1000.

En el aspecto hidrometeorológico se recolecta información sobre las variables del clima, la precipitación, los caudales y niveles de las corrientes naturales y los sedimentos que transportan las corrientes. Por lo general esta información se recolecta en forma de SERIES DE TIEMPO HISTÓRICAS, las cuales se procesan con métodos estadísticos y probabilísticos para determinar regímenes medios y proyecciones futuras.

Trabajos de campo

Luego de analizar la información recolectada el ingeniero está en capacidad de programar los trabajos de campo que permitan la complementación de la información existente. Entre estos trabajos se cuentan la ejecución de Levantamientos Topográficos, la recolección y análisis de datos de estaciones Climatológicas y Pluviométricas y la realización de Aforos.

Análisis de la información hidrológica

Terminada la etapa de recolección se procedió al análisis del clima, la precipitación, los caudales y los sedimentos.

Este análisis se realiza de acuerdo con las necesidades del proyecto y hemos incluido los siguientes temas:

Clima.

Los valores medios de Temperatura, Humedad, Presión y Viento definen el clima de la zona de estudio.

En los proyectos de suministro de agua el clima influye decisivamente en la relación que existe entre la Precipitación y la formación de los Caudales de las corrientes naturales. Esta relación se expresa matemáticamente por medio de la ecuación del

Balance Hidrológico. Además, el análisis del régimen climatológico es una de las bases fundamentales del estudio de impacto ambiental en los proyectos de Ingeniería.



Precipitación

Los estudios de la precipitación analizan el régimen de lluvias en la región a partir de los datos de estaciones pluviométricas existente.

El análisis comprende la variabilidad de la precipitación en el tiempo, su distribución sobre el área de estudio, la cuantificación de los volúmenes de agua que caen sobre la zona y las magnitudes y frecuencias de los aguaceros intensos.

Estaciones Meteorológicas



Caudal medio

El régimen de caudales de una corriente está relacionado con las lluvias y con las características de su vertiente. Este régimen define los estados de caudales mínimos, medios y máximos en los sitios que han sido seleccionados para captación de agua o para construcción de obras hidráulicas, en este caso se tiene un punto de control de aforo registro de varios años y mensual. La metodología que se utiliza depende de la información disponible y de las necesidades del proyecto. Pueden utilizarse análisis estadísticos y probabilísticos de series históricas de caudales o balances hidrológicos.

Balance Hidrológico

El Balance Hidrológico relaciona las variables que intervienen en el ciclo hidrológico:

- Precipitación
- Evapotranspiración
- Caudal Superficial
- Almacenamiento superficial y subterráneo
- Flujo de Agua subterránea

Se aplica en todos los casos que tienen que ver con la distribución de los recursos hidráulicos a nivel global, o en cuencas particulares. Es imprescindible en los estudios de regulación de embalses y en los proyectos de suministro de agua para acueducto, riego y generación hidroeléctrica.



La ecuación general del Balance Hidrológico en una cuenca determinada tiene la siguiente forma:

$$P + Q_a + G = ET + Q + dS$$

- P es la precipitación en el período seleccionado.
- Q_a es el aporte superficial de cuencas vecinas.
- G constituye el flujo neto de aguas subterráneas desde y hacia cuencas vecinas.
- ET representa la evapotranspiración real en la cuenca.
- Q es el caudal superficial que sale de la cuenca que se analiza.
- dS es el cambio en almacenamiento superficial y subterráneo. Incluye almacenamiento en cauces, embalses, suelo y acuíferos.

4.2.1 PARÁMETROS FISIOGRAFICOS DE LA MICROCUENCA CHUMBAO

Estas características dependen de la morfología (forma, relieve, red de drenaje, etc.), los tipos de suelos, la capa vegetal, la geología, las prácticas agrícolas, etc. Estos elementos físicos, proporcionan la más conveniente forma de conocer la variación en el espacio, de los elementos del régimen hidrológico.

4.2.1.1 Área de drenaje de la Microcuenca Chumbao

Es el área plana (proyección horizontal) incluida dentro del límite o divisoria de aguas. El área de la Microcuenca, es el elemento básico para el cálculo de otras características físicas y se ha expresado en Km^2 y hectáreas. Es importante mencionar que Microcuencas hidrográficas con el mismo área, pueden tener comportamientos hidrológicos completamente distintos, en función de los otros factores que intervienen.

Área = 317.43 Km^2 31 743 has

Perímetro = 116.28 Km.

4.2.1.2 Forma de la Microcuenca

Esta característica es importante, debido a que influye en el valor del tiempo de concentración, el cual es el tiempo necesario para que toda la cuenca contribuya al flujo, en la sección de estudio, a partir del inicio de la lluvia o, en otras palabras, el tiempo que tarda el agua, desde los límites de la cuenca para llegar a la salida de la misma.



a. Índice de Gravelius o Coeficiente de Compacidad (K_c)

Es la relación entre el perímetro de la cuenca (Km.) y la longitud de la circunferencia de un círculo de área igual a la de la cuenca (km^2).

En donde:

$$A = \pi R^2 \quad R = \sqrt{\frac{A}{\pi}} = \sqrt{\frac{317.43 \text{ Km}^2}{3.1416}} = 10.05 \text{ Km}$$

$$K_c = \frac{P}{2\pi R} = 0.28 \frac{P}{\sqrt{A}} = \frac{116.28 \text{ Km}}{\sqrt{317.43 \text{ Km}^2}}$$
$$K_c = 1.83$$

P: perímetro de la Microcuenca, en km.

A: área de drenaje de la Microcuenca, en km^2

Este coeficiente es un número adimensional, que varía con la forma de la cuenca, independientemente de su tamaño; cuanto más irregular sea la cuenca, mayor será el Coeficiente de Compacidad. Una cuenca circular posee un coeficiente mínimo, igual a uno y tiene mayor tendencia a las crecientes, en la medida en que este número sea próximo a la unidad. En el presente estudio, el coeficiente de compacidad es igual a 1.83 e indica que la Microcuenca puede presentar inundaciones, debido a que los tiempos de concentración de los diferentes puntos de la Microcuenca, son relativamente similares, lo que conlleva a la mayor posibilidad de que se presenten grandes avenidas.

Factor de forma (K_f)

Es la relación entre el ancho medio y la longitud axial de la cuenca. La longitud axial de la cuenca, se mide cuando se sigue el curso de agua más largo, desde la desembocadura hasta la cabecera más distante en la cuenca.

El ancho medio, B, se obtiene cuando se divide el área por la unidad de longitud axial de la Microcuenca.

$$K_f = B/L \quad B = A/L$$

$$K_f = A/L^2$$

$$K_f = \frac{A}{L} = \frac{A}{L^2} = \frac{317.43 \text{ Km}^2}{(34.340 \text{ Km})^2}$$

$$K_f = 0.27$$

En donde:

B: ancho medio, en Km.

L: longitud axial de la Microcuenca, en Km.

A: área de drenaje, en Km^2 .

Una Microcuenca con un factor de forma bajo esta menos sujeta a inundaciones que otra del mismo tamaño pero con mayor factor de forma.



4.2.1.3 Sistema de Drenaje

Esta constituido por el río principal y sus tributarios.

a) **Tipo de corrientes.**- Una manera comúnmente usada para clasificar los cursos de agua, es tomar como base la permanencia del flujo, con lo que se determina tres tipos:

- (1) **Perennes**, que contienen agua durante todo el tiempo.
- (2) **Intermitentes**, en general, escurren durante las estaciones lluviosas y se secan durante el período de estiaje.
- (3) **Efímeros**, que existen apenas durante o inmediatamente después de los periodos de precipitación.

b) **Orden de corrientes de agua.**- Refleja el grado de ramificación o bifurcación dentro de la Microcuenca.

- Corrientes de primer orden: pequeños canales que no tienen tributarios.
- Corrientes de segundo orden: cuando dos corrientes de primer orden se unen.
- Corrientes de tercer orden: cuando dos corrientes de segundo orden se unen.
- Corrientes de orden de n + 1: cuando dos corrientes de orden se unen.

CUADRO N° 4.1 : ORDEN DE CORRIENTES DE LA MICRO CUENCA

ORDEN DE CORRIENTES	N ° DE CORRIENTES	LONGITUD TOTAL (Km.)
1	88	825.48
2	24	51.48
3	8	39.41
4	2	15.07
5	1	2.02
TOTAL	123	933.46

c) **Densidad de Drenaje (D_d).**- Es la relación entre la longitud total de los cursos de agua de la Microcuenca Chumbao (sección de estudio) y su área total.

$$D_d = \frac{L}{A} = \frac{933.46 \text{ Km}}{317.43 \text{ Km}^2}$$

$$D_d = 2.94 \frac{\text{Km}}{\text{Km}^2}$$

En donde: L: longitud total de las corrientes de agua, en Km.

A: área total de la Microcuenca, en Km².

D_d usualmente toma valores entre 0.5 Km./Km², para cuencas con drenaje pobre, hasta 3.5 para cuencas excepcionalmente bien drenadas.

El valor $D_d = 2.94$, es un valor medio, que da una indicación de lo bien drenada que se encuentra la Microcuenca.



4.2.1.4 Características de relieve de la Microcuenca

a) Curva Hipsométrica

Es la representación gráfica del relieve de una cuenca. Representa el estudio de la variación de la elevación de las diferentes superficies de la cuenca, con referencia al nivel medio del mar. Esta variación puede ser indicada por medio de un gráfico, que muestre el porcentaje de área de drenaje que existe por encima o por debajo de varias elevaciones. El cuadro N° 5.2 muestra la distribución de las áreas con respecto a la altitud de la Microcuenca Chumbao y la Figura 4.1 Curva Hipsométrica.

b) Elevación Media de la Cuenca

La variación de altitud y la elevación media de una cuenca, son también importantes, por la influencia que ejercen sobre la precipitación, sobre las pérdidas de agua por evaporación, transpiración y consecuentemente, sobre el caudal medio. Variaciones grandes de altitud conllevan a diferencias significativas en la precipitación y la temperatura media, la cual a su vez causa variaciones en la evapotranspiración. Para su cálculo se a utilizado la siguiente ecuación:

$$E = \frac{\sum e a}{A} = \frac{1165324.05}{317.43}$$

$$E = 3671 \text{ msnm}$$

Donde: E es la elevación media, e elevación media entre dos curvas de nivel consecutivas, a área entre las curvas de nivel y A es el área total de la cuenca. El proceso de cálculo se muestra en el Cuadro N° 4.2.

c) Pendiente de la Microcuenca

Esta característica controla en buena parte la velocidad con que se da la escorrentía superficial, afectando por lo tanto, el tiempo que lleva el agua de la lluvia en concentrarse en los lechos fluviales, que constituyen la red de drenaje de las cuencas.

MÉTODO DE ALVORD:

$$S_c = \frac{d}{A} \sum l_i$$

$$S_c = \frac{0.200 \text{ Km}}{317.43 \text{ Km}^2} \times 499.64 \text{ Km}$$

$$S_c = 0.3148 \text{ m/m.}$$



d) Rectángulo Equivalente

Este índice compara la influencia de las características de la cuenca sobre la escorrentía superficial.

La característica más importante del rectángulo equivalente, es que tiene igual distribución de alturas que la curva hipsométrica original de la cuenca.

Consiste en un rectángulo de área igual a la de la cuenca, tal que el lado menor sea "I" y el lado mayor "L". Se sitúan las curvas de nivel paralelas a "I", representando la hipsometría natural de la cuenca (fig. 5.2).

Para el cálculo de los lados del rectángulo, se aplican las ecuaciones obtenidas en base al área, perímetro y coeficiente de compacidad de la microcuenca

$$L = \frac{K_c \sqrt{A}}{1.12} \left[1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c} \right)^2} \right] = \frac{(1.83) \sqrt{317.43}}{1.12} \left[1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{1.83} \right)^2} \right]$$

$$L = 52.04 \text{ Km.}$$

$$I = \frac{K_c \sqrt{A}}{1.12} \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c} \right)^2} \right] = \frac{(1.83) \sqrt{317.43}}{1.12} \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{1.83} \right)^2} \right]$$

$$I = 6.10 \text{ Km.}$$

P: perímetro de la cuenca (km)

A: área de la cuenca (km²)

Kc: coeficiente de compacidad o índice de Gravelius

L y I: lados mayor y menor del rectángulo equivalente (km).

Estas dos última ecuaciones, representan las condiciones del rectángulo equivalente, dado que se tiene que conservar las características de área y perímetro de la cuenca.

e) Pendiente del Río Chumbao

La velocidad de escurrimiento de las corrientes de agua, depende de la pendiente de sus canales fluviales. A mayor pendiente mayor velocidad.



Pendiente Equivalente Constante (S_3)

Este índice viene a dar una idea sobre el tiempo de recorrido del agua, a lo largo de la extensión del perfil longitudinal del río.

De acuerdo con las formulas de Manning y Chezy:

$$V = K S^{1/2}$$

$$V = L / T$$

$$T = L / (K S^{1/2})$$

$$L = 34.997 \text{ km.}$$

V: velocidad del agua (m/s)

T: tiempo de recorrido del agua (s)

L: longitud de recorrido de agua (m)

K: constante (m/s)

El tiempo recorrido varía en toda la extensión del curso de agua, como el recíproco de la raíz cuadrada de las pendientes. Dividiendo el perfil de la corriente en un gran número de trechos rectilíneos, se tiene la raíz cuadrada de la pendiente equivalente constante, la cual es la media armónica ponderada de la raíz cuadrada de las pendientes, de los diversos trechos rectilíneos, tomándose como peso, la longitud de cada trecho.

La media armónica de un conjunto de observaciones x_i con i desde 1 hasta n es igual a:

$$S_3 = \frac{\sum l_i}{\sum (l_i / S_i^{1/2})^2}$$

$S_3 = 0.042$

Ver cuadro adjunto N° 4.3

CUADRO N° 4.2 DISTRIBUCION ALTIMETRICA DE AREAS DE LA MICROCUENCA CHUMBAO (Sección de estudio)

1	2	3	4	5	6	7
Cotas (msnm)	Cota media (msnm)	Area (km ²)	Area Acum(Km ²)	%Area (Km ²)	%Area Acum(Km ²)	(2)x(3)
2750 - 2800	2775	1.74	1.74	0.01	0.55	4828.50
2800 - 3000	2900	23.47	25.21	0.07	7.94	68063.00
3000 - 3200	3100	35.79	61.00	0.11	19.22	110949.00
3200 - 3400	3300	44.11	105.11	0.14	33.11	145563.00
3400 - 3600	3500	53.62	158.73	0.17	50.00	187670.00
3600 - 3800	3700	42.18	200.91	0.13	63.29	156066.00
3800 - 4000	3900	24.19	225.10	0.08	70.91	94341.00
4000 - 4200	4100	27.33	252.43	0.09	79.52	112053.00
4200 - 4400	4300	40.89	293.32	0.13	92.40	175827.00
4400 - 4600	4500	17.44	310.76	0.05	97.90	78480.00
4600 - 4800	4700	5.98	316.74	0.02	99.78	28106.00
4800 - 4990	4895	0.69	317.43	0.00	100.00	3377.55
TOTAL		317.43				1165326.05

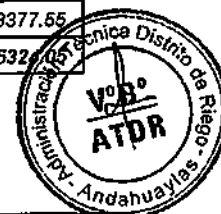
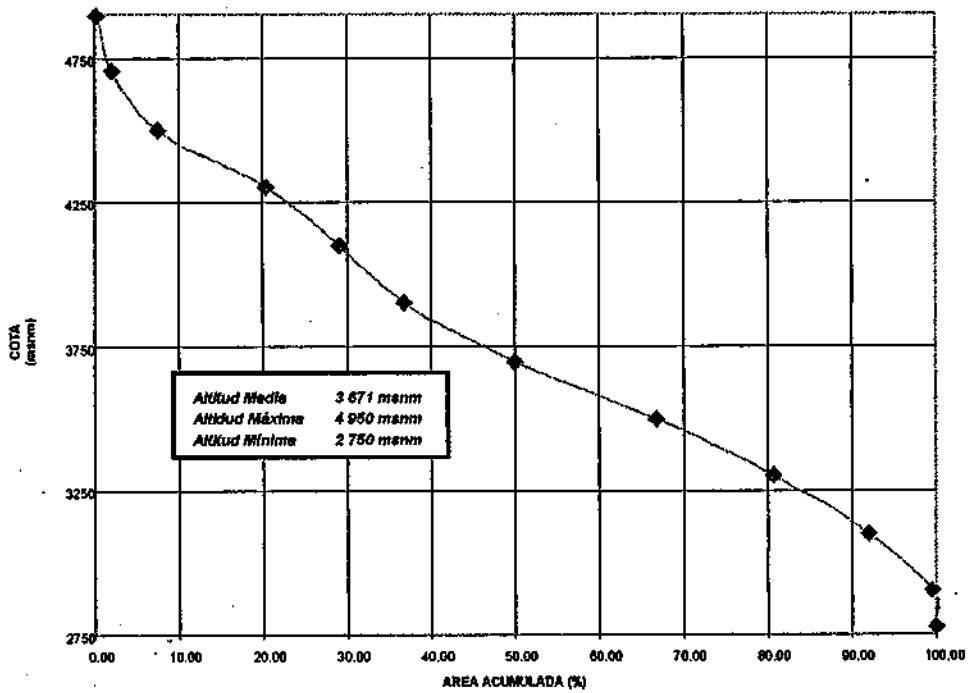


FIGURA N° 4.1 CURVA HIPSOMETRICA DE LA MICROCUENCA CHUMBAO



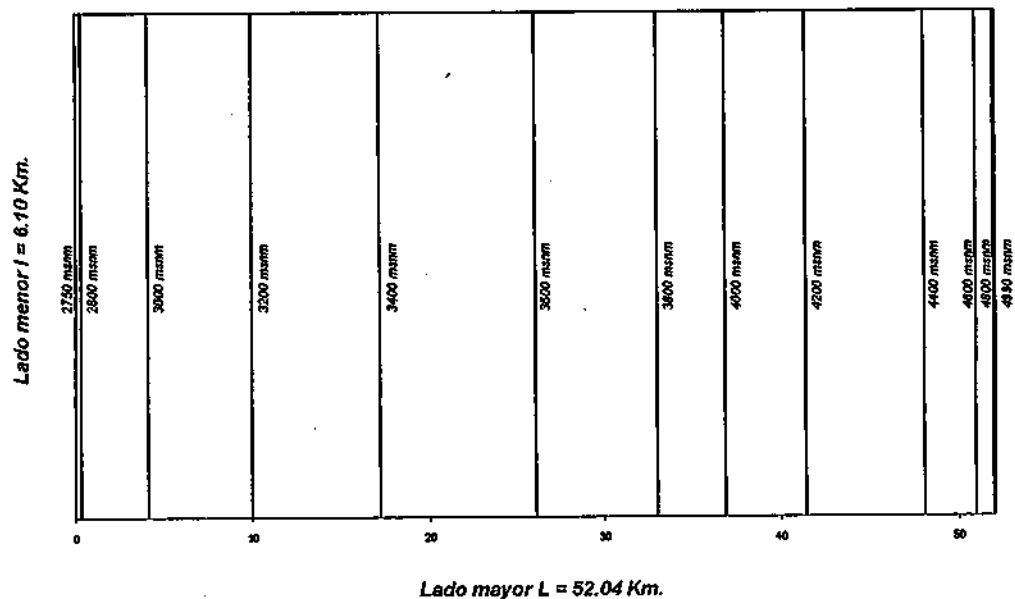
CUADRO N° 4.3 PENDIENTE DEL RIO CHUMBAO

(1) Cotas intervalo (msnm)	(2) Distancia + Cotas (m)	(3) Dist. Horizontal + Cotas l_1^* (m)	(4) Dist. Inclinada + Cotas l_1^{**} (m)	(5) Dist. Incln. Acum (m)	(6) Pendiente por Segmento S_1 (2)/(3)	(7) $S_1^{1/2}$	(8) $l_1^{**} / S_1^{1/2}$
2800 - 2800	200	6268	6271.19	6271.19	0.0319	0.1786	35107.46
2800 - 3000	200	8078	8080.48	14351.67	0.0248	0.1573	51353.95
3000 - 3200	200	3674	3679.44	18031.11	0.0544	0.2333	15770.17
3200 - 3400	200	2388	2396.36	20427.47	0.0838	0.2894	8280.46
3400 - 3600	200	3200	3206.24	23633.71	0.0625	0.2500	12824.98
3600 - 3800	200	3078	3084.49	26718.20	0.0650	0.2549	12100.49
3800 - 4000	200	3473	3478.75	30196.95	0.0576	0.2400	14496.43
4000 - 4200	200	2568	2575.78	32772.73	0.0779	0.2791	9229.77
TOTAL	-----	32727	32772.73	-----	-----	-----	159163.69

$S_3 = 0.04240$



FIGURA N° 4.2 · RECTANGULO EQUIVALENTE



4.3 ESTUDIO DE HIDRAULICA FLUVIAL

El planteamiento hidráulico del Proyecto fue definido tomando en cuenta las características y exigencias que presenta la topografía del río y del punto de vista funcional y económico. El detalle se describe a continuación.

El Río Chumbao es regularmente caudaloso en época de avenidas, ya que aguas arriba es alimentado por varias quebradas y lagunas aportantes, el material que transporta el agua es predominantemente arena, grava, limo y arcilla, del cual el limo y la arcilla en su mayoría pasa en suspensión hacia el Río Pampas, y posteriormente, luego de un largo viaje llega al río Apurímac, río ene y Amazonas; mientras que la arena y grava se sedimenta en el cauce y van quedando. De acuerdo a información de los habitantes y la evaluación de marcas físicas dejados por el agua en las riberas del río, se conoce que en época de avenidas, el agua sube a niveles variables de altura hasta 1.5 metros en promedio, llegando hasta 25 m³/segundo, inundando las riberas, terrenos agrícolas y construcciones.

4.3.1 Cálculo del Caudal Máximo y dimencionamiento del espejo del agua

Para calcular el caudal máximo extraordinario, se tomaron como datos las huellas históricas dejadas en el terreno, proceso que se realizó en el seccionamiento transversal del río a lo largo de los 18 Km. correspondientes, que constituyó parte del trabajo de campo, para luego modelar mediante el programa HEC-RAS del USACE disponible ya que su uso contribuye al avance de la Ingeniería Hidráulica del Perú, en toda la sección longitudinal del río abarcado por el proyecto. El HEC.RAS, es un paquete integrado de programas de análisis hidráulicos, en el cual se interactúa con el sistema a través del uso de una interfase gráfica (GUI). El sistema es capaz de calcular el perfil de la superficie de agua de flujo permanente, incluye flujo no permanente, transporte de sedimentos y cálculos para



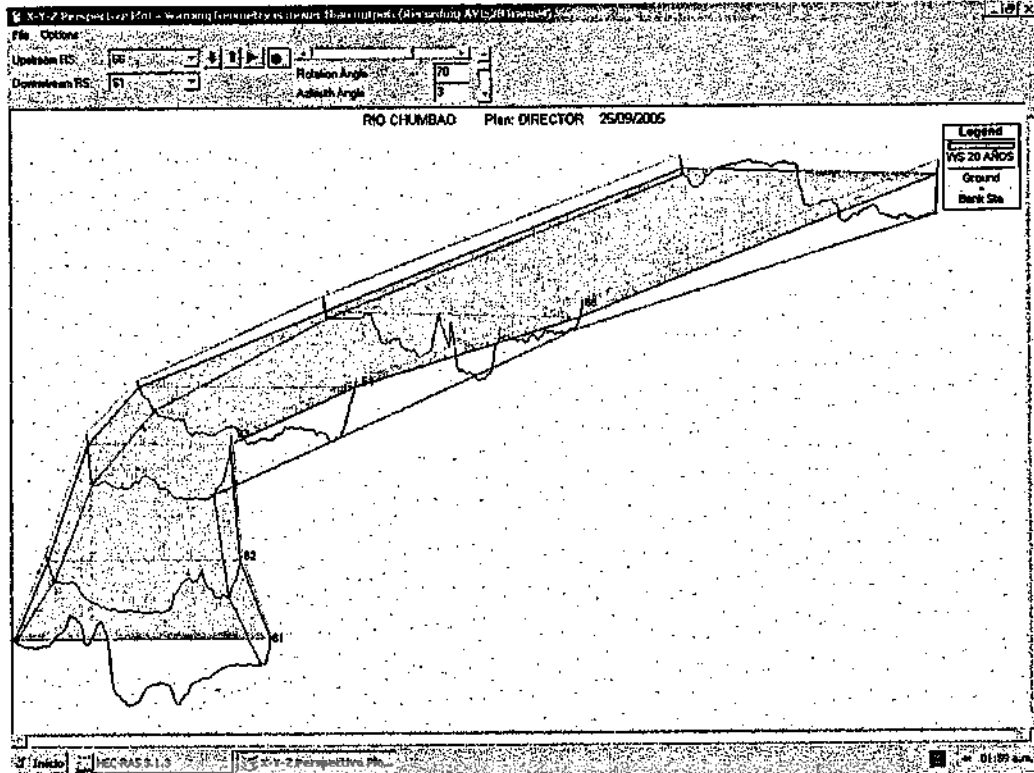
diseños hidráulicos. Se ha utilizado el programa HEC-RAS 3.0 en entorno Windows. El espejo de agua varía durante las épocas del año y los meses, durante los meses lluviosos aumenta y en los meses secos baja, manteniéndose un caudal mínimo incrementa sólo con las descargas de aguas servidas de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, soportando un caudal máximo en épocas de lluvias de diciembre a marzo.

En la figura 4.3 se muestra 6 secciones del río Chumbao, estaciones 66 - 65 - 64 - 63 - 62 y 61, correspondiendo respectivamente a las progresivas 11+400 - 11+500 - 11+ 600 - 11+700 - 11+800 - 11+900, modelados en el programa HEC-RAS, con un caudal de 80 m³/s, en el que se observa que este caudal es el que corresponde a las huellas históricas dejadas en las máximas avenidas ordinarias.

En el cuadro 4.4, se muestran datos del flujo en las seis secciones transversales tomadas, como son: velocidad, área hidráulica, elevación, pendiente, etc. Los datos de flujo sobre la sección transversal ubicada en la estación 64, se encuentran sombreados, debido a que en la figura 4.4, se muestra el detalle de dicha sección.



FIGURA N° 4.3 SECCIÓN DEL MODELAMIENTO HIDRÁULICO DEL RÍO CHUMBAO (80 m³/s)



Modelamiento en perspectiva X-Y-Z del Río.

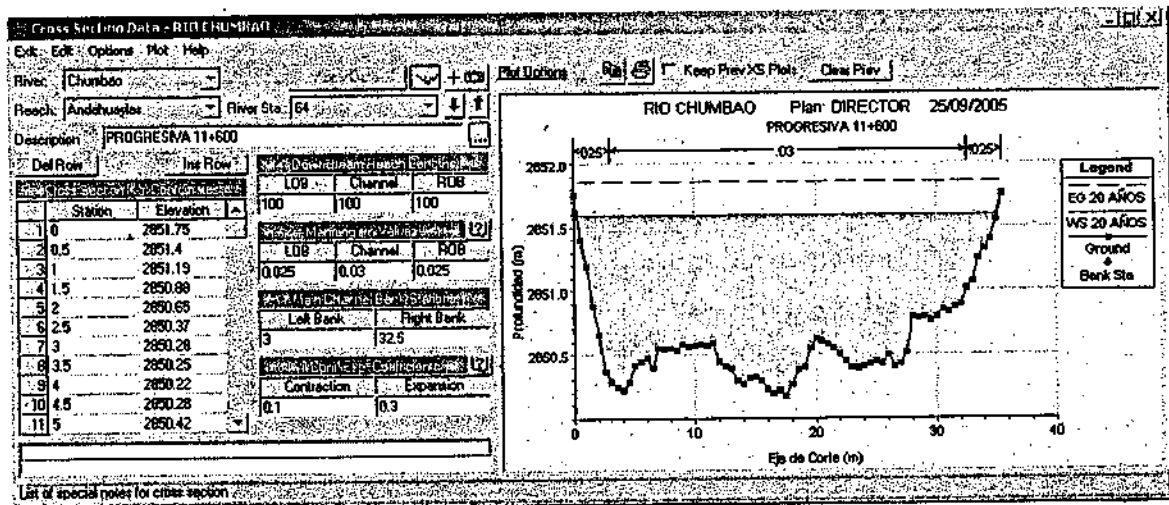
CUADRO N° 4.4 PARÁMETROS DE FLUJO DE LAS SECCIONES MODELADAS

Reach	River Sta	Profile	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)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)
Andahuaylas	66	20 AÑOS	80.00	2854.69	2855.92	2855.92	2856.34	0.009811	2.88	27.94	34.15
Andahuaylas	65	20 AÑOS	80.00	2851.27	2852.88	2852.88	2853.20	0.010901	2.54	31.67	50.57
Andahuaylas	64	20 AÑOS	80.00	2850.17	2851.59	2851.59	2851.84	0.004353	2.31	35.37	34.83
Andahuaylas	63	20 AÑOS	80.00	2849.32	2850.70	2850.70	2851.24	0.008571	3.31	24.61	23.12
Andahuaylas	62	20 AÑOS	80.00	2847.05	2848.35	2848.35	2848.79	0.009031	2.98	27.24	31.03
Andahuaylas	61	20 AÑOS	80.00	2845.30	2846.93	2846.93	2847.35	0.009848	2.90	27.80	33.84

Total flow in cross section:

Ingreso de datos geométricos del Río.





Sección Transversal del Río.

4.3.1 Estimación de Caudales Máximos

Si se cuenta con registros de caudales

Métodos estadísticos (análisis de frecuencias), se hace uso de software especializado (Distrib 2, HydroFreq, etc)

No se tiene registros de caudales

Se recurre a fórmulas empíricas o hidrometeorológicas como método Racional, Hidrogramas unitarios sintéticos, basados en registros de lluvias.

También se puede recurrir al método de sección-pendiente.

En todo caso, los caudales estimados, deben ser confrontados con las características del cauce y con su capacidad de conducción.

Las distribuciones teóricas más utilizadas son:

- Pearson
- Log pearson
- Gumbel
- Valores extremos generalizados (GEV)

Método Racional

Este método empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX.

Es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para la estimación de caudales máximos en cuencas de poca extensión.

A pesar de que han surgido críticas válidas acerca de lo adecuado de este método, se sigue utilizando debido a su simplicidad.

La descarga máxima instantánea es determinada sobre la base de la intensidad máxima de precipitación.

$$Q = \frac{CIA}{3.6}$$

Q = Descarga pico en m³/seg.

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de precipitación en mm/hora, para una duración igual al tiempo de concentración.

A = Área de cuenca en Km².



Coeficientes de escorrentía para ser usados en el Método Racional							
Característica de la superficie	Período de retorno						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas de Cultivos							
Plano, 0-2%	0.31	0.41	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pastizales							
Planos, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Bosques							
Planos, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

Fuente: Hidrología Aplicada, Ven Te Chow, David R. Maidment, Larry W. Mays

C= Coeficiente de escorrentía para chumbao áreas de cultivo, con pastizales y bosque para un periodo de retorno de 50 años= 0.453.

Valores del Factor de Rugosidad n	
Tipo de superficie	valor de n
Suelo liso impermeable	0.02
Suelo desnudo liso	0.10
Grass pobre, cultivos en hilera o suelo moderadamente desnudo	0.20
Pastos	0.40
Tierras con árboles caducos	0.60
Tierras con coníferas o tierras de árboles caducos con grass	0.80

Fórmula de Hathaway:

$$T_c = \frac{0.606(Ln)^{0.467}}{S^{0.234}}$$

Tc= 4.33 horas

L= 35 km longitud del río

S= 0.0628 m/m

n= 0.50

Q= 0.453 x 0.633 x 317.43/3.6 = 25.28 m3/seg para periodo de retorno de 50 años.

Q= 0.49 x 0.633 x 317.43/3.6 = 27.35 m3/seg para periodo de retorno de 100 años.

4.3.2 Cálculo de la Profundidad de Socavación

Para calcular la profundidad de socavación, se recopiló información de la base de datos del ATDR, obteniéndose los coeficientes e información necesaria para los cálculos correspondientes, aproximando una socavación promedio por sectores. Se aplicó el método propuesto por L.L LIST VAN LEBEDIEV, orientado a cauces naturales definidos, aunque es preciso tener en cuenta los siguientes conceptos:

Es necesario evaluar la erosión máxima esperada en una sección, al pasar el caudal de diseño (Q_d), al cual se le atribuye un tiempo de retorno definido.



La velocidad considerada erosiva, que es la velocidad media capaz de degradar el fondo, se expresa por:

$$V_e = 0.6 \cdot d_s^{1.15} \cdot B \cdot Y_s^x$$

Donde:

- V_e : Velocidad erosiva (m./seg.)
- d_s : Densidad del suelo seco que se encuentra a la profundidad H_s en (Tn./m³)
- B : Coeficiente que depende del tiempo de retorno de la máxima avenida.
- Y_s : Tirante que depende de la profundidad que se desea evaluar a V_e .
- x : Exponente característico para el material cohesivo.

En la aplicación, que puede referirse a las consecuencias derivativas de acciones artificiales, tales como estrechamientos de cauce, lineamientos como puentes, se opera con suelos cohesivos y rugosidad uniforme n , la expresión precedente considera un ancho contraído b , tirante promedio del líquido inicial Y , y pendiente del cauce S , es la siguiente:

$$Q = (1/n) \cdot b \cdot Y^{5/3} \cdot S^{1/2}$$

La velocidad real V_r con profundidad incrementada hasta Y_s disminuirá de modo que:

$$Q = V_r \cdot Y_s \cdot b = (1/n) \cdot b \cdot S^{1/2}$$

Obteniendo de esta manera:

$$V_r = Y_s^{5/3} \cdot S^{1/2} / (Y_s \cdot n)$$

La erosión se detendrá cuando a una profundidad alcanzada, se cumpla la condición de equilibrio:

$$V_e = V_r$$

La cual se verifica con la siguiente expresión:

$$0.6 \cdot d_s^{1.15} \cdot B \cdot Y_s^x = Y_s^{5/3} \cdot S^{1/2} / (Y_s \cdot n)$$

Si $K_s = 1/n$

Tenemos:

$$Y_s = ((Y_s^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s) / (0.6 \cdot d_s^{1.15} \cdot B))^{1/(x+1)}$$

La profundidad de socavación H_s esta dada por:

$$H_s = Y_s - Y$$

Los resultados se obtuvieron con la ayuda de la hoja de cálculo Excel, los valores obtenidos se muestran a continuación.

HOJA DE CÁLCULO PARA PROFUNDIDAD DE SOCAVACIÓN SAN JERÓNIMO

- H_s : Profundidad de socavación (m.)
- B : Coeficiente que depende del tiempo de retorno de la máxima avenida
- X : Exponente característico para el material no cohesivo
- N : Coeficiente de rugosidad del suelo
- K_s : Inversa del coeficiente de rugosidad
- d_s : Densidad del suelo seco que se encuentra a la profundidad H_s (Tn /m³)



Y : Radio Hidráulico de la sección (m.)
 S : Pendiente del cauce
 Y_s : Tirante que se evalúa a la velocidad erosiva (V_e)

DATOS

$B = 1$
 $X = 0.317$
 $K_s = 22.22$
 $d_s = 1.6$
 $Y = 0.903$
 $S = 0.054$

ECUACIONES EMPLEADAS

$$V_r = Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s$$

$$V_e = 0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B \cdot Y_s^x$$

$$V_r = V_e$$

Despejando Y_s de la igualdad

$$Y_s = ((Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s) / (0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B))^{1/(x+1)}$$

Donde:

$$H_s = Y_s - Y$$

CALCULOS

$Y^{5/3} = 0.84362$
 $S^{1/2} = 0.23238$
 $d_s^{1.18} = 1.74125$
 $1/(x+1) = 0.7593$
 $Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s = 4.35599$
 $0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B = 1.04475$
 $Y_s = 2.95681$
 Y : Tirante normal del cauce (m.)
 $Y = 1.38$



$$H_s = 1.58$$



HOJA DE CALCULO PARA PROFUNDIDAD DE SOCAVACIÓN ANDAHUAYLAS

- H_s : Profundidad de socavación (m.)
 B : Coeficiente que depende del tiempo de retorno de la maxima avenida
 x : Exponente característico para el material no cohesivo
 n : Coeficiente de rugosidad del suelo
 K_s : Inversa del coeficiente de rugosidad
 d_s : Densidad del suelo seco que se encuentra a la profundidad H_s (Tn/m^3)
 Y : Radio Hidráulico de la sección (m.)
 S : Pendiente del cauce
 Y_s : Tirante que se evalua a la velocidad erosiva (V_e)

DATOS

B	=	1
x	=	0.317
K_s	=	22.22
d_s	=	1.6
Y	=	1.060
S	=	0.025

ECUACIONES EMPLEADAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



$$V_r = Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s$$

$$V_e = 0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B \cdot Y_s^x$$

$$V_r = V_e$$

Despejando Y_s de la igualdad

$$Y_s = ((Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s) / (0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B))^{1/(x+1)}$$

Donde:

$$H_s = Y_s - Y$$

CALCULOS

$Y^{5/3}$	=	1.10199
$S^{1/2}$	=	0.15811
$d_s^{1.18}$	=	1.74125
$1/(x+1)$	=	0.7593
$Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s$	=	3.8716
$0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B$	=	1.04475
Y_s	=	2.70364
Y	: Tirante normal del cauce (m.)	
Y	=	1.38
H_s	=	1.32



HOJA DE CALCULO PARA PROFUNDIDAD DE SOCAVACIÓN TALAVERA

- H_s : Profundidad de socavación (m.)
 B : Coeficiente que depende del tiempo de retorno de la maxima avenida
 x : Exponente característico para el material no cohesivo
 n : Coeficiente de rugosidad del suelo
 K_s : Inversa del coeficiente de rugosidad
 d_s : Densidad del suelo seco que se encuentra a la profundidad H_s (Tn/m^3)
 Y : Radio Hidráulico de la sección (m.)
 S : Pendiente del cauce
 Y_s : Tirante que se evalua a la velocidad erosiva (V_e)

DATOS

B	=	1
x	=	0.317
K_s	=	22.22
d_s	=	1.6
Y	=	1.088
S	=	0.032

ECUACIONES EMPLEADAS

$$V_r = Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s$$

$$V_e = 0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B \cdot Y_s^x$$

$$V_r = V_e$$

Despejando Y_s de la igualdad

$$Y_s = \left(\frac{Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s}{0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B} \right)^{1/(x+1)}$$

Donde:

$$H_s = Y_s - Y$$

CALCULOS

$Y^{5/3}$	=	1.15093
$S^{1/2}$	=	0.17889
$d_s^{1.18}$	=	1.74125
$1/(x+1)$	=	0.7593
$Y^{5/3} \cdot S^{1/2} \cdot K_s$	=	4.57475
$0.6 \cdot d_s^{1.18} \cdot B$	=	1.04475
Y_s	=	3.06889
Y	: Tirante normal del cauce (m.)	
Y	=	1.38

$$H_s = 1.69$$



4.4 METODOLOGIA

La viabilidad del proyecto se analizó desde tres puntos de vista: Aspecto Legal, Aspecto Técnico y Aspecto Social, la metodología consiste en evaluar el contexto general del río, las obras hidráulicas, encauzamiento, construcciones, invasión de área de confinamiento y acceso, veredas, campos de cultivos, lugares vulnerables; luego trabajo de campo con equipo de estación total, seccionamiento del río cada 100 metros, mediciones de obras, mediciones de ancho del río, zonas canalizadas, zonas en proyecto, levantamiento georeferencial de las obras existentes, puentes, pasos obligados, trabajo de gabinete, diseño, ploteo, formulación de expediente técnico, emisión de resolución Administrativa.

4.4.1 Aspecto Legal.

Dentro del aspecto legal el Proyecto de la delimitación de la faja marginal del río chumbao se basa principalmente en la aplicación de los dispositivos vigentes:

Decreto Ley No. 17752 "Ley General de Aguas"

Decreto Supremo No. 929-73-AG. Reglamento del Título VI " De las propiedades marginales" del Decreto Ley No.17752. Ley General de aguas.

Decreto Legislativo No. 653 "Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario".

Decreto Supremo No. 012-94-AG. "Declaran áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagos, lagunas y vasos de almacenamiento".

Decreto Supremo No. 014-2001-AG. "Aprueban Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre".

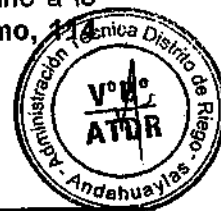
Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Instructivo Técnico No. 001-DGAS-DODR, aprobado por R. D. N ° 0035-80-AA-DGAS, del 28-10-80. "Definición de linderos de propiedad marginal y para la ocupación temporal de riberas naturales con fines de siembra temporal".

Actas de acuerdo Multisectorial suscrito para su aplicación y delimitación en la Municipalidad de San Jerónimo el día 18 de marzo del 2005.

4.4.2 Aspecto Técnico.

Dentro de los aspectos técnicos se considera la elaboración del Proyecto con los planos finales de la micro cuenca, plano en planta, cortes, secciones, detalles, hitos, vías de acceso de ambos márgenes del río, que son los instrumentos de diseño que permitirán la delimitación replanteo en el terreno de los 362 hitos y área de terreno intangible de propiedad del estado; para lo cual se dispondrá de los materiales, maquinarias, personal y equipo necesario. La construcción de 362 hitos en ambos márgenes asumirán cada Gobierno Local en su jurisdicción, el proceso constructivo de hitos estará en función a los recursos y técnica que utilizaran. Sin embargo se recomienda la colocación de prefabricados, debido a la facilidad de transporte y colocación en los puntos determinados en el plano a lo largo de los 18 Km. **Corresponde 142 hitos en 7+00 km a San Jerónimo, 12 hitos en 5+700 km a Andahuaylas y 106 hitos en 5+300 km a Talavera.**



4.4.3 Aspecto Social

Dentro de los aspectos sociales se consideran: Participación de la población del valle de Chumbao, sensibilización e información de las bondades del proyecto y disponibilidad recursos materiales y mano de obra que aportaran los Gobiernos Locales de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera.

Participación de la Población. Durante la realización de los trabajos de campo han participado personal asignado por los Gobiernos Locales del valle entre ellos personal joven para el levantamiento topográfico, levantamiento de información del valle, así mismo han participado en todo el proceso de trabajo tanto en campo y oficina pobladores mayores para dar información de los antecedentes y la importancia del proyecto.

Sensibilización e información del Proyecto. El planeamiento del proyecto fue discutido en reunión multisectorial por las entidades pertinentes del valle, luego cada entidad en su zona ha ido informando sobre los alcances y se conversó con los directivos de las comisiones de regantes, sectores de riego y autoridades locales pertinentes, así como que se vienen pintando los carteles informativos.

Disponibilidad de recursos y mano de obra. El requerimiento de la mano de obra calificada y no calificada es propio e la zona existe en cantidad suficiente para participar en diferentes etapas del proyecto especialmente en lo que se refiere a la colocación de hitos, así como que existe materiales como agregados, viveros, para la etapa de ejecución.

4.5 ESTUDIO ECOLÓGICO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

En lo que respecta a las características ecológicas existentes en la Microcuenca del Río Chumbao, es necesario identificar con la finalidad de formular recomendaciones acerca del clima y tipos de plantaciones adecuadas para la zona. Dentro de la Microcuenca se han encontrado 4 zonas de vida y formaciones vegetales que, ofrece una configuración bioclimática muy variada, que va desde la formación Páramo Pluvial Subalpino Subtropical (pp-SaS), hasta el Bosque Seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS), cada una con características propias.

4.5.1 Información disponible

Se han revisado los trabajos existentes en el archivo de la Administración Técnica del Distrito de Riego y el Mapa Ecológico del Perú, (1994).

4.5.2 Formaciones de Vida o Formaciones Ecológicas

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú – Holdridge – 1994, en la Microcuenca Chumbao, se presentan desde el nivel altitudinal más bajo de estas, hasta las zonas más altas; las siguientes zonas ecológicas:

a) Bosque Seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS)

Esta formación comprende desde la cota más alta de la Microcuenca estudiada, 2750 msnm hasta los 3400 msnm. Representa aproximadamente el 22.23 % (70,56 Km²) del área total, Colinda por la parte superior, con



formación Bosque Húmedo Montano Subtropical (bh-MS) y por la parte inferior Monte Espino Subtropical (mte-s).

La precipitación promedio total por año fluctúa entre los 500 -1000mm., con una biotemperatura media anual entre los 12 y 17°

b) Bosque Húmedo Montano Subtropical (bh - MS)

Esta formación viene a ser la de mayor extensión en la Microcuenca estudiada, abarca desde los 3400 msnm hasta 3800 msnm. Representa aproximadamente, el 53.60% (170,14 Km²) del área total. Colinda, por la parte superior, con la formación Páramo Muy húmedo Subalpino Subtropical y por la parte inferior, con la formación Bosque Seco Montano Bajo Subtropical.

En esta formación, la precipitación pluvial anual fluctúa entre los 410 y 1119 mm. y la biotemperatura media anual entre 6.5 y 12.9 °C. Las características de esta formación son muy apropiadas para su aprovechamiento con fines agropecuarios. Varios cultivos que toleran temperaturas bajas, permiten la utilización intensiva de esta zona de vida; siendo las cosechas más típicas, la papa, oca, olluco, mashua, chocho o tarhui, trigo, cebada, quinua, haba, etc.

En las partes superiores de esta formación, en general están las praderas constituidas por pastos naturales aprovechados por la ganadería. Aunque no existan bosques naturales, dentro del área se encuentran plantaciones de eucaliptos y otras especies forestales primitivas como quinhual (*Polylepis racemosa*), el molle (*Schinus molle*), quishuar (*Buddleia incana*), aliso (*Alnus jorullensis*), tarhui (*Lupinus mutabilis*), salvia (*Salvia sagittata*), etc.

Esta zona de vida, a pesar de tener una precipitación no mayor de 800mm anuales, permite llevar a cabo una agricultura de secano. En este sentido, constituyen una zona de vida donde se fija el centro de la agricultura de secano de la microcuenca.

De acuerdo al diagrama bioclima tico de Holdridge, esta zona de vida tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 50% y el 100% de la precipitación anual, lo que ubica a esta zona como HUMEDA.

c) Páramo Muy Húmedo Subalpino Subtropical (pmh- SaS)

Esta formación representa el 21.87 % del área total (69.42 km²) y se ubica por encima de los 3800 msnm. Limita en la parte superior, con la formación Páramo Pluvial Subalpino Subtropical y por la parte inferior con la formación Bosque Húmedo Montano Subtropical.

La biotemperatura fluctúa de 4.6 a 6.9 C y la precipitación total anual entre 513.4 y 1088.5 mm. La cubierta vegetal esta constituida principalmente por gramíneas del tipo forrajeo, confiriéndole valor económico a dicha formación. Las principales asociaciones de pastos naturales predominantes en esta formación son Calamagrostetum- Paspaletum, integrada por *Calamagrostis antoniana*, *Stipa* sp. *Paspalum tuberosum*, *Andropogon sacharoides*, *Muhlenbergia ligularis*, *Poa* sp, etc y Stipetum Calamagrostetum, integrada por *Stipa*



sp, stipa brachyphylla, Calamagrostis heterophylla, Bromus sp, Paspalum tuberosum. Cercano a los lugares rocosos, es frecuente observar la vistosa bromeliacea llamada achupalla (Puya sp.) y también especies como Espeletia sp. Azorella sp, Senecio sp., etc. Los suelos son extremadamente ácidos de textura moderadamente gruesa a fina y van desde muy superficiales a profundos.

Esta zona de vida es una de las que presentan los mejores pastos naturales y consecuentemente son la de mejor capacidad para producir este tipo de plantas, para el sostenimiento de una ganadería productiva. A excepción de algunos años, el resto de esta zona está afectado seriamente por el sobrepastoreo, que se refleja en una vegetación rala, abierta y de porte bajo, con invasión de especies indeseables poco palatables para el ganado.

De acuerdo al diagrama Bioclimático de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año para esta zona de vida, se estimó que varía entre 25% y 50% del promedio de la precipitación total por año, ubicándose en la provincia de PERHUMEDA.

d) Páramo Pluvial Subalpino Subtropical (pp- SaS)

Se ubica por encima de los 4000 msnm. Abarca la zonas de las Lagunas Antacocha y Paccoccocha, correspondiéndole un área de 2.31 % del área total (7.32km²). Limitada por la parte inferior, con la formación Páramo Muy

Húmedo Subalpino Subtropical. La precipitación total anual en formación fluctúa entre los 1000 y 2000 mm y su biotemperatura media anual es entre 3 y 6° C. En esta formación más del 75% de la precipitación se elimina en forma de escorrentía; hay elevada nubosidad con frecuentes caídas de lluvia durante gran parte del año. Los suelos tienden a ser pantanosos en las zonas onduladas. La vegetación predominante es el ichu.

CUADRO N° 4.5 y CUADRO N° 4.6



CUADRO N° 4.5 Requerimientos Principales de las Especies Forestales Seleccionadas

ESPECIE FORESTAL		FISIOGRÁFICOS		SUELOS						FACTORES LIMITANTES	
		Altitud (msnm)	Pendiente máxima %	Profundidad mínima min. (m)	Textura	Pedregosidad	Fertilidad	pH	M.O.		Drenaje
Nombre Científico	Nombre Vernacular										
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	2400 - 3600	< 45	> 0.5	media	moderada	media	Neu - acd		bueno	heladas
<i>Eucalyptus viminalis</i>	Eucalipto	2400 - 3600	< 45	> 1.0	finas y media	poca	media	Neu - acd	alta	bueno	
<i>Eucalyptus nitens</i>	Eucalipto	2000 - 3000	< 45	> 0.5		moderada	media				
<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	Eucalipto	1800 - 2300	< 45	> 1.2	media	moderada	media	Alcalino		bueno	
<i>Pinus radiata</i>	Pino	2300 - 3500	< 45	> 0.6	finas y media	moderada	pobre	Acid - Neu	media	bueno	plagas
<i>Pinus pseudoestrobis</i>	Pino	0800 - 2600	< 45	> 1.5	media y fina	poca	pobre	Acid - Neu		bueno	
<i>Pinus pátula</i>	Pino	2300 - 3500	< 45	> 1.0	media	alta	pobre	Acid - Neu	alta	bueno	viento y sequía
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cipres	1500 - 2500	< 20	> 1.5	media y fina	poca	media	Acid - Neu		bueno	
<i>polylepis spp</i>	Queñual	2800 - 4500	20 - 70	> 0.5	media	alta	pobre	Neu - acd	alta	medio	
<i>Bluddleia spp</i>	Cólle	2500 - 3800	< 60	> 0.5	gruesa y media	alta	pobre	Alc - Neu	media		requerimiento de humedad en primeros años
<i>Escallonia resinosa</i>	Chachacomo, paucó	2800 - 3800	< 60	> 0.5	media	alta	pobre		baja	bajo	viento y sequía
<i>Podocarpus spp</i>	Uculmano	1700 - 2900	< 45	> 1.5	media	poca	media	Neutro	media - alta	bueno	propagación
<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	2600 - 3800	< 45	> 0.5	finas	moderada	media	4.5 - 6	alta	bajo	req. Luz, humedad, no vientos fríos y secos
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	0500 - 2800	< 45	> 0.5	gruesa y media	alta	pobre	6 - 7.5	baja		Heladas y suelos alcalinos
<i>Cassia spp</i>	Mutuy	2800 - 4050	< 60	> 0.5		alta	pobre	Neutro	media		heladas templadas
<i>Salix spp</i>	Sauce	1500 - 2500	< 20	> 0.5	gruesa y media	moderada				medio	
<i>Schinus molle</i>	Molle	0100 - 3000	< 45	> 0.5	media y fina	alta	pobre	Alc - Neu			Heladas quechuas
<i>Junglans neotropica</i>	Nogal	1000 - 3000	< 20	> 1.5	gruesa y media	poca	media	Alc - Neu			Heladas, neces. Humedad
<i>Sambucus Peruviana</i>	Sauco	2800 - 3900	< 20	> 1.5	media	poca	media	Neu - Alc	alta	bajo	humedad del suelo, no regenera naturalmente



41 043



CUADRO N° 4.5 Requerimientos Principales de las Especies Forestales Seleccionadas

ESPECIE FORESTAL		CLIMÁTICOS			ECOLÓGICOS		
Nombre Científico	Nombre Vernacular	Pluvisidad (mm)	Temp Media (oC)	Est. Seca (meses)	Zona de vida	Asignación vegetal	Especies Indicadoras
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	0500 - 1500	04 a 23	< 3	varias*	Poaceae, Asteraceae	n. d. Para Perú
<i>Eucalyptus viminalis</i>	Eucalipto	0625 - 1400	-04 a 21	< 4	varias*	Poaceae, Asteraceae	n. d. Para Perú
<i>Eucalyptus nitens</i>	Eucalipto	0500 - 1500	-02 a 24	3 no rig	varias*	Poaceae, Asteraceae	n. d. Para Perú
<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	Eucalipto	0750 - 1500	04 a 29	4 - 5 no rig	varias*	Poaceae, Asteraceae	n. d. Para Perú
<i>Pinus radiata</i>	Pino	0650 - 1600	02 a 30	2 - 3	varias*	Poaceae	n. d. Para Perú
<i>Pinus pseudoestrobis</i>	Pino		12 a 26		varias*	Poaceae	n. d. Para Perú
<i>Pinus pátula</i>	Pino	1000 - 1500	60 a 29	< 3	varias*	Poaceae	n. d. Para Perú
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cipres	1000 - 3500	08 a 28	< 3	varias*		n. d. Para Perú
<i>polylepis spp</i>	Queñual	0250 - 2000	-10 a 20	4 - 6	varias*	Poaceae, Asteraceae	Chuquiraga jussieui
<i>Bluddeia spp</i>	Cólle	0250 - 2000	-10 a 20		varias*	Fabaceae Aliso, La cantuta Mitriv. Queñita	
<i>Escallonia resinosa</i>	Chachacomo, paucó	0500 - 1000			varias*		
<i>Podocarpus spp</i>	Uculmano	1000 - 2500	10 a 23		varias*	Polylepis, Weismania	
<i>Alnus acuminata</i>	Aliso		04 a 27		varias*		
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	0200 - 1500		< 4	varias*		Schinus molle
<i>Cassia spp</i>	Mutuy	0500 - 1000	06 a 12		varias*		
<i>Salix spp</i>	Sauce	0300 - 0620	12 a 18	4 - 8	varias*		Caesalpinia spinosa
<i>Schinus molle</i>	Molle	0200 - 1500			varias*		
<i>Junglens neotropica</i>	Nogal				varias*		
<i>Sambucus Peruviana</i>	Sauco				varias*		



CUADRO N° 4.5 Zonas Ecológicas de las Especies Forestales Seleccionadas

ESPECIE FORESTAL		PREMONTANO				Montano-Bajo				Montano		Subalpino		
Nombre Científico	Nombre Vernacular	Monte Espinoso	Bosque seco	Bosque Húmedo	Bosque muy Húmedo	Estépe Espinosa	Bosque Seco	Bosque Húmedo	Bosque muy húmedo	Bosque Húmedo	Bosque muy húmedo	Matorral Desértico	Paramo Húmedo	Paramo muy Húmedo
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto													
<i>Eucalyptus vimineales</i>	Eucalipto													
<i>Eucalyptus nitens</i>	Eucalipto													
<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	Eucalipto													
<i>Pinus radiata</i>	Pino													
<i>Pinus pseudoastrobus</i>	Pino													
<i>Pinus pátula</i>	Pino													
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cipres													
<i>polylepis spp</i>	Queñual													
<i>Bluddeia spp</i>	Cofe													
<i>Escallonia resinosa</i>	Chachacomo, pauco													
<i>Podocarpus spp</i>	Uculmano													
<i>Ainus acuminata</i>	Aliso													
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara													
<i>Cassia spp</i>	Mutuy													
<i>Salix spp</i>	Sauce													
<i>Schinus molle</i>	Molle													
<i>Junglans neotropica</i>	Nogal													
<i>Sambucus Peruviana</i>	Sauco													



4.6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación se describen los impactos ambientales positivos y negativos directos e indirectos, que la ejecución del proyecto podría generar en el ámbito de influencia de la zona.

Los hitos a ser colocados no dañan el medio ambiente en forma considerable, por ser construidos básicamente de piedras y cemento con superficie pulidas. Además la zona será forestada en las bermas centrales con aliso, cenhua, sauco, retama, pisonay, en bermas laterales jardines con flores y la ribera del río con sauce como defensa ribereña de los trabajos duradero en el tiempo.

- **Incorporación de la Obra al Paisaje Natural.**

Si bien es cierto las nuevas estructuras se incorporan gradualmente al paisaje del lugar, hasta constituirse en un nuevo elemento más en la armonía del lugar, constituye inicialmente un factor de alteración del paisaje a tomarse en cuenta.

Sin embargo en cuanto a la fauna, los hitos a ser colocados no alteran significativamente los ecosistemas en las que son emplazados, no impiden el flujo natural de las aguas, ni el desarrollo de especies vegetales nativas. En consecuencia, no provocan impacto negativo a las comunidades biológicas, en el caso del río desde el fitoplancton hasta los peces y en el caso de los suelos desde microorganismos hasta animales que componen la fauna local.

- **Generación de Ruidos.**

La generación de ruidos será mínima, debido a que no se hará uso de maquinaria pesada en la fase de colocación de hitos, solo será necesario vehículos adecuados para el transporte de hitos. En caso de ejecutar obras con respecto a los caminos de vigilancia se podría alterar el hábitat de la fauna, originando migraciones de las especies. Debe tomarse en cuenta este punto en la realización de obras.

- **Emisiones Atmosféricas.**

La utilización de las maquinarias y vehículos puede ocasionar la emanación de las partículas en niveles que podrían alterar las condiciones atmosféricas. Las emisiones de monóxido de carbono, óxido de nitrógeno e hidrocarburos volátiles de plomo, pueden generarse por el mal funcionamiento de los vehículos. Debido a que no será necesario maquinaria pesada, solo vehículos para el transporte de hitos, las emisiones atmosféricas serán casi nulas, además en el tiempo serán neutralizadas por las plantas que se sembraran en todo el valle conforme el diseño del proyecto.

- **Alteración de la Vegetación Ribereña.**

La vegetación ribereña puede verse alterada por acciones como: la apertura de caminos de acceso y las acciones propias del movimiento del personal y vehículos que generan compactación.



4.7 CRITERIOS PARA LA DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL

Los criterios o metodología utilizada para la delimitación de la faja fueron en la fase preliminar, reconocimiento del área de estudio el valle chumbao de 18 km desde la piscigranja salto grande hasta el puente orconmayo en Talavera Chumbibamba, revisión de los planos vuelo 085 de catastro del PETT a escala 1: 5000, carta nacional escala 1:100000, recopilación de información y estudios existentes. La fase de trabajos de campo se inicia con el pintado de la progresiva del eje del río con wincha y pintura cada 100 metros, luego los trabajos topográficos desde un BM 0+00 georeferenciada en la piscigranja y cota conocida, levantamiento topográfico con equipo estación total del PETT colocando los BM en las estaciones y puntos de cambio, seccionamiento del río cada 100 metros, evaluación de impacto ambiental del río en ambas márgenes, evaluación de obras hidráulicas existentes y encuesta de las personas. En la fase de Gabinete se realizaron el procesamiento y digitación en excel de los datos del levantamiento topográfico, para exportar y procesar en AUTO CAD LAND, para los planos en planta, curvas de nivel, secciones transversales, detalles del río, delimitación y digitalización del plano de la micro cuenca del río chumbao, replanteo de datos en campo con planos en borradora para ubicar los hitos en base a las obras, construcciones accesos existentes. Además se tomo muy en cuenta los normativos y otros criterios de importancia como:

- Orientación del eje actual y lecho del río.
- Características geomorfológicos del lecho y áreas colindantes.
- Los servicios que debe prestar.
- Áreas marginales reservadas e intangible para los servicios públicos.
- El lindero de la faja marginal sea paralelo al álveo o cauce en su correspondiente margen.
- Las zonas de inundables, teniendo en consideración los cambios bruscos de pendiente y los parámetros fisiográficos que condicionen las posibles inundaciones en épocas de avenida.
- Zonas con defensa ribereña, como muros de contención y gaviones, que permitan la protección de la población y de sus viviendas.
- Zonas en donde exista excesiva socavación, que conlleve a la ganancia de terrenos aledaños.

4.8 DIMENSIONAMIENTO DE LA FAJA MARGINAL

Teniendo en cuenta los criterios mencionados anteriormente, se realizó la delimitación de la faja marginal del río en ambas márgenes en gabinete como resultado de la aplicación de los criterios técnicos fijados en campo, normas vigentes, situación actual del río y riberas, características sociales de la población del valle, competencia institucional e interinstitucional, replanteo de datos en el campo. Determinándose las áreas inundables con el programa HEC RAS, identificación de riberas del río mediante huellas de máximas avenidas, calculo de máximas avenidas por diferentes metodologías dando una área segura para las descargas y mas un área de acceso a considerarse como camino de vigilancia y reforestación. Este ancho es variable en todo el tramo desde 5, 10, 15, 20, 25, 30 y 40 metros en ambas márgenes acotado en cada plano a detalle en planta piteado a un km y escala 1: 1000, variando en función a las características del río si estas son amplias el ancho es mayor hasta 40 metros y en zonas de confinamiento



muros de encauzamiento el ancho es menor hasta 5 metros. Ver planos 01 al 19 y acotados los anchos variables en cada hito que será colocado por cada Municipio.

4.9 CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA LA COLOCACIÓN DE LOS HITOS

De acuerdo al diseño de los planos finales detallados en cada lámina se efectuará la colocación de hitos de concreto armado cada 100 metros para demarcar la faja marginal y área ribereña, como la delimitación de caminos de vigilancia de uso público e intangible para lo cual se usara equipo de GPs, Altimetro y Teodolito de precisión.

MONUMENTACION DE HITOS

Se hará cada 100 metros, dependiendo de la curvatura del río y topografía de la zona en ambas márgenes del río. Los hitos será construidos de concreto armado de $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ con fierro de $3/8"$ D de diámetro, tendrá forma cónica, con una altura de 80 cm., de 25 cms. de diámetro en la base por 20 cm. de diámetro en la parte superior. Ver diseño en el plano.

V. DETERMINACIÓN DE INFORMACIÓN DENTRO DE LA FAJA.

5.1 Inventario de fuentes hídricas.

5.1.1 Red Hidrográfica

La Microcuenca del Río Chumbao, pertenece al sistema hidrográfico del Amazonas vertiente del atlántico, con un área total de 317.43 Km^2 y una longitud máxima del cauce de 26.52 Km; toda la cuenca colectora es húmeda siendo su colectividad promedio de 26.1 %.

El escurrimiento superficial del Río Chumbao se debe principalmente a las precipitaciones pluviales que caen sobre el área de la Microcuenca y al aporte de las lagunas, puquios o manantiales de donde se originan las quebradas tributarias del río.

5.1.2 Quebradas

El resultado del inventario de las principales fuentes de agua de la Microcuenca Chumbao se presenta a continuación:

CUADRO N° 5.1: INVENTARIO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Quebrada	Longitud (Km.)	Declividad (%)
Pampahuasi	5.41	5.50
Antaccocha	6.90	1.90
Huancacuri	8.22	3.60
Huanpón	4.01	5.70

Los caudales de estas quebradas, tienen el aporte regulado de las lagunas que dan origen al Río Chumbao

Del mismo modo, se tiene el aporte hídrico al Río Chumbao, en las zonas circundantes de los distritos de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, de las siguientes quebradas.



CUADRO N° 5.2: QUEBRADAS AFLUENTES AL RIO CHUMBAO EN LA PARTE BAJA

Nombre	Ubicación	Caudal Estimado (l/s)
Rosas Huaycco	San Jerónimo	10.0
Uchuran	San Jerónimo	25.0
Chuspi	San Jerónimo	7.0
Choccepuquio	Andahuayles	40.0
Pañace	Talavera	15.0
Accoscca Grande	Talavera	10.0
Huinton	Talavera	25.0
	TOTAL	132.0

5.1.3 HIDROLOGÍA E HIDROMETRIA – LAGUNAS.

El inventario de lagunas tiene por finalidad buscar nuevas fuentes del recurso hídrico que permitan solucionar los problemas de abastecimiento de agua en cantidad, calidad y oportunidad, e intensificar la explotación de los recursos naturales, mediante las posibilidades de regulación.

La capacidad de regulación de las lagunas de la Microcuenca Chumbao es significativa, verificándose la existencia de 6 Lagunas se realizó trabajos de cálculo de volúmenes en las lagunas de mayor importancia y fácil acceso, determinándose que en conjunto suman un espejo de agua aproximado de 2.87 Km² y un volumen útil aproximado de 9.622 millones de metros cúbicos.

CONTROL DE LOS VOLÚMENES DE ALMACEMIENTO LAGUNAS REGULADAS

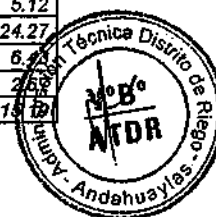
Fuentes de Agua (Lagunas parte alta Chumbao)	Volumen Util (m3)
Huachhuacocha	1'808,000
Paccococha	1'730,000
Antacocha	4'064,000
Cooricocha	325,000
Chacclacocha	75,000
Pampahuasi	1'620,000
VOLUMEN UTIL TOTAL	9'622,000

5.2 Padrón de usuarios por comités y comisiones de Riego

En el presente cuadro se muestran las comisiones y comités de regantes, dentro del ámbito del proyecto, con los respectivos datos de número de usuarios, número de predio y área total y bajo riego.

CUADRO N ° 5.4 PADRÓN DE USUARIOS

COMISIÓN DE REGANTES: CHICMO				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS	N° PRED	ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS.
Taste	189	00189	42.69	42.69
Soracocha – Choccecancha	174	00174	102.48	102.48
Pucahuasi Alta	26	00026	5.12	5.12
Pucahuasi Yahuari	97	00097	24.27	24.27
Pucahuasi Baja	34	00034	6.43	6.43
Pucahuasi Baja Chilcapata	13	00013	2.67	2.67
Chicucacancha	130	00130	15.19	15.19

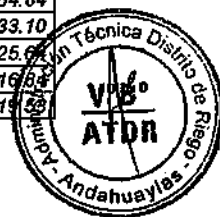


TOTAL COMISIÓN CHICMO	663	00663	198.85	198.85
-----------------------	-----	-------	--------	--------

COMISIÓN DE REGANTES: CHAMPACCOCHA				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS	N° PRED	ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS
Olabamba	95	00095	41.30	38.54
Choccecancha	86	00086	45.24	43.80
Champacocha Alta	78	00078	31.65	31.54
Champacocha Alta Abancayniyoc	86	00086	35.00	26.28
Champacocha	79	00079	68.90	42.05
Ancaña	65	00065	31.24	29.78
TOTAL COMISION CHAMPACCOCHA	489	00489	253.33	211.99

COMISIÓN DE REGANTES: PAUSIHUAYCCO PALTACC				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS	N° PRED	ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS
Tabla	108	00108	34.20	34.20
Coollo Uno	62	00062	25.80	25.80
Pufacca	6	00006	12.00	12.00
Ccapaccalla Ccompiancha Baja	104	00104	25.44	25.44
Huayao Alto Dinamarca	66	00066	31.16	31.16
Curibamba	125	00125	24.56	24.56
Huayao Bajo Aranjuez	95	00095	54.81	54.81
Cochuar Pampa	44	00044	10.99	10.99
Ccapaccalla Pichccapuquio Bajo	65	00065	15.74	15.74
Ahuacarpa Baja	15	00015	4.50	4.50
Aranjuez Coolpa	82	00082	18.47	18.47
Cuncafaca	287	00287	60.54	60.54
Ccapaccalla Rumirumi	270	00270	104.27	104.27
Choccepuquio	162	00162	31.33	31.33
Ccapaccalla Ccompiancha Alta	287	00287	49.87	49.87
Ccapaccalla Ccompiancha	201	00201	78.45	78.45
Tabla canal 2	95	00095	28.50	28.50
TOTAL COMISIÓN PAUSIHUAYCCO - PALTACC	2074	02074	610.63	610.63

COMISIÓN DE REGANTES: TALAVERA				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS	N° PRED	ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS
Timpucc Huaycco Chipanyoc	17	00017	4.42	4.42
Timpucc Huaycco	126	00126	26.52	26.52
Masuraccra Alta	58	00058	17.18	17.18
Buena Vista Baja	73	00073	12.62	12.62
Tancar Huaycco Ccantuyoc	126	00126	22.36	22.36
Ccaccacha canal I condomarca	119	00119	29.33	29.33
Calicanto	355	00355	84.57	84.57
Ccayhuapata	80	00080	16.48	16.48
Poccontoy	48	00048	19.50	19.50
Conti Pata	59	00059	10.32	10.32
Talavera Chuñopampa	71	00071	29.71	29.71
Choccepuquio Hualalachi Santa Rosa	194	00194	64.84	64.84
Pampamarca Alta	212	00212	33.10	33.10
Oiccompi Cusi Pata Potrero	102	00102	25.64	25.64
Luis Pata	60	00060	16.84	16.84
Lembras Pata Hualachi Margen Izquierda	99	00099	19.53	19.53



Chacullimuyocc	78	00078	27.12	27.12
Canal Centro	70	00070	21.77	21.77
Pischu	181	00181	67.40	67.40
Auquirima Alta	87	00087	19.10	19.10
Pumacuri	103	00103	22.49	22.49
Santa Rosa Chumbibamba	43	00043	4.70	4.70
Auquirima Baja	53	00053	16.89	16.89
Uncuru	84	00084	18.58	18.58
Patafacta	86	00086	71.95	71.95
Chumbibamba II	19	00019	20.28	20.28
Totorayoc	75	00075	25.33	25.33
Huayrapata Anteypata	33	00033	6.13	6.13
Chilcaracca canal I Erasmo	50	00050	7.58	7.58
Chilcaracca canal II Capi II	60	00060	10.24	10.24
Chilcaracca canal III Kishuar	116	00116	19.51	19.51
Chilcaracca canal IV Tinti	36	00036	9.74	9.74
Kishuar Pata	138	00138	35.58	35.58
Oscollopampa	313	00313	105.92	105.92
Mulacancha	208	00208	41.99	41.99
Chumbibamba Gamanzayocc	66	00066	22.20	22.20
TOTAL COMISION TALAVERA	3698	03698	1007.46	1007.46

COMISION DE REGANTES: ÑAHUIN PAMPANZA				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS	N° PRED	ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS
Sahuacca Pampaza	89	00089	81.67	81.67
Cumanaylla	65	00065	72.89	72.89
Pataccocho	85	00085	82.65	82.65
Tapsya	96	00096	89.57	89.57
Ccolpa	65	00065	72.38	72.38
Huamanilla	102	00102	64.51	64.51
Chaccara	94	00094	69.37	69.37
TOTAL COMISION ÑAHUIN PAMPANZA	596	00596	533.04	533.04

COMITES QUE CAPTAN AGUAS DEL RIO CHUMBAO SECTOR SAN JERONIMO				
SECTOR DE RIEGO	N° USUARIOS		ÁREA	
			TOTAL	BAJO RIEGO HAS
Pucapampa	89	00089	19.85	19.85
Suyhuacca	62	00062	14.23	14.23
TOTAL	747	00747	34.08	34.08

TOTAL	9158	9158	3784.24	3741.15
--------------	-------------	-------------	----------------	----------------

5.3 Organización de usuarios de agua no agrarios

El cuadro adjunto, muestra las organizaciones de usuarios de agua de uso no agrario, que se ubican dentro de las jurisdicciones de los distritos San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, en las respectivas márgenes del río Chumbao.



CUADRO Nº 5.5 USOS NO AGRARIOS

MARGEN DERECHA	MARGEN IZQUIERDA
<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de agua potable Totoral • Asociación de agua potable San Jerónimo • EMSAP Chanka • Comité Agua Potable Huayrepata • Comité Agua Potable Chuspi Sol de Oro • Comité Agua Potable Ollabamba • Comité Agua Potable Poñoccca • Comité Agua Potable Yunca • Comité Agua Potable Cruz Pata • Comité Agua Potable Yunca Alta • Comité Agua Potable Ccarancaylla • JASS - Llantuyhuanca • Comité Agua Potable Santa Rosa Masuraccra • Comité Agua Potable Virgen del Carmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Piscigranja Salto Grande • Asociación de Usuarios Agua Potable Pochccota Escorial • Comité Agua Potable y Alcantarillado Curibamba • Comité Agua Potable Los Ángeles • Comité Agua Potable Ninamarca • Comité Agua Potable Ccehuarpampa • Comité Agua Potable Ccompiancha • Comité Agua Potable Tablina Camparayocc • Comité Agua Potable unidad vecinal Tapaya

VI. COSTOS Y FINANCIAMIENTO

6.1 Entidad Ejecutora:

La Entidad Ejecutora es la Administración Técnica del Distrito de Riego Andahuaylas de la Dirección Sub Regional Agraria, que con apoyo de instituciones como el PETT, Sub prefectura, los 3 Gobiernos Locales, Sub. Dirección del Gobierno Regional, EMSAP Chanka, Junta de Usuarios, población civil y otras Instituciones se hizo realidad el presente trabajo; el mismo que será cristalizado en el campo con la monumentación de los hitos de CºAº a lo largo de los 18 km del río Chumbao en ambos márgenes del río con la participación de las Autoridades sobre todo los Gobiernos Locales, Subprefectura y la Policía Nacional. Corresponde 142 hitos en 7+00 km a San Jerónimo, 114 hitos en 5+700 km a Andahuaylas y 106 hitos en 5+300 km a Talavera.

6.2 Entidades Colaboradoras:

El Proyecto ha sido posible con aporte de las instituciones, Municipalidad de Andahuaylas, Municipalidad de San Jerónimo, Municipalidad de Talavera, PETT, ATDR, EMSAP Chanka, Dirección Sub Regional Agraria, Gerencia Sub Regional del Gobierno Regional, Junta de usuarios, las comisiones y comités de regantes.

6.3 Presupuesto:

El presupuesto total del Proyecto asciende a la suma de S/. 31,766.82 nuevos soles, a la fecha ha sido cubierto la parte de la Pre inversión con aporte de Instituciones que fue producto de la gestión de la Administración Técnica del Distrito de Riego en base al perfil preparado y sustentado y que fue aprobado en Reunión Multisectorial llevado a cabo en el Auditorium de San Jerónimo (acta del día 18 de marzo del año 2005). Falta ejecutar la segunda parte que consiste en la monumentación de hitos y la parte de sensibilización que comprende capacitación y colocación de carteles y pintado de muros informativos.



ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO:

Colocación de 6 Unidades Carteles metálicos	sl.	3,205.14
Capacitación 3 eventos en cada sector		1,500.00
Construcción de 362 hitos de C°A° ambas márgenes		7,461.68
Gastos Generales (Reproducción de 6 Exp.Téc.Proyecto F.M.)		2,400.00
Gastos de Supervisión proceso ejecución hitos		1,500.00
1° Sub Total		16,066.82
Gastos de Pre Inversión		1,500.00
2° Sub Total		15,700.00
TOTAL GENERAL		31,766.82

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO APORTES QUE FALTA:

APORTE MUNICIPALIDAD DE SAN JERONIMO:

Colocación de 2 Unidades Carteles metálicos	sl.	1,168.40
Capacitación 1 evento en el sector		500.00
Construcción de 142 hitos de C°A° ambas márgenes		2,748.10
Gastos Generales (Reproducción de 2 Exp.Téc.Proyecto F.M.)		800.00
1° Sub Total		5,216.50

APORTE MUNICIPALIDAD DE ANDAHUAYLAS:

Colocación de 2 Unidades Carteles metálicos	sl.	1,168.38
Capacitación 1 evento en el sector		500.00
Construcción de 114 hitos de C°A° ambas márgenes		2,206.21
Pintura muros		156.00
Gastos Generales (Reproducción de 2 Exp.Téc.Proyecto F.M.)		800.00
2° Sub Total		4,830.59

APORTE MUNICIPALIDAD DE TALAVERA:

Colocación de 2 Unidades Carteles metálicos	sl.	1,168.38
Capacitación 1 evento en el sector		500.00
Construcción de 106 hitos de C°A° ambas márgenes		2,051.39
Gastos Generales (Reproducción de 2 Exp.Téc.Proyecto F.M.)		800.00
3° Sub Total		4,519.77

APORTE ATDR-INRENA-MINAG:

Gastos de Supervisión		1,500.00
4° Sub Total		1,500.00

TOTAL GENERAL	16,066.86
----------------------	------------------

6.3.1 Recursos financieros y distribución de gastos Ejecutados pre inversion

MUNICIPALIDAD SAN JERONIMO	Sl.	1,000.00
MUNICIPALIDAD ANDAHUAYLAS	Sl.	3,000.00
MUNICIPALIDAD TALAVERA	Sl.	1,000.00
PETT	Sl.	3,000.00
ATDR-IRH-INRENA	Sl.	4,000.00
D.S.R.AND MINAG	Sl.	500.00
EMSAP CHANKA	Sl.	1,800.00
GOB.REGIONAL-D.S.R. AND.	Sl.	1,200.00
SUB PREFECTURA	Sl.	200.00
TOTAL GENERAL GASTOS DE PREINVERSION		15,700.00



6.3.2 Recursos físicos.

Los trabajos de campo se realizaron con apoyo de las municipalidades, en lo referente a personal de mano de obra ayudantes y/o peones, durante los trabajos de campo en el tiempo necesario y dentro de sus respectivas jurisdicciones, en cumplimiento del Acta de Acuerdo Multisectorial, siendo necesario cursar documentos oficiales para cada caso.

6.4 Tiempo de ejecución

De acuerdo al cronograma de ejecución el tiempo requerido para ejecutar el proyecto en la fase de campo y gabinete fue de 03 meses entre 1° de abril al 30 de junio del 2005, que comprende la realización de levantamiento topográfico y digitalización y ploteo de planos, sin embargo hubo dificultades en conseguir el plano de catastro del vuelo 085 de PETT Andahuaylas – Huancarama el cual ha sido gestionado durante los meses de julio, agosto, setiembre sin resultados al PETT Lima y Andahuaylas, ya en el mes de octubre hemos iniciado a verificar los detalles del plano en todo el valle, concluyendo finalmente el Proyecto en el mes de diciembre con la impresión y ploteo de planos finales de los 18 km con el apoyo de EMSAP CHANKA. Esto nos permite la emisión de la Resolución Administrativa conforme las Normas Vigentes, que será publicado y puesto en conocimiento de las autoridades e instituciones del valle para su cumplimiento y ejecución.

Queda la segunda etapa el replanteo y la monumentación de hitos en el campo conforme el diseño y la ubicación de los hitos en el plano, que será realizado los meses de enero y febrero del 2006 con la participación de cada Municipalidad en el sector y tramo que le corresponda.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



6.5 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-set-05	Oct.-nov-05	Dic-05
Acuerdos Multisectoriales.	■						
Planeamiento del trabajo.		■					
Recopilación de la información.		■					
Clasificación y ordenamiento de datos.			■				
Reconocimiento de campo.			■				
Levantamiento Topográfico.			■	■			
Seccionamiento del río.				■			
Trabajo de gabinete.					■		
Redacción general.					■	■	
Dibujo de planos					■	■	
Revisión del trabajo						■	
Resolución Administrativa.							■



VII. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Ejecutado los trabajos de campo y gabinete, se oficializará con la emisión de la Resolución Administrativa correspondiente la misma, que será publicada en los diarios locales, comunicándose a las Autoridades competentes para el cumplimiento y preservación del área delimitada como intangible de propiedad del Estado aprobado por Resolución Administrativa y en aplicación de las normas vigentes D.S. N° 012-94-AG.

VIII. CONCLUSIONES

- El Proyecto de la delimitación de la faja marginal del Río Chumbao y la demarcación de los caminos de vigilancia y acceso en ambas márgenes contempla 18 km desde el km 0+00 piscigranja salto grande hasta el km 18+00 en el puente Orconmayo, monumentados con 362 hitos e concreto armado espaciados cada 100 metros(ver planos).
- Como resultado final se tiene los planos de levantamiento topográfico del cauce en 18 km, ribera y el ancho de la faja detallado en el planos en planta, secciones cada 100 metros, hitos de C°A° con ubicación de coordenadas UTM, diseño de camino de acceso en ambas márgenes, jardines, sardineles y defensas vivas con especies de la zona.
- La faja marginal del Río Chumbao queda delimitada con terreno intangible de uso publico en ambas márgenes, cuyos anchos varían entre 5 metros mínimo, 10, 20, 25, 30 hasta 40 metros como máximo(ver planos 01 al plano 19), esta establecido en base a las condiciones de borde, al análisis de las descargas máximas, las características geológicas del cauce, características hidrodinámicas, hidráulicas y flujos de Río; así como se ha tomado en cuenta las condiciones sociales y costumbres de las poblaciones que habitan en la zona.
- En base al análisis de diferentes metodologías de calculo se ha determinado las descargas máximas de caudal del río por ejemplo por el método racional para un período de retorno de 50 años el caudal es de 25.28 m³/seg y para periodo de retorno de 100 años el caudal llega a 27.35 m³/seg. Así mismo se ha hecho modelamiento con el programa HEC-RAS y el caudal que corresponde a las huellas marcadas por las máximas avenidas es de 80 m³/seg, esto en las progresivas km 11+00 a 12+00.
- De la evaluación del Proyecto se concluye que existe invasión de área de la faja por pobladores que han construido cercos, viviendas e instalado áreas de cultivo que tiene que ser corregido por las instituciones competentes en cada caso aplicando las normas existentes, retiro de construcciones por los Municipios, rectificación de títulos de propiedad catastral por PETT; así como se harán trabajos de reforestación, defensa y cultivo de plantas ornamentales.
- Se ha determinado que existe un área de contaminación crítica en el valle esto es la zona urbana desde San Jerónimo pasando por Andahuaylas hasta Talavera puente Orconmayo; esto tendrá que ser tomado muy en cuenta por las autoridades competentes, esto se da por diversos factores como arrojo de basura, desmontes, lavado de ropas, deposiciones en la zona de feria, desperdicios, aguas servidas, petróleo, lavado de carros, lavados y pelado de maíz con productos químicos, envases de agroquímicos, plásticos, envases y otros contaminantes.



IX. RECOMENDACIONES

- Debe existir compromiso de instituciones publicas, privadas y usuarios de encarar los problemas para evitar el deterioro del cauce, riberas, contaminación para respetar y hacer sostenible el proyecto de la faja marginal, de tomar acuerdos multisectoriales para dictar políticas de protección, conservación y preservación del medio ambiente que ira en beneficio de todos los actores de la cuenca.
- Se recomienda realizar trabajos de encauzamiento, limpieza del cauce, reforestación y obras hidráulicas de defensa ribereña, como parte del Proyecto Encauzamiento de Ríos y Protección de Estructuras Hidráulicas Captación, para evitar posibles accidentes, socavación y desborde del Río.
- Los trabajos en la Micro cuenca del Río Chumbao deben continuar como un proceso sostenible a mediano y largo plazo con los programas y actividades de manejo integral con la participación de todos los actores consolidado en comité de gestión de la Cuenca.
- Se debe realizar capacitación, publicidad educativa y normativa, referente la preservación del medio ambiente, respeto a la delimitación y demarcación de la faja marginal del Río ya declarada área intangible de propiedad del Estado.
- Los usuarios del agua agrarios organizados en comités y comisiones en ambas márgenes el río deben actualizar el catastro predial, padrones, inventario, cambio de uso de tierras, que permita hacer proyectos para la conservación, preservación y protección del río; así como evitar la contaminación sobre todo por aguas servidas.



X. ANEXO. VOL. I



1	8486406	680732	3244 MD
2	8486413	680739	3250 MD
3	8486428	680741	3261 MD
4	8486438	680742	3272 MD
5	8486366	680732	3240 MD
6	8486381	680712	3234 MD
7	8486398	680707	3242 MD
8	8486413	680704	3253 MD
9	8486418	680708	3259 MD
10	8486382	680666	3232 MD
11	8486409	680662	3246 MD
12	8486414	680673	3250 MD
13	8486380	680653	3231 MD
14	8486423	680631	3256 MD
15	8486442	680638	3263 MD
16	8486403	680636	3241 MD
17	8486414	680652	3251 MD
18	8486397	680649	3237 MD
19	8486399	680676	3238 MD MA
20	8486360	680693	3236 MI MA
21	8486381	680680	3234 EJE
22	8486339	680723	3246 MI
23	8486308	680717	3260 MI
24	8486281	680709	3282 MI
25	8486384	680730	3236 EJE RIO
26	8486333	680744	3248 MI
27	8486333	680715	3248 MI
28	8486344	680679	3240 MI
29	8486340	680651	3240 MI
30	8486316	680668	3259 MI
31	8486347	680585	3236 MI
32	8486335	680578	3240 MI
33	8486301	680561	3266 MI
34	8486336	680524	3230 MI
35	8486332	680535	3240 MI
36	8486322	680542	3253 MI
37	8486344	680444	3237 MI
38	8486337	680446	3242 MI
39	8486338	680534	3231 MI
40	8486350	680457	3230 MI
41	8486390	680473	3225
42	8486367	680582	3228 EJE RIO
43	8486373	680582	3231 MDE MA
44	8486401	680577	3237 MD
45	8486428	680571	3246 MD
46	8486374	680416	3221 MI PUNTO DE CAMBIO
47	8486390	680453	3223 MD
48	8486352	680454	3226 MI
49	8486343	680436	3239 MI
50	8486331	680428	3250 MI
51	8486344	680374	3228 MI
52	8486324	680366	3250 MI

ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL AGUA



53	8486411	680414	3227 MD
54	8486464	680412	3267 MD
55	8486386	680432	3220 EJE RIO
56	8486382	680435	3221 MI MA POZO DE ARENA
57	8486393	680438	3221 MD MA
58	8486417	680394	3224 MD
59	8486397	680359	3220 MI
60	8486327	680359	3243 MI
61	8486389	680360	3222 MI
62	8486334	680303	3243 MI
63	8486416	680347	3216 COMPUERTA CANAL
64	8486398	680315	3217 PUNTO DE CAMBIO MI
65	8486423	680360	3228 MD
66	8486435	680360	3237 MD
67	8486435	680360	3237 MD
68	8486427	680345	3223 MD
69	8486457	680322	3234 MD
70	8486423	680192	3208 PUNTO DE CAMBIO MI
71	8486459	680245	3219 MD
72	8486477	680245	3236 MD
73	8486487	680210	3235 MD
74	8486503	680215	3247 MD
75	8486442	680176	3211 MD
76	8486462	680164	3221
77	8486423	680222	3210 MI MA
78	8486428	680222	3209 EJE RIO
79	8486348	680267	3237 MI DEL AGUA
80	8486331	680258	3248 MI
81	8486433	680224	3210 MD MA
82	8486373	680155	3209 MI
83	8486359	680152	3229 MI
84	8486351	680146	3242 MI
85	8486371	680113	3205 CE MI
86	8486394	680118	3202 MI MA
87	8486403	680121	3208 EJE RIO
88	8486383	680121	3203 MD MA
89	8486377	680121	3204
90	8486387	680120	3203 MD MA
91	8486369	680112	3203 MI
92	8486361	680111	3215 MI
93	8486367	680112	3207 MI
94	8486399	679976	3198 PTO. MI
95	8486401	679975	3195 MI
96	8486404	679973	3195 MD
97	8486444	679967	3196 MD
98	8486479	679960	3206 MD
99	8486488	679910	3220 MD
100	8486386	679981	3197 MI
101	8486361	679999	3211 MI
102	8486335	680023	3240 MI
103	8486375	679653	3200 PTO CAMBIO
104	8486440	679685	3173 MD

ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIWAY
 57



105	8486484	679706	3184 MD
106	8486451	679767	3203 MD
107	8486385	679874	3186 MI M.A
108	8486424	679683	3175 MD CARRET
109	8486385	679674	3184 MD
110	8486374	679830	3187 EJE CARRET
111	8486369	679658	3199 MI
112	8486354	679753	3207 MI
113	8486416	679754	3181 EJE CARRET
114	8486414	679702	3179 EJE CARRET
115	8486441	679738	3176 MD M.A
116	8486450	679675	3171 MD M.A
117	8486472	679646	3173 EJE CARRET
118	8486515	679616	3169 EJE CARRET
119	8486526	679587	3168 EJE CARRET
120	8486579	679545	3165 EJE CARRET
121	8486567	679506	3168 PTO CAMBIO
122	8486577	679506	3164 EJE CARRET
123	8486604	679512	3159 MD M.A
124	8486617	679516	3172 MD
125	8486624	679519	3184 MD
126	8486598	679588	3183 MD
127	8486579	679627	3191 MD
128	8486564	679509	3166 MI
129	8486536	679511	3169 MI
130	8486482	679521	3175 MI
131	8486428	679490	3195 MI DEL AGUA
132	8486603	679414	3161 EJE CARRET
133	8486585	679481	3162 EJE CARRET
134	8486618	679390	3161 PTO CAMBIO
135	8486622	679393	3157 EJE CARRET
136	8486646	679417	3153 MD M.A
137	8486671	679443	3169 MD
138	8486622	679438	3155 MD
139	8486633	679469	3179 MD
140	8486618	679390	3160 MI
141	8486607	679387	3162 MI
142	8486654	679365	3155 EJE CARRET
143	8486624	679331	3165 MI
144	8486437	679360	3196 MI
145	8486752	679299	3149 PTO CAMBIO
146	8487746	679322	3146 MD M.A
147	8486743	679349	3148 MD
148	8486736	679387	3168 MD
149	8487793	679360	3183 MD
150	8486817	679289	3172 MD
151	8486806	679289	3142 MD
152	8486749	679294	3147 MI
153	8486738	679276	3151 MI
154	8486734	679242	3154 MI
155	8486742	679302	3149 EJE CARRET
156	8486765	679258	3147 EJE CARRET

ADMINISTRACION TECNICA DEL AGUA



157	8486844	679251	3170 MD
158	8486795	679226	3145 PTO CAMBIO
159	8486803	679234	3142 CENTRO PTE.
160	8486817	679248	3145 MD
161	8486821	679271	3165 MD
162	8486876	679200	3159 MD
163	8486909	679190	3188 MD
164	8486807	679212	3138 MI M.A
165	8486791	679212	3143 MI
166	8486763	679191	3151 MI
167	8486751	679256	3147 MI CAMINO TIERRA
168	8486703	679168	3162 MI
169	8486815	679156	3144 MI
170	8486985	679051	3132 PTO CAMBIO
171	8486923	679134	3157 MD
172	8486848	679199	3142 EJE CARRET
173	8486870	679172	3139 EJE CARRET
174	8486902	679132	3137 EJE CARRET
175	8486923	679105	3137 EJE CARRET
176	8487005	679119	3198 MD
177	8486992	679088	3152 MD
178	8486976	679060	3133 EJE CARRET
179	8486945	679086	3135 EJE CARRET
180	8487037	679064	3159 MD
181	8487050	679045	3141 MD
182	8487022	679024	3130 EJE CARRET
183	8487065	679009	3126 EJE CARRET
184	8486957	679040	3128 MD MA
185	8486953	679040	3128 EJE RIO
186	8486944	679035	3127 MI MA
187	8486934	679036	3132 MI
188	8486947	678997	3125 MI MA
189	8486964	678962	3132 MI
190	8486883	679016	3141 MI
191	8486962	678849	3132 MI
192	8486703	678991	3171 MI
193	8486906	678817	3145 MI
194	8486957	679046	3129 MD
195	8486947	679069	3131 MD
196	8487006	679018	3131 MD
197	8487100	678793	3132 PTO CAMBIO
198	8487056	678926	3123 MI
199	8487064	678845	3127 MI
200	8487106	678895	3121 MI
201	8487058	678944	3123 MD CANAL
202	8487141	678844	3121 MI CANAL
203	8486983	679015	3128 MD
204	8487014	678817	3133 MI
205	8487029	678767	3138 MI
206	8486826	678848	3151 MI
207	8487130	678677	3134 MI
208	8486188	678669	3126 MI

ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO



209	8486882	678737	3168 MI
210	8487288	678782	3113 MI
211	8486911	678671	3164 MI
212	8487255	678621	3122 MI
213	8487081	678618	3149 MI
214	8487242	678792	3115 MI
215	8487148	678602	3143 MI
216	8487200	678816	3118 MI
217	8487370	678588	3118 MI
218	8487232	678575	3136 MI
219	8487409	678692	3109 MI
220	8487167	678832	3120 MI
221	8487397	678549	3134 MI
222	8487463	678758	3101 PTO CAMBIO MD
223	8487433	678759	3099 MI
224	8487483	678774	3100 MI
225	8487449	678729	3098 MI MA
226	8487466	678717	3096 MD
227	8487453	678738	3100 MD MA
228	8487452	678734	3098 EJE RIO
229	8487502	678564	3148 MI
230	8487454	678774	3102 MD
231	8487398	678813	3107 MD
232	8487363	678805	3106 MD
233	8487399	678789	3105 MD
234	8487421	678792	3104 MD
235	8487603	678599	3126 MI
236	8487482	678759	3103 MD
237	8487529	678699	3096 MD
238	8487514	678697	3096 MD
239	8487503	678741	3102 MD
240	8487482	678705	3098 MD
241	8487499	678649	3105 MI
242	8487540	678671	3098 MI
243	8487433	679000	3145 MI PTO CAMBIO
244	8487355	678952	3108 EJE CARRET
245	8487451	678855	3104 LOZA DEP
246	8487431	678860	3104 LOZA DEP
247	8487438	678889	3104 LOZA DEP
248	8487458	678884	3104 LOZA DEP
249	8487374	678839	3108 MD
250	8487466	678817	3104 MD
251	8487323	678865	3100 MD
252	8487514	678789	3100 MD
253	8487548	678994	3153 MD
254	8487254	678890	3119 MD
255	8487596	678912	3096 MD
256	8487521	678961	3136 MD
257	8487198	678920	3121 MD
258	8487652	678716	3091 MD
259	8487237	678963	3116 MI CARRET
260	8487723	678751	3090 MD

AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA



261	8487360	679040	3164 MD
262	8487449	679011	3149 MD
263	8487391	678937	3109 MD
264	8487532	678901	3103 MD
265	8487242	679049	3172 MD
266	8487638	678864	3098 MD
267	8487772	678775	3089 MD
268	8487673	678673	3090 MI
269	8487548	678994	3153 MD
270	8487254	678890	3119 MD
271	8487596	678759	3096 MD
272	8487521	678961	3136 MD
273	8487198	678920	3121 MD
274	8487652	678716	3091 MD
275	8487237	678963	3116 MI CARRET
276	8487723	678751	3090 MD
277	8487360	679040	3164 MD
278	8487499	679011	3149 MD
279	8487391	678937	3109 MD
280	8487532	678901	3103 MD
281	8487242	679049	3172 MD
282	8487638	678864	3098 MD
283	8487772	678775	3089 MD
284	8487673	678673	3090 MI
285	8487846	678752	3086 MD
286	8487924	678718	3084 MD
287	8487740	678531	3144 MI
288	8487835	678553	3119 MI
289	8487989	678743	3089 MD
290	8487732	678603	3101 MI
291	8487812	678596	3093 MI
292	8488064	678632	3076 MD
293	8488025	678742	3089 MD
294	8488215	678431	3121 MI PTO CAMBIO
295	8487703	678949	3098 MD EJE CARRET
296	8487780	678958	3096 MD EJE CARRET
297	8488369	678989	3075 MI RIO
298	8488344	679010	3063 MI RIO
299	8487880	679032	3171 MD CARRET
300	8488232	678513	3062 MI RIO MI RIO
301	8488162	678556	3069 MI RIO
302	8488082	678581	3072 MI RIO
303	8487915	678872	3102 MD EJE CARRET
304	8488009	678593	3075 MI RIO
305	8488115	679090	3187 MD CARRTE
306	8487901	678656	3082 MI RIO
307	8488083	678858	3101 MD EJE CARRET
308	8487980	678859	3104 MI RIO
309	8488187	679136	3172 MD
310	8488020	678629	3076 MD RIO
311	8488126	678598	3071 MD RIO
312	8488210	678537	3064 MD

ADMINISTRACION DEL AGUA



313	8488308	678507	3060 MD RIO
314	8488312	678959	3163 MD
315	8488392	678501	3055 MD RIO
316	8488293	678887	3127 MD
317	8488422	678980	3152 MD
318	8488535	678595	3052 MD
319	8488404	678855	3102 MD
320	8488587	678599	3053 MD
321	8486522	679033	3198 MD
322	8488598	678657	3055 MD
323	8488460	678871	3087 MD
324	8488453	678631	3062 MD
325	8488331	678406	3124 MI
326	8488223	678458	3121 MI
327	8488266	678524	3125 MI
328	8488339	678598	3128 MD
329	8488741	679012	3098 MD
330	8488338	678606	3066 MD
331	8488441	678816	3074 MD CARRET
332	8488217	678669	3073 MD
333	8488108	678712	3081 MD
334	8489302	678736	3029 MD
335	8488965	678624	3039 MD
336	8488508	678542	3095 PTO CAMBIO MI
337	8488472	678402	3110 MI
338	8488512	678294	3111 MI
339	8488556	678386	3104 MI
340	8488592	678382	3102 MI
341	8488490	678514	3052 MI MA
342	8488628	678379	3103 MI
343	8488625	678490	3048 MI MA
344	8488681	678524	3044 MI MA
345	8488727	678521	3042 MI
346	8488815	678332	3102 MI MA
347	8488817	678471	3038 MI MA
348	8488788	678409	3060 EJE CARRET MI
349	8488735	678410	3062 EJE CARRET MI
350	8488780	678510	3039 MD MA
351	8488700	678549	3045 MD MA
352	8488582	678512	3049 MD MA
353	8488612	678437	3065 EJE CARRET
354	8488518	678464	3071 MD CARRET MI
355	8488522	678492	3052 MI
356	8488780	678607	3045 LOZA DEP ISPA
357	8488570	678470	3056 MI
358	8488625	678456	3052 MI
359	8488708	678440	3051 MI
360	8488780	678435	3048 MI
361	8488836	678334	3096 PTO CAMBIO
362	8489013	678559	3034 MD CARRET
363	8488717	678532	3042 MI
364	8489319	678493	3025 MD CARRETERA

AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA



365	8488826	678473	3037 MI MA
366	8488942	678419	3033 MI MA
367	8489020	678374	3031 MI MA
368	8489098	678343	3028 MI MA
369	8488924	678298	3027 MI
370	8489148	678342	3025 MD
371	8488832	678328	3099 MI
372	8488874	678286	3107 MI
373	8489025	678387	3030 MD MA
374	8488993	678355	3042 MI CARRET
375	8488930	678363	3046 MI CARRET
376	8488928	678436	3034 MD MA
377	8488929	678486	3037 MD MA
378	8488703	678544	3042 MD MA
379	8488978	678395	3093 PTO CAMBIO MI
380	8489933	678288	3103 MI
381	8488974	678281	3100 MI
382	8489023	678344	3037 MI CARRETE
383	8489085	678513	3034 MI CARRET
384	8489204	678169	3088 MI PTO CAMBIO
385	8489182	678167	3095 MI
386	8489191	678113	3078 MI
387	8489258	678141	3069 MI
388	8489293	678155	3048 MI
389	8489292	678057	3078 MI
390	8489220	678123	3065 MI
391	8489248	678186	3060 MI
392	8489352	678229	3016 MD MA
393	8489224	678309	3021 MD MA
394	8489288	678252	3019 MD MA
395	8489384	678437	3020 MD
396	8489549	678361	3014 MD CARRET
397	8489693	678185	3007 MD CARRETE
398	8489778	678081	3003 MD CARRET
399	8489502	678094	3009 MD MA
400	8489679	677970	2999 MD MA
401	8489606	678026	3002 MD MA
402	8489534	678043	3006 MD MA
403	8489545	678026	3006 MI MA
404	8489490	678086	3010 MI MA
405	8489398	678141	3014 MI MA
406	8489397	678166	3013 MD MA
407	8489357	678210	3016 MI MA
408	8489302	678230	3018 MI MA
409	8489323	678240	3017 MD MA
410	8489322	678197	3020 MI
411	8489439	678093	3014 MI
412	8489535	677988	3009 MI
413	8489604	678006	3003 MI MA
414	8489676	677947	2999 MI MA
415	8489417	678074	3023 MI
416	8489375	678110	3026 MI CARRETERA

AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA



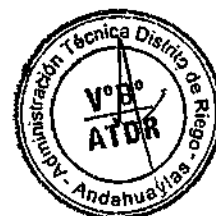
417	8489372	677972	3069 MI PTO CAMBIO
418	8489352	677960	3079 MI
419	8489376	677875	3078 MI
420	8489420	677892	3052 MI
421	8489464	677926	3027 MI CARRETERA
422	8489488	677867	3026 MI CARRETERA
423	8489697	677874	2996 MI MA
424	8489519	677799	3022 MI CARRETERA
425	8489563	677740	3018 MI CARRETERA
426	8489738	677832	2994 MI MA
427	8489588	677690	3020 MI
428	8489777	677820	2992 MI MA
429	8489615	677638	3020 MI
430	8489799	677813	2991 MI MA
431	8489790	677763	2992 MI MA
432	8489806	677755	2990 EJE RIO
433	8489540	677592	3043 MI PTO DE CAMBIO
434	8489811	677727	2987 MD MA
435	8489622	677633	3019 MI
436	8489805	677671	2985 MD MA
437	8489451	677811	3049 MI
438	8489866	677607	2983 MD MA
439	8489892	677527	2979 MD MA
440	8489502	677591	3052 MI
441	8489947	677479	2977 MD MA
442	8489689	677343	3013 MI
443	8489969	677412	2977 MD MA
444	8489345	677728	3084 MI
445	8489718	677292	3024 MI
446	8490020	677288	2971 MD MA
447	8489382	677573	3093 MI
448	8489767	676413	2999 MD MA
449	8490059	677078	2964 MD MA
450	8489757	677520	2990 MI
451	8489699	677538	2999 MI
452	8489509	677516	3067 MI
453	8489667	677548	3007 MI
454	8490096	676904	2959 MD MA
455	8489558	677518	3042 MI
456	8489648	677468	3007 MI
457	8490112	676876	2956 UNION RIOS MD
458	8490052	677654	2986 MD MA
459	8490308	677492	2977 PTE MD INTERSECCION RIOS
460	8490470	677430	2981 AGROPECUARIO MD
461	8490454	677346	2978 MD MA
462	8490040	676964	2964 MI MA
463	8490587	677228	2982 MD MA
464	8490014	677123	2968 MI MA
465	8489570	677588	3032 MI
466	8490005	677298	2971 MI MA
467	8490524	676794	2968 MD PARADERO PACUCHA
468	8489953	677413	2974 MI MA

ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIOS - AGUA



469	8489915	677491	2978 MI MA
470	8489867	677545	2982 MI MA
471	8490249	676971	2962 MD PUERTA ESTADIO SAN JERONIMO
472	8489847	677625	2983 MI MA
473	8490142	676992	2961 MD ESTADIO CENTRO
474	8489801	677642	2985 MI MA
475	8489787	677719	2990 MI MA
476	8489632	677192	3075 PTO CAMBIO
477	8489918	677052	2976 EJE CARRET MI
478	8489572	677465	3026 MI
479	8489603	677441	3018 MI
480	8489905	677188	2977 EJE CARRET MI
481	8489912	677264	2978 EJE CARRET MI
482	8489889	677287	2978 EJE CARRET MI
483	8489604	677188	3081 MI
484	8489641	677128	3066 MI
485	8489647	677243	3059 MI
486	8489678	677211	3057 MI
487	8489841	677360	2984 EJE CARRET MI
488	8489655	677157	3064 MI
489	8489736	677107	3037 MI
490	8489678	676936	3039 MI
491	8489749	676931	3019 MI
492	8489727	676833	3048 PTO CAMBIO
493	8489625	676844	3077 MI
494	8489767	676791	3029 MI
495	8490130	676786	2955 MD MA AL AGUA
496	8489903	676952	2976 CARRET MI
497	8490349	676856	2964 MD
498	8489917	676784	2963 MD
499	8490298	676780	2961 MD
500	8490083	676676	2951 MD MA
501	8489846	676635	2956 MI
502	8490232	676637	2958 MD
503	8489983	676603	2948 MD MA
504	8490078	676392	2952 EJE CARRET AV. PERU
505	8489870	676347	2942 MD MA
506	8490025	676296	2949 EJE CARRET AV. PERU
507	8489991	676237	2948 EJE CARRET AV. PERU
508	8489904	676271	2938 MD MA
509	8489951	676167	2946 EJE CARRET AV. PERU
510	8489201	675666	2956 MI CARRET
511	8489711	676175	2936 MD MA
512	8490054	676094	2959 MD
513	8490186	676104	2965 MD
514	8489622	675883	2929 MD MA
515	8490355	676147	2978 MD
516	8489215	675264	2949 MI CARRET
517	8984595	675708	2926 MD MA PTE NUEVO
518	8489595	675470	2920 MD MA
519	8489316	675076	2945 MI CARRET
520	8489888	676006	2940 EJE CARRET AV. PERU

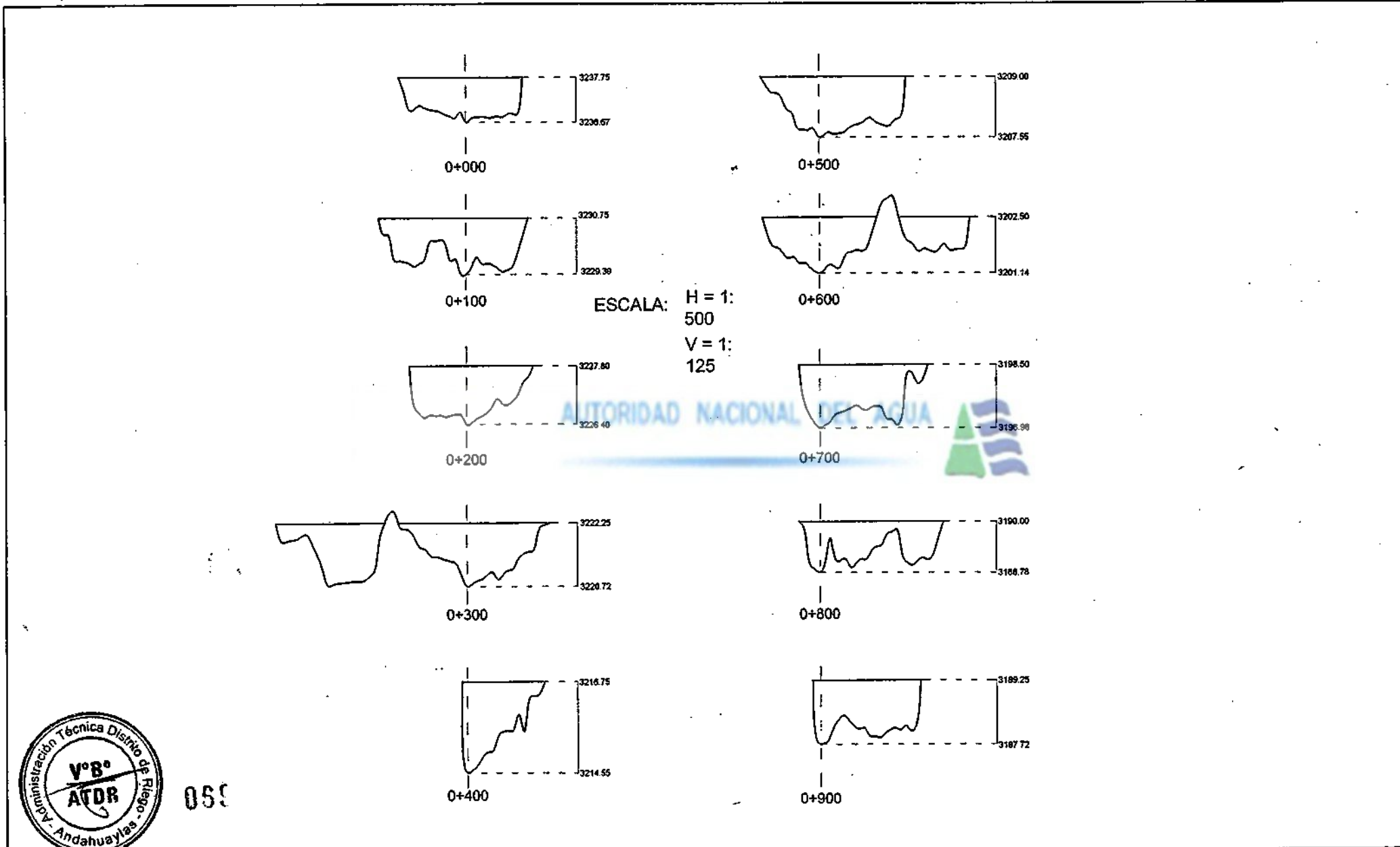
OTORIDAD



521	8489373	674988	2942 MI CARRET
522	8489618	675322	2916 MD MA
523	8489878	675759	2932 EJE CARRET AV. PERU
524	8489646	675157	2913 MD MA
525	8489502	674912	2934 MI CARRET
526	8489874	675484	2924 EJE CARRET AV. PERU
527	8489667	675031	2909 MD MA
528	8489563	674886	2930 MI CARRET
529	8489873	675299	2921 EJE CARRET AV. PERU
530	8489688	674816	2905 MD MA PUENTE COLONIAL
531	8489899	675129	2918 EJE CARRET AV. PERU
532	8489646	674794	2915 MI CARRET
533	8489696	674761	2905 MI PUENTE COLONIAL
534	8489691	6747	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA





059



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurímac
 Prov.: Andahuaylas
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

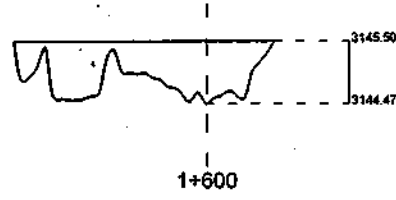
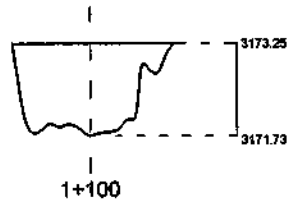
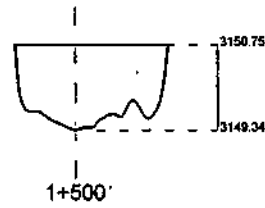
Escala:
 Indicada

Fecha:
 ANDAH - 2005

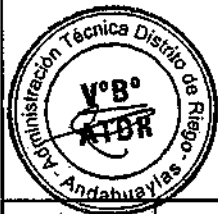
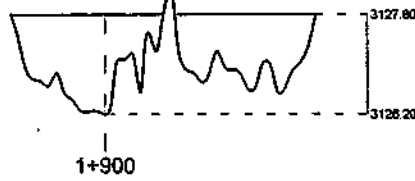
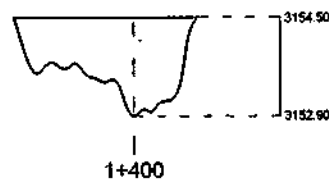
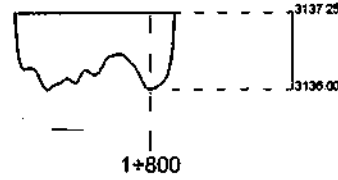
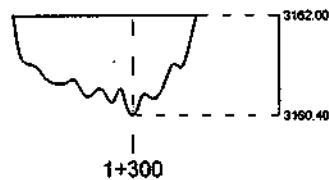
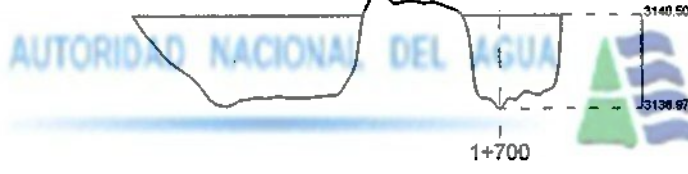
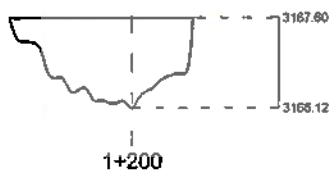
PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBABO

Plano:
 0+000 - 0+900





ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125



070



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huaman Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuayles
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada
Fecha:
ANDAH. - 2005

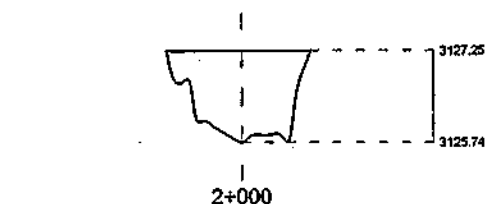
PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
1+000 - 1+900

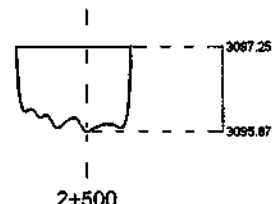
S-02



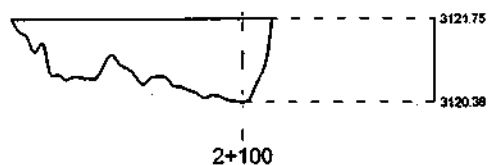
Y NC NO



2+000



2+500

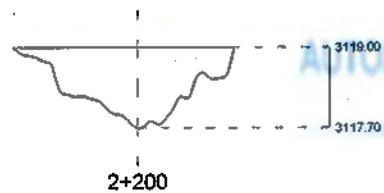


2+100

ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125

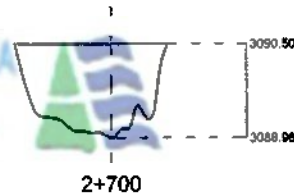


2+600

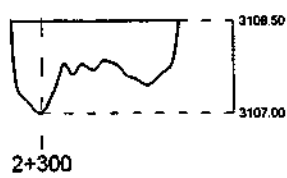


2+200

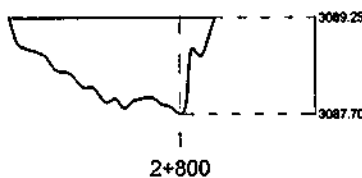
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



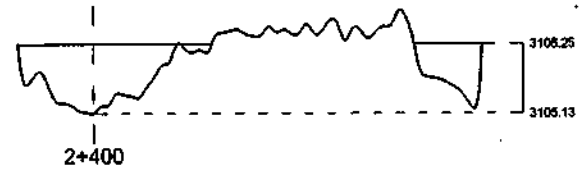
2+700



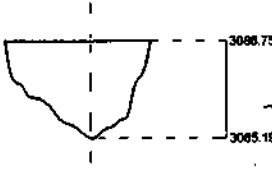
2+300



2+800



2+400



2+900



072



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamaní Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

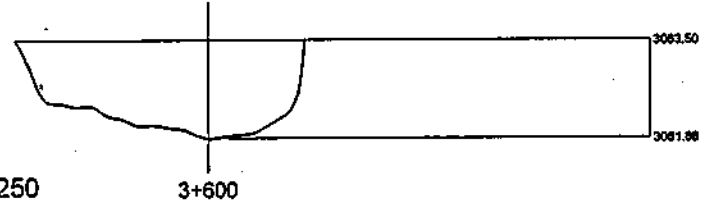
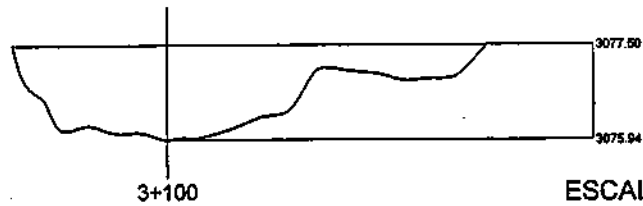
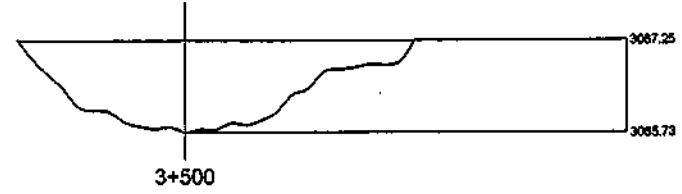
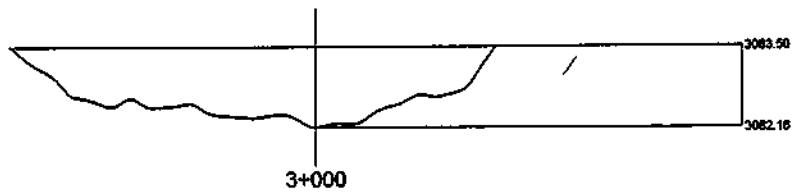
Fecha:
ANDAH. -2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

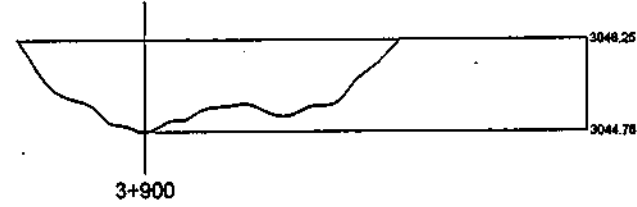
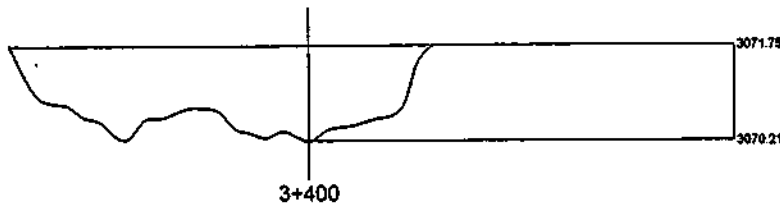
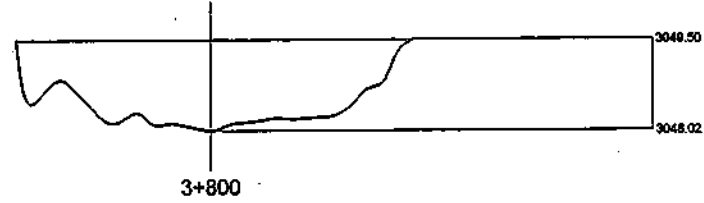
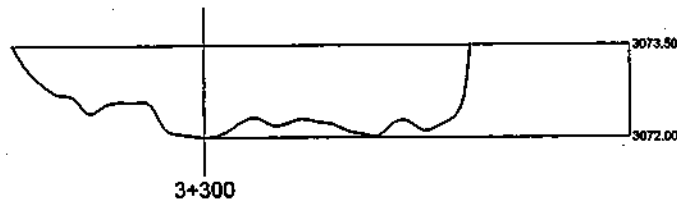
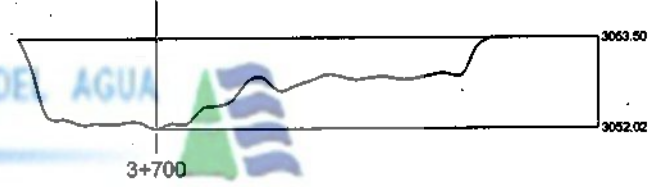
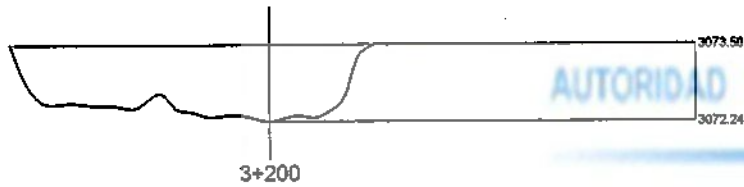
Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
2+000 - 2+900

S-03





ESCALA: H = 1: 250
V = 1: 125



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

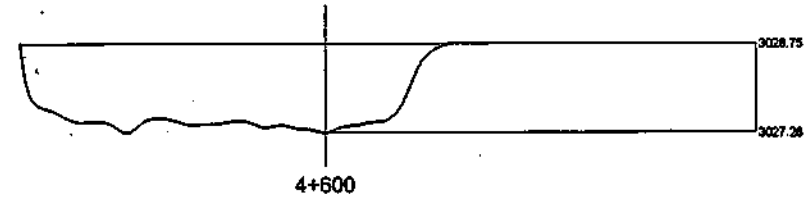
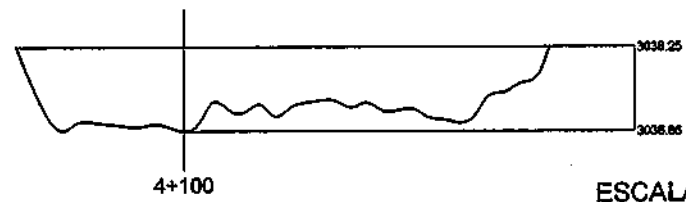
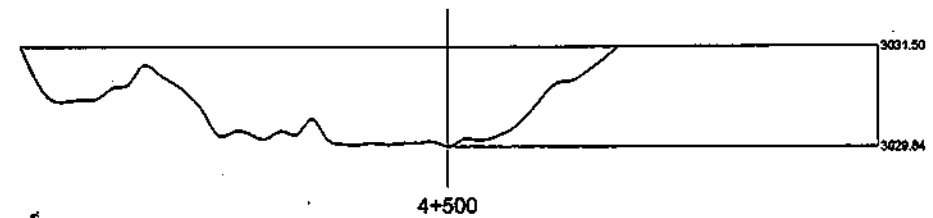
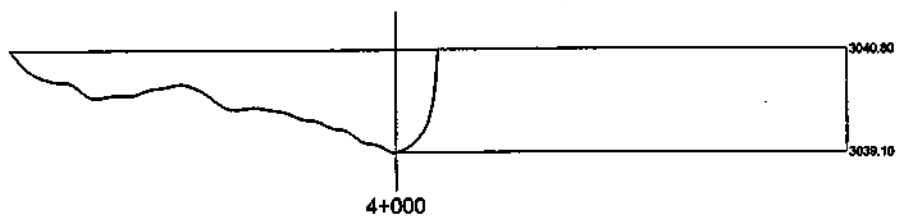
Fecha:
ANDAH.-2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

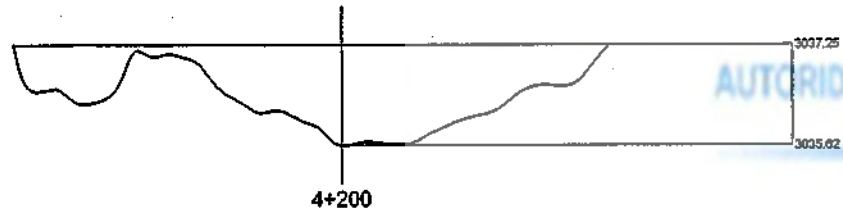
Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
3+000 - 3+900

S-04

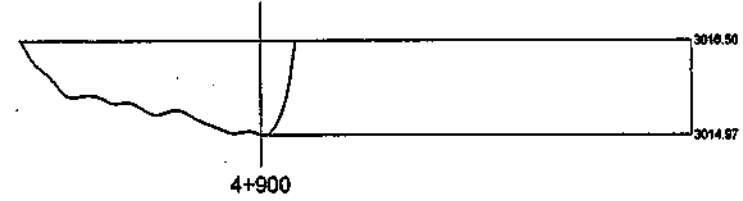
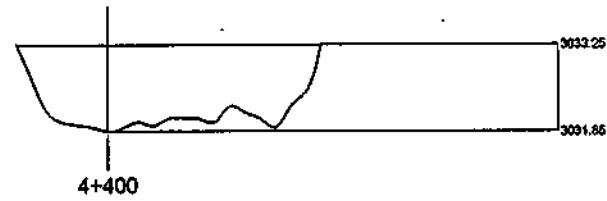
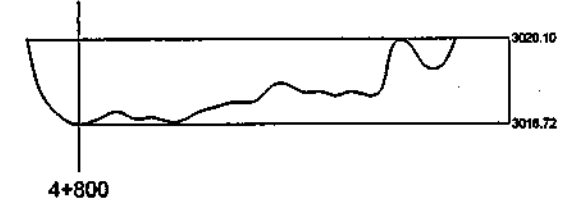
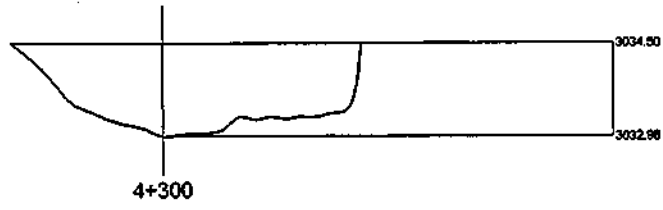




ESCALA: H = 1: 250
V = 1: 125



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurimac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

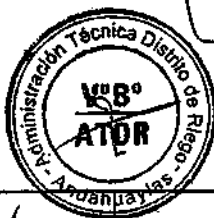
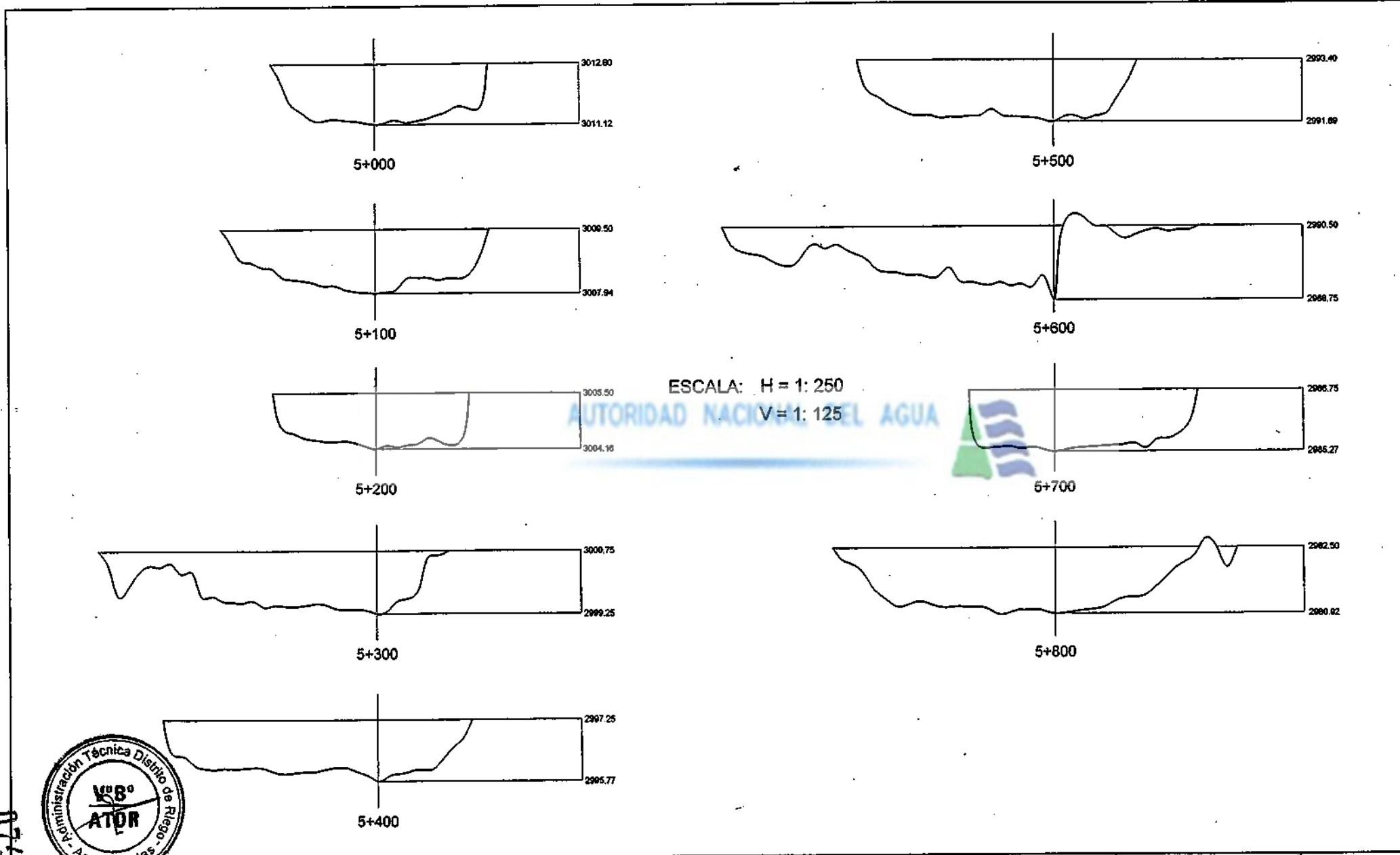
Escala:
Indicada

Fecha:
ANDAH. - 2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
4+000 - 4+900





071



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E. R.G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurímac
 Prov.: Andahuaylas
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

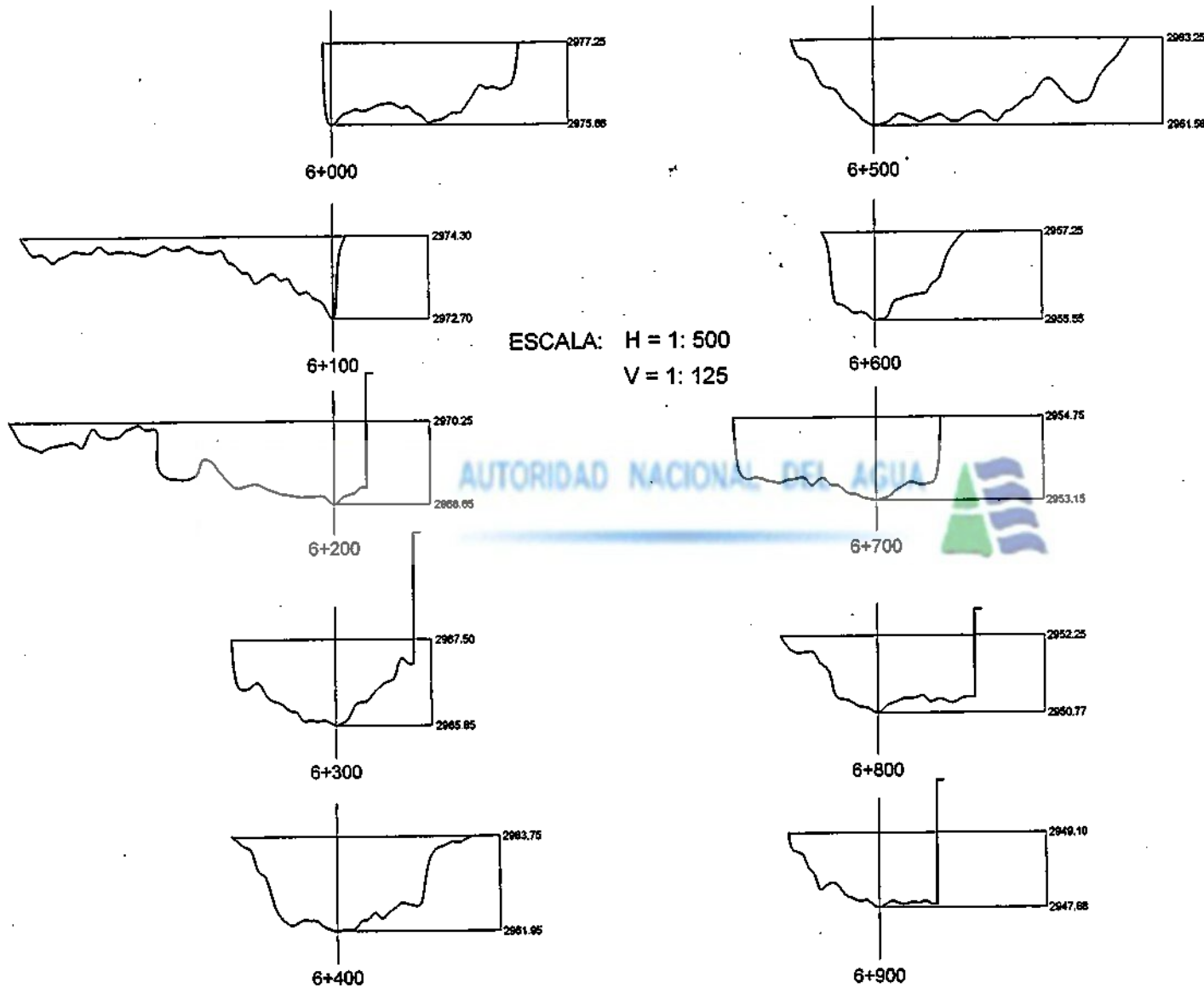
Escala:
 Indicada

Fecha:
 ANDAH. -2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
 SECCIONES TRANSVERSALES
 5+000 -5+800





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurímac
 Prov.: Andahuaylas
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

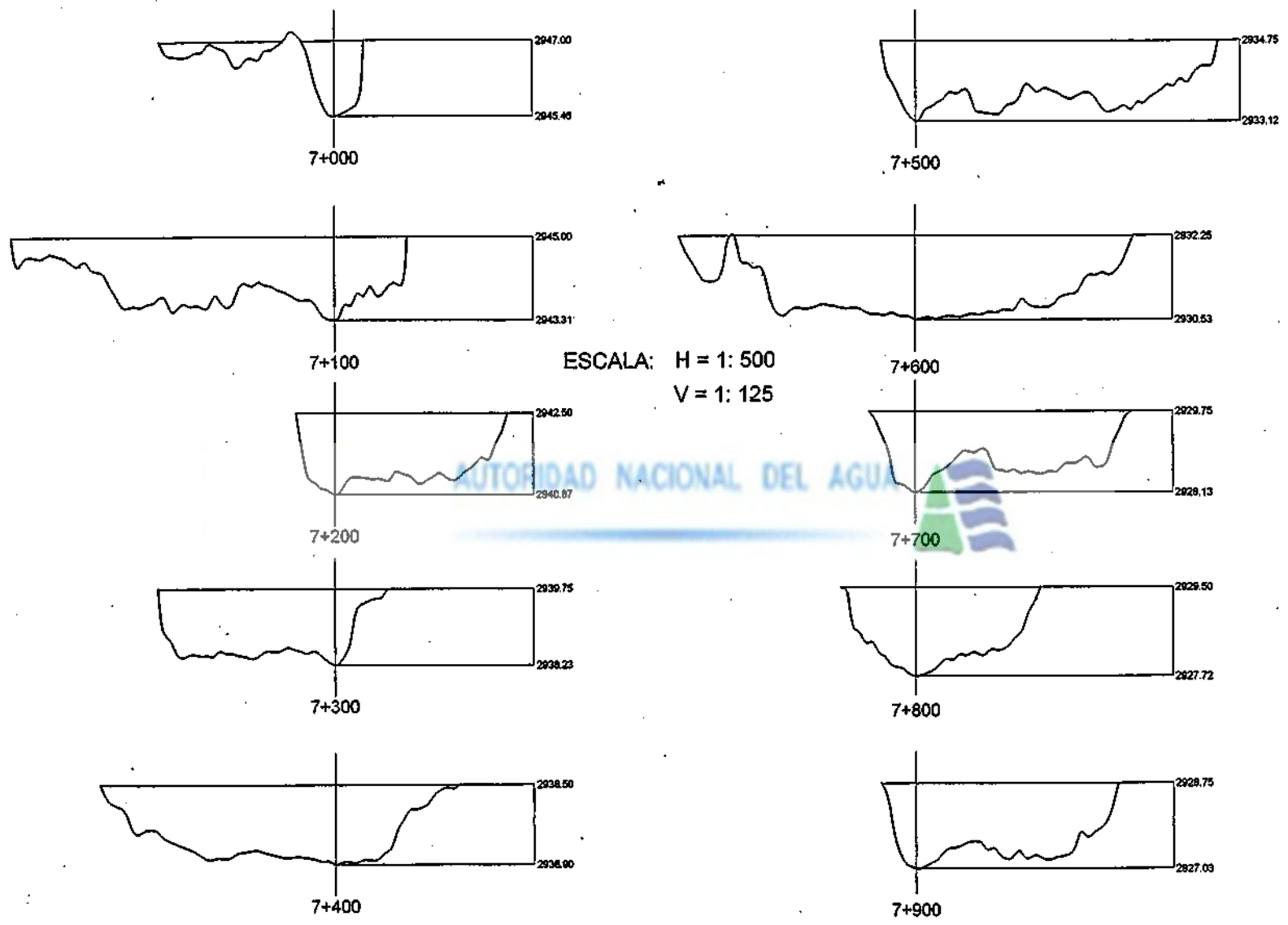
Escala:
 Indicada

Fecha:
 ANDAH. -2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
 SECCIONES TRANSVERSALES
 6+000 - 6+900





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E.R. G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurimac
 Prov.: Andahuaylas
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

Escala:
 Indicada

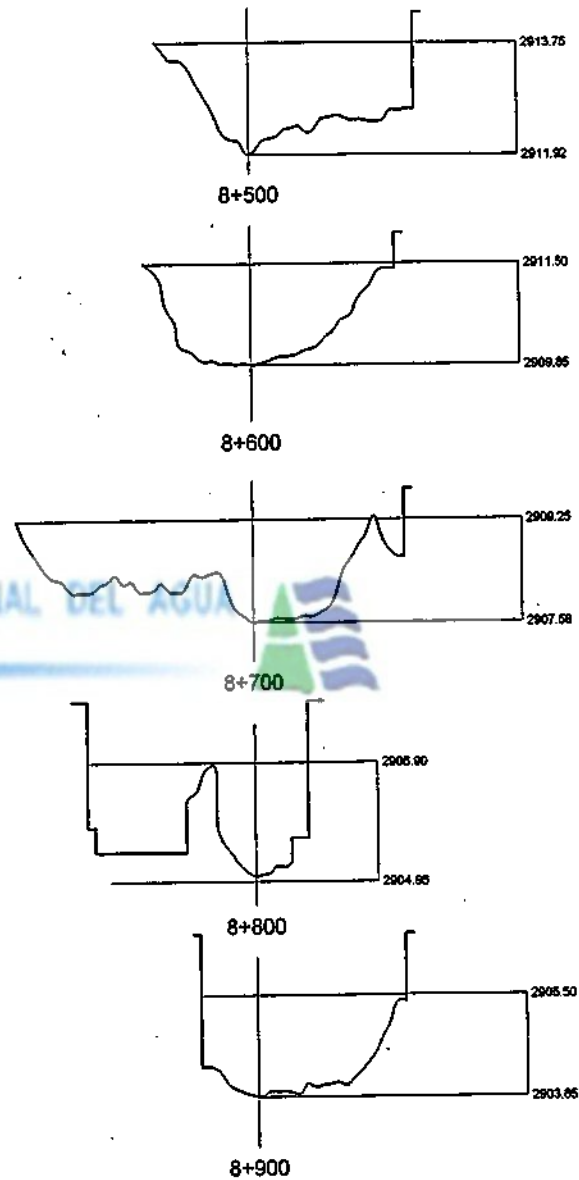
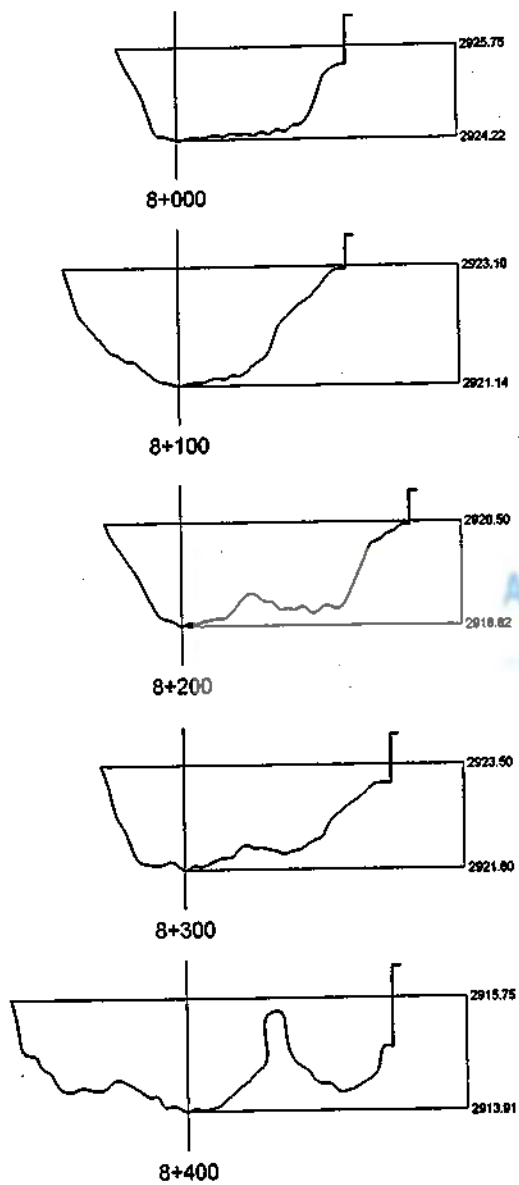
Fecha:
 ANDAH. -2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
 SECCIONES TRANSVERSALES
 7+000 -7+900



07



ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

Fecha:
ANDAH. -2005

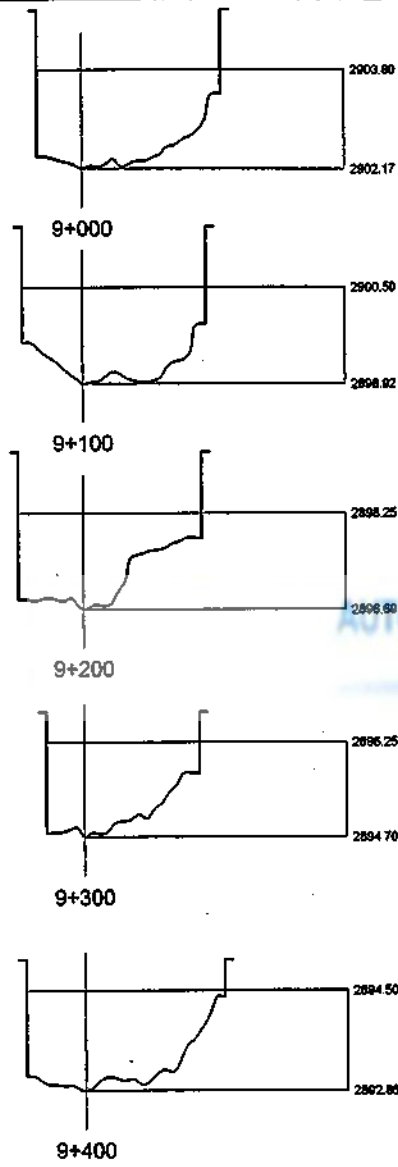
PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBABO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
8+000 - 8+900

S-09

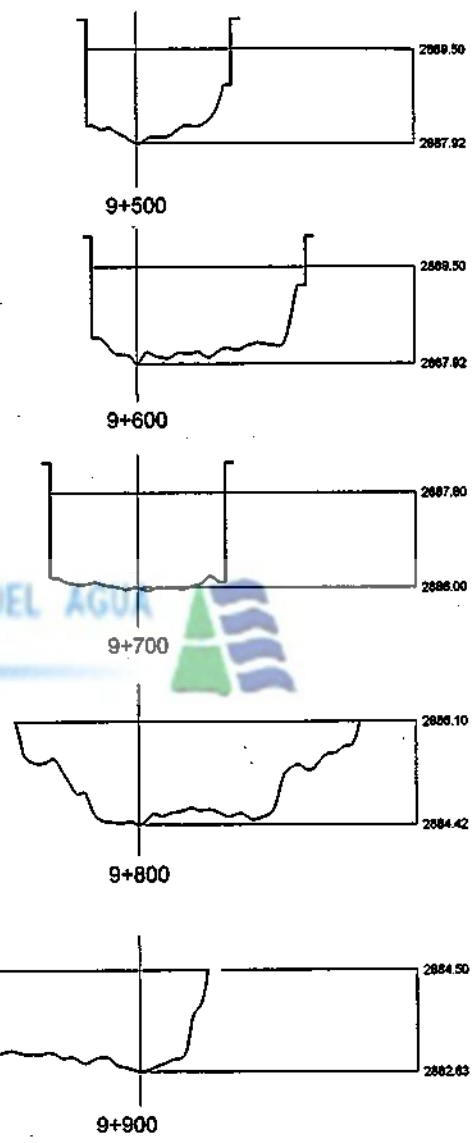


NC ND



ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurímac
 Prov.: Andahuaylas
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

Escala:
 Indicada

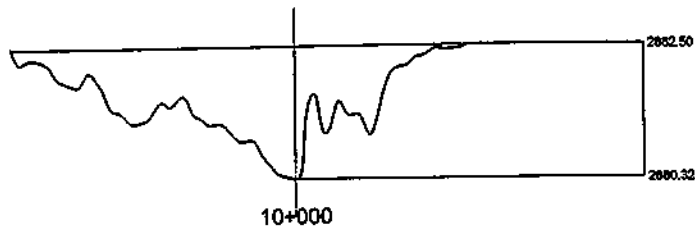
Fecha:
 ANDAH. -2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

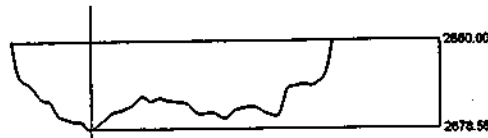
Plano:
 SECCIONES TRANSVERSALES
 9+000 - 9+900

S-10

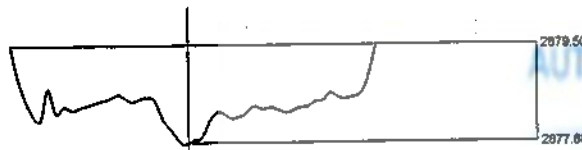




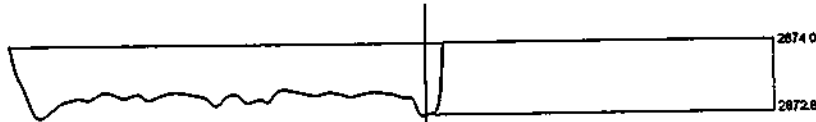
10+000



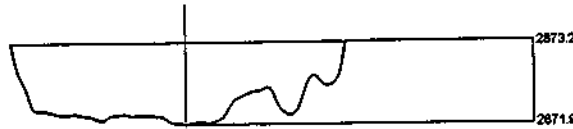
10+100



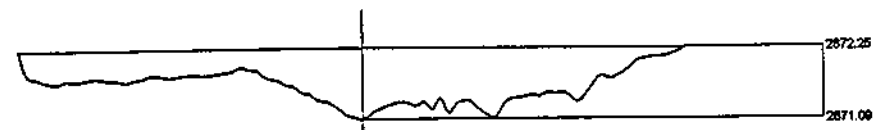
10+200



10+300



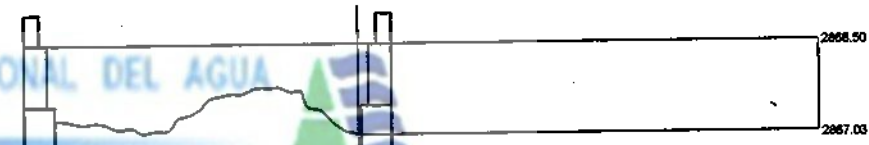
10+400



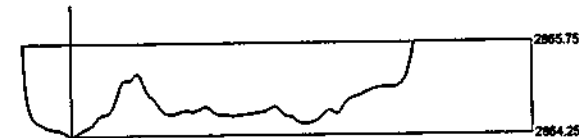
10+500



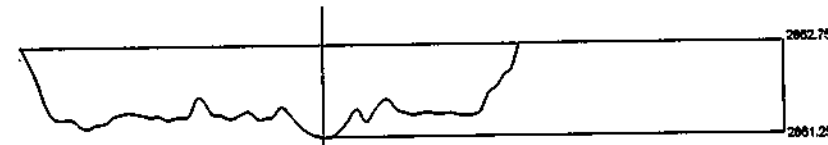
10+600



10+700



10+800



10+900

ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada
Fecha:
ANDAH.- 2005

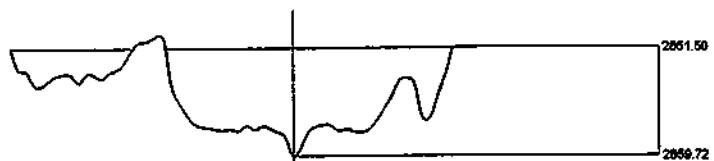
PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBABO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
10+000 - 10+900

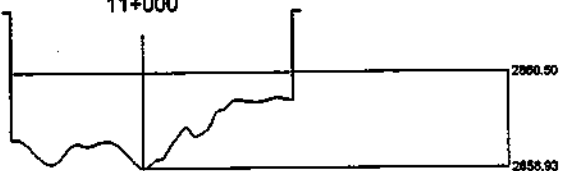
S-11



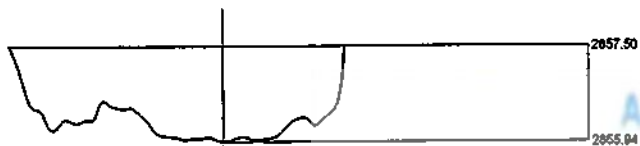
ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125



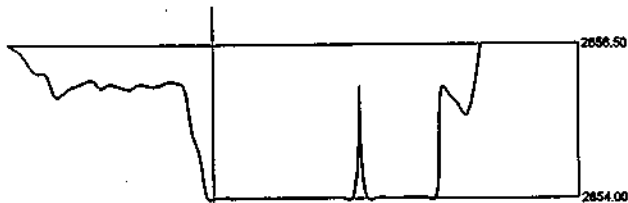
11+000



11+100



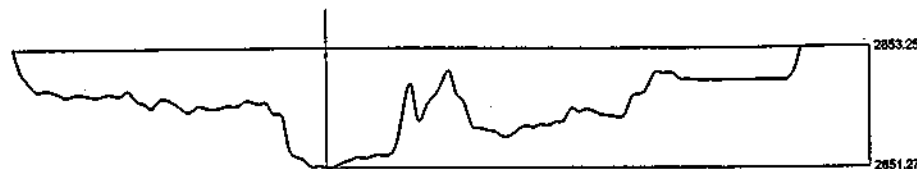
11+200



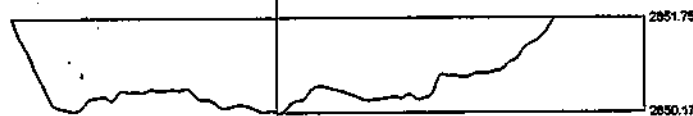
11+300



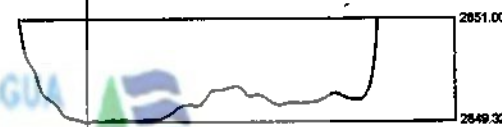
11+400



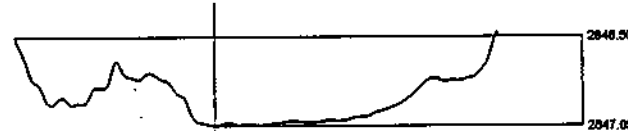
11+500



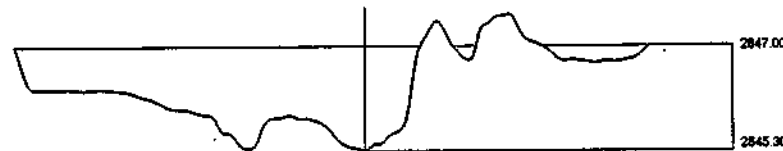
11+600



11+700

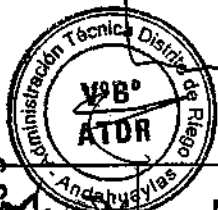


11+800



11+900

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Opto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

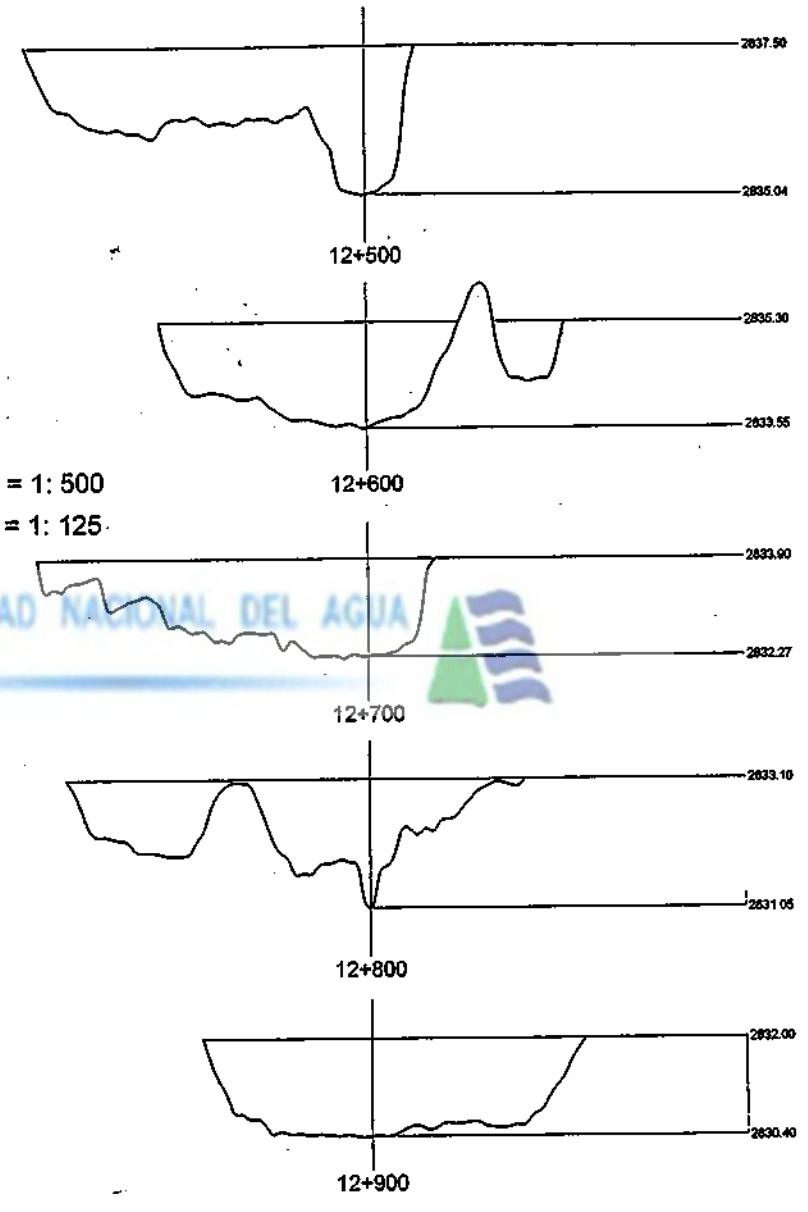
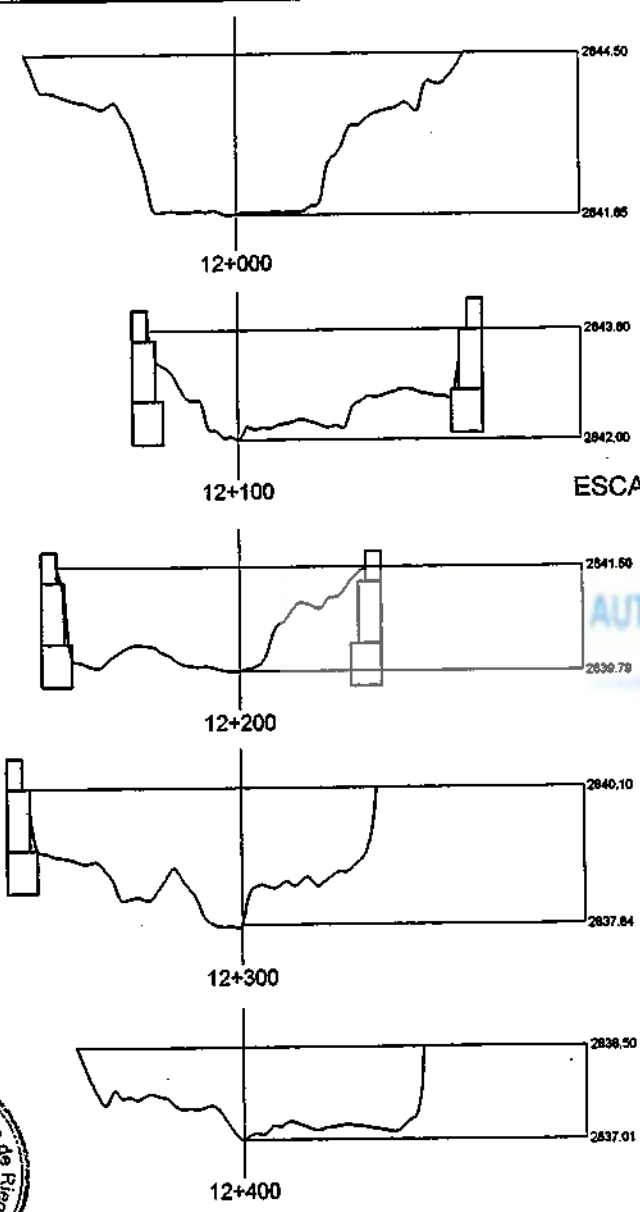
Fecha:
ANDAH.-2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

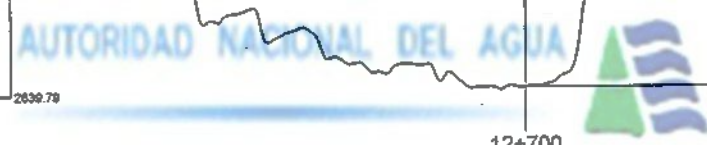
Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
KM. 11+000 - 11+900

S-12





ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
 Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
 Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
 Dpto.: Apurímac
 Prov.: Andahuayles
 Dist.: Talavera
 Andahuaylas
 San Jerónimo

Escala:
 Indicada

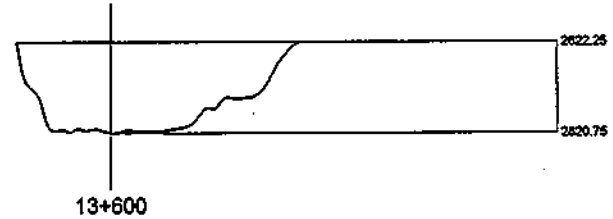
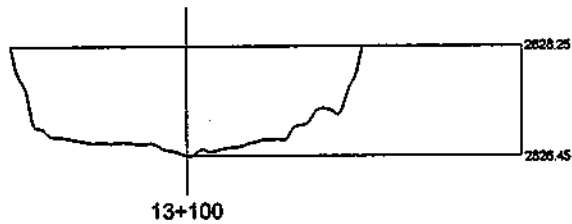
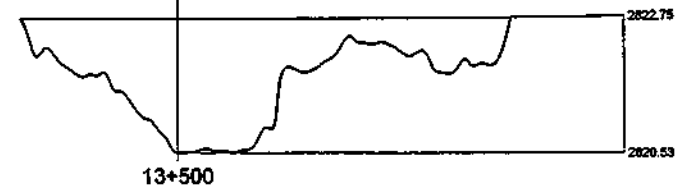
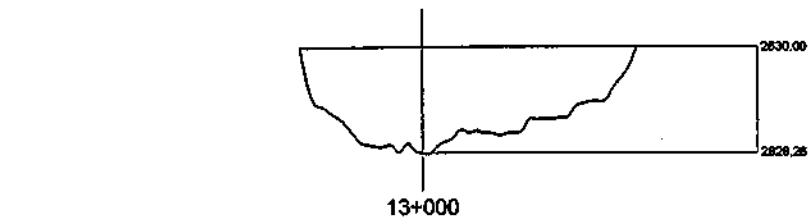
Fecha:
 ANDAH-2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

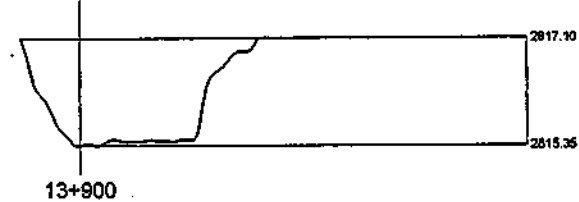
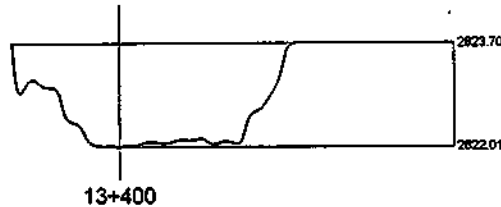
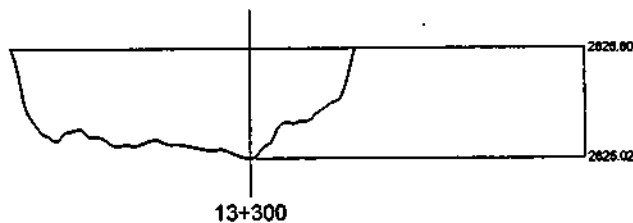
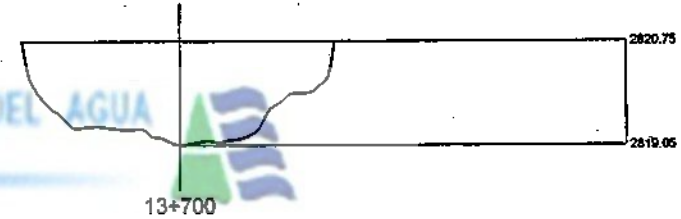
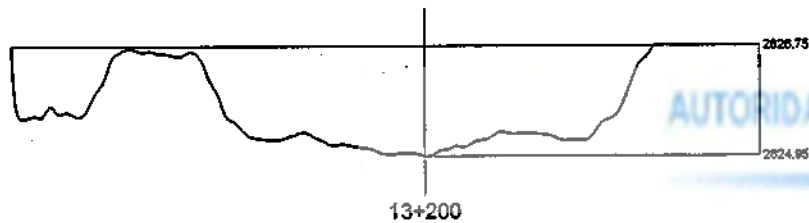
Plano:
 SECCIONES TRANSVERSALES
 KM.12+000 - 12+900



081



ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125



081

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

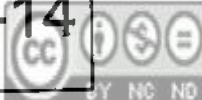
Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada
Fecha:
Julio de 2005

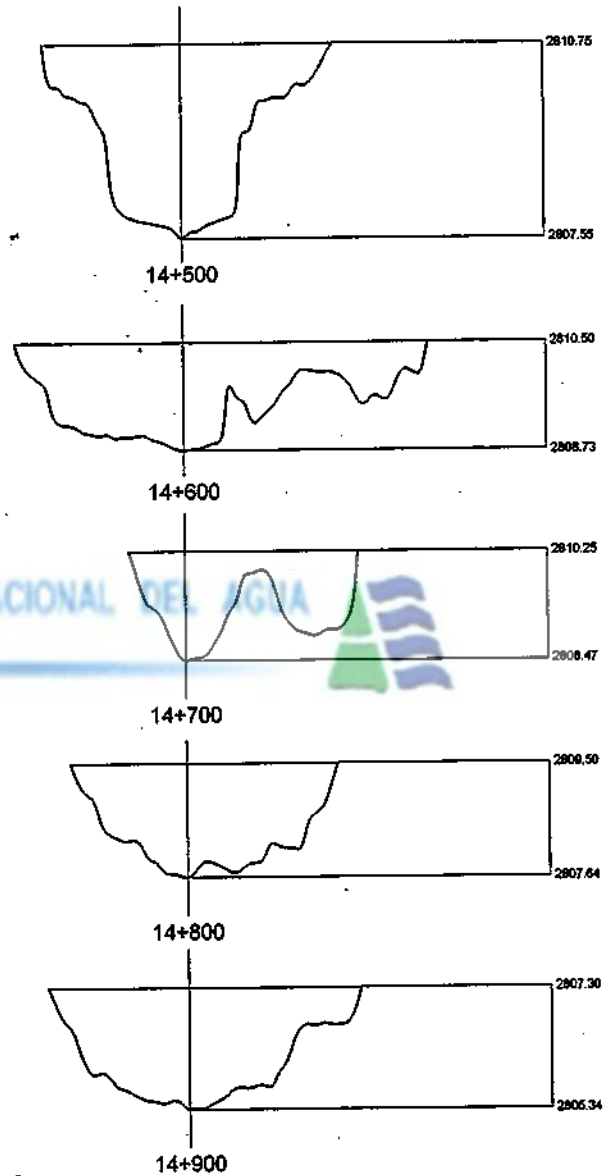
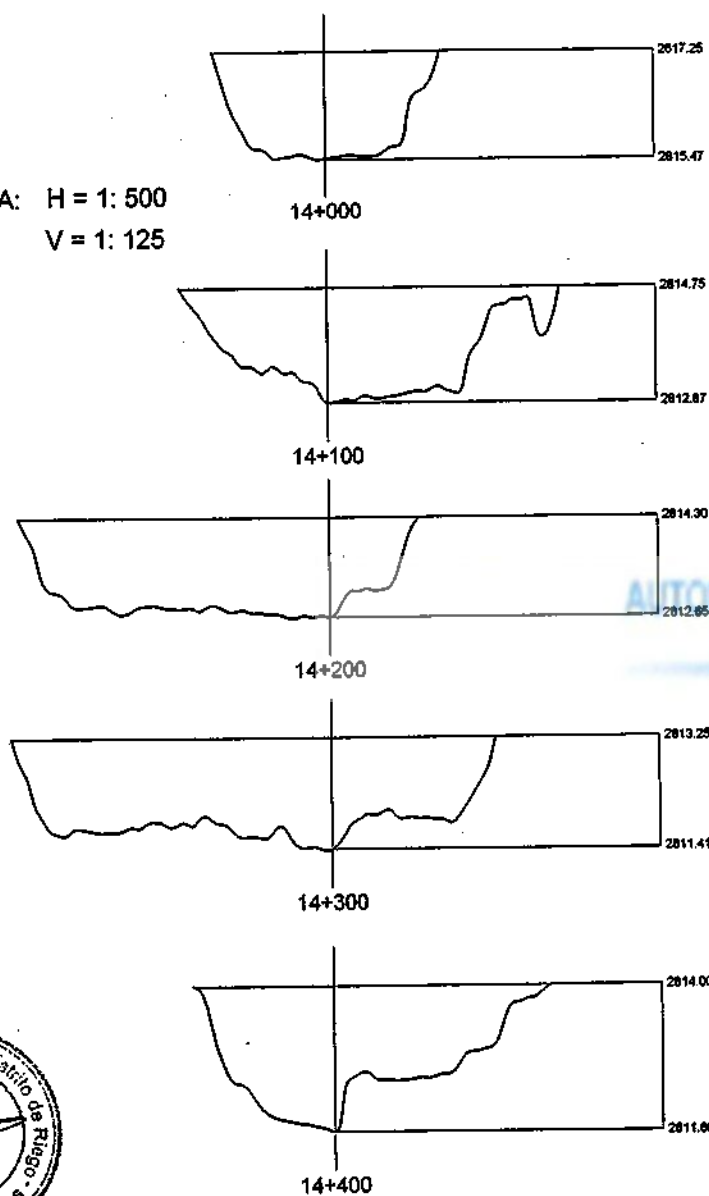
PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
13+000 - 13+900

S-14

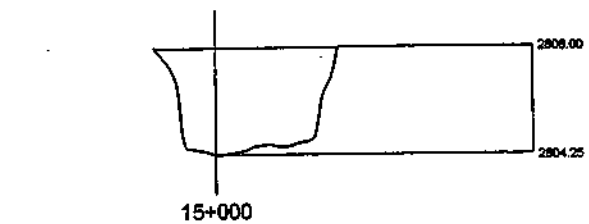


ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125

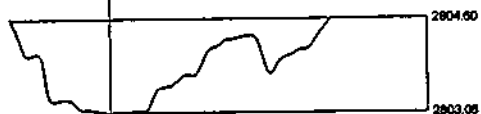


	MINISTERIO DE AGRICULTURA INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO	Revisado por: Ing. Julian Huamani Flores	<u>Ubicación:</u> Dpto.: Apurimac Prov.: Andahuaylas Dist.: Talavera Andahuaylas San Jerónimo	Escala: Indicada	PROYECTO DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RÍO CHUMBAO	Plano: SECCIONES TRANSVERSALES KM. 14+000 - 14+900	S-15
		CAD: Bach. Ing. E. R. G.		Fecha: ANDAH.-2005			

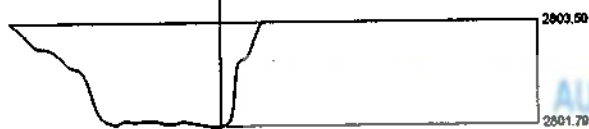




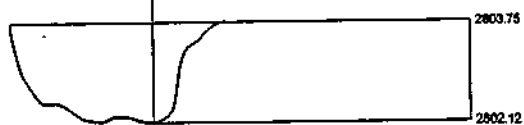
15+000



15+100



15+200



15+300



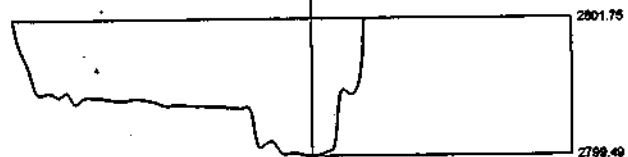
15+400

ESCALA: H = 1: 500

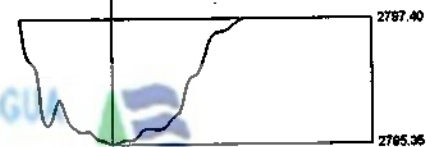
V = 1: 125



15+500



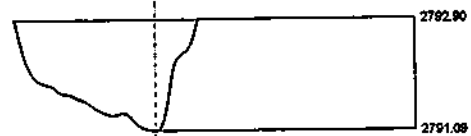
15+600



15+700



15+800



15+900

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



087

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

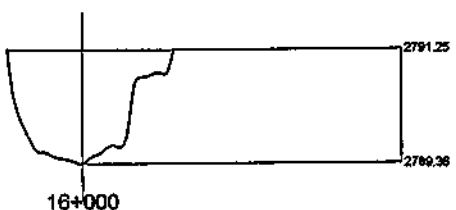
Fecha:
ANDAH.-2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

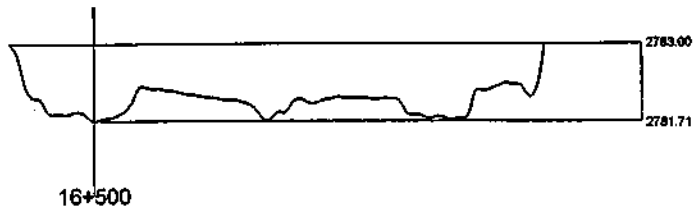
Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
KM. 15+000 - 15+900

S-16





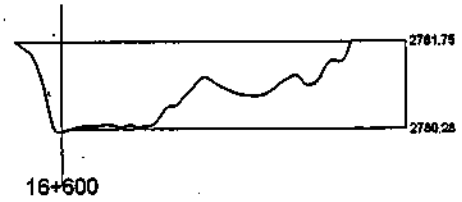
16+000



16+500



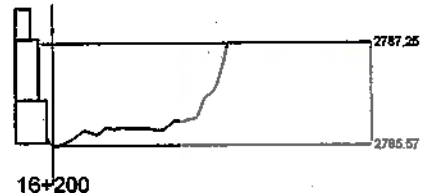
16+100



16+600

ESCALA: H = 1: 500
V = 1: 125

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



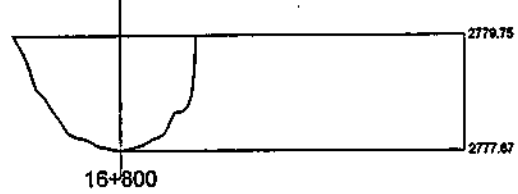
16+200



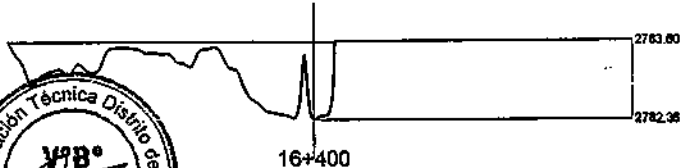
16+700



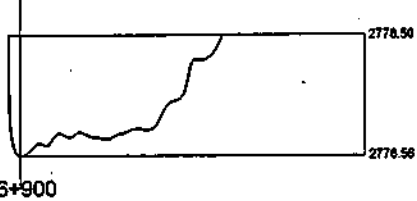
16+300



16+800



16+400



16+900



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamani Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

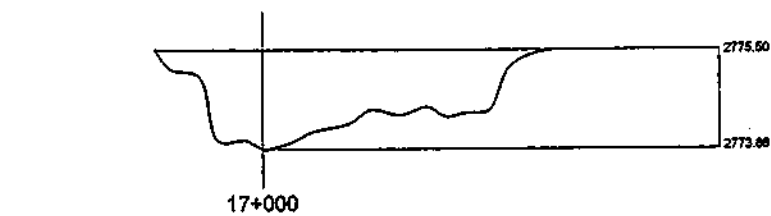
Fecha:
ANDAH.- 2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

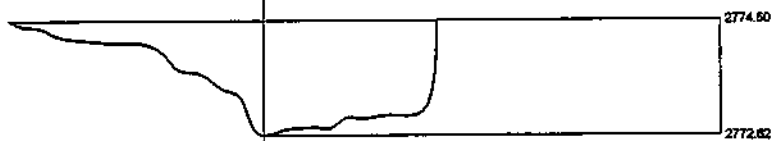
Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
KM.- 16+000 - 16+900

S-17

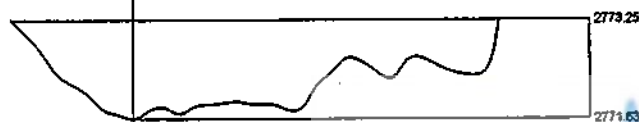




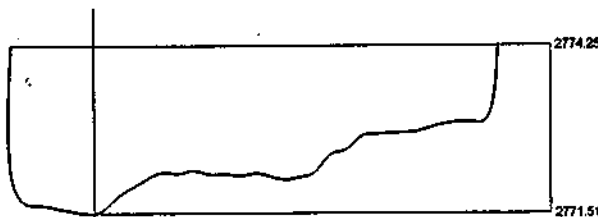
17+000



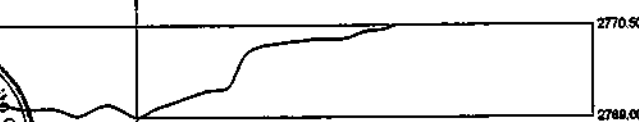
17+100



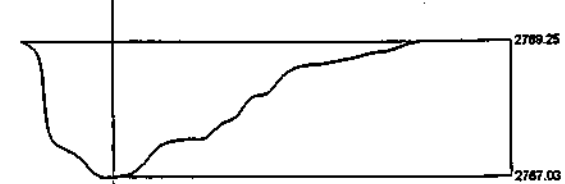
17+200



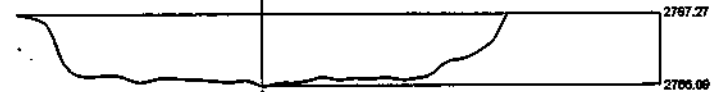
17+300



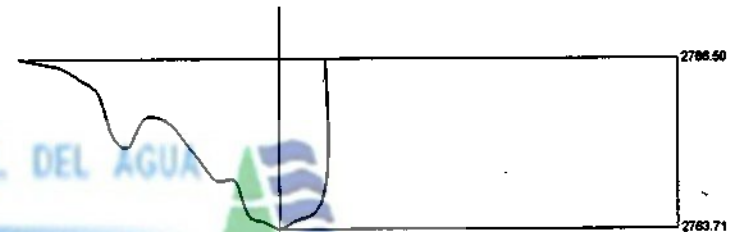
17+400



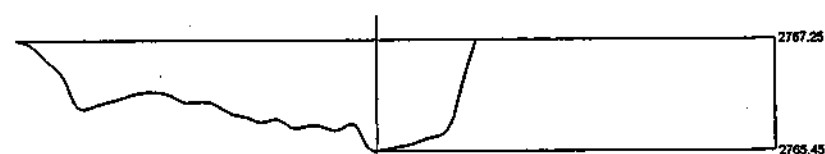
17+500



17+600



17+700



17+800



17+900

ESCALA: H = 1: 250
V = 1: 125



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

Revisado por:
Ing. Julian Huamaní Flores

CAD:
Bach. Ing. E. R. G.

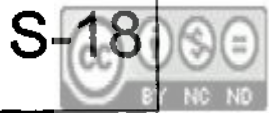
Ubicación:
Dpto.: Apurímac
Prov.: Andahuaylas
Dist.: Talavera
Andahuaylas
San Jerónimo

Escala:
Indicada

Fecha:
ANDAH.-2005

PROYECTO
DELIMITACIÓN DE LA FAJA
MARGINAL DEL
RÍO CHUMBAO

Plano:
SECCIONES TRANSVERSALES
KM. 17+000 - 17+900



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 0+000 - 2+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
01	00+000	8486610	680834	00	20 m	01	00+000	8486575	680802	00	15 m
02	00+100	8486633	680722	124m	20 m	02	00+100	8486586	680735	79m	15 m
03	00+200	8486616	680542	94m	20 m	03	00+200	8486569	680632	105m	15 m
04	00+300	8486638	680542	94m	20 m	04	00+300	8486579	680528	108m	15 m
05	00+400	8486664	680447	100m	20 m	05	00+400	8486620	680436	104m	15 m
06	00+500	8486673	680352	99m	20 m	06	00+500	8486627	680338	102m	15 m
07	00+600	8486656	680233	131m	20 m	07	00+600	8486621	680275	75m	15 m
08	00+700	8486648	680165	72m	20 m	08	00+700	8486600	680160	123m	15 m
09	00+800	8486669	680070	98m	20 m	09	00+800	8486621	680060	102m	15 m
10	00+900	8486645	679970	105m	20 m	10	00+900	8486599	679970	96m	15 m
11	01+000	8486647	679889	85m	20 m	11	01+000	8486609	679863	112m	15 m
12	01+100	8486687	679787	117m	20 m	12	01+100	8486641	679792	86m	15 m
13	01+200	8486746	679732	85m	20 m	13	01+200	8486703	679713	111m	15 m
14	01+300	8486795	679666	86m	20 m	14	01+300	8486769	679626	113m	15 m
15	01+400	8486849	679566	125m	20 m	15	01+400	8486802	679566	79m	15 m
16	01+500	8486902	679500	88m	20 m	16	01+500	8486862	679480	100m	15 m
17	01+600	8486958	679454	79m	20 m	17	01+600	8486943	679406	117m	15 m
18	01+700	8487047	679370	128m	20 m	18	01+700	8486989	679350	77m	15 m
19	01+800	8487084	679296	86m	20 m	19	01+800	8487055	679261	113m	15 m
20	01+900	8487155	679208	114m	20 m	20	01+900	8487103	679189	89m	15 m
21	02+000	8487208	679121	105m	20 m	21	02+000	8487164	679117	87m	15 m



083

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 2+000 - 4+600

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
21	02+000	8487208	679121	105m	20 m	21	02+000	8487164	679117	87m	15 m
22	02+100	8487244	679070	70m	20 m	22	02+100	8487223	679022	125m	15 m
23	02+200	8487338	679031	102m	20 m	23	02+200	8487315	678986	99m	15 m
24	02+300	8487421	678978	99m	20 m	24	02+300	8487401	678935	101m	15 m
25	02+400	8487502	678954	88m	20 m	25	02+400	8487504	678888	114m	15 m
26	02+500	8487595	678899	112m	20 m	26	02+500	8487584	678857	86m	15 m
27	02+600	8487696	678843	122m	20 m	27	02+600	8487658	678826	83m	15 m
28	02+700	8487758	678798	80m	20 m	28	02+700	8487744	678755	116m	15 m
29	02+800	8487838	678810	82m	20 m	29	02+800	8487855	678765	115m	15 m
30	02+900	8487945	678815	110m	20 m	30	02+900	8487945	678771	91m	15 m
31	03+000	8488045	678802	101m	20 m	31	03+000	8488042	678751	99m	15 m
32	03+100	8488145	678781	103m	20 m	32	03+100	8488137	678731	98m	15 m
33	03+200	8488236	678710	126m	20 m	33	03+200	8488196	678686	80m	15 m
34	03+300	8488306	678703	73m	20 m	34	03+300	8488306	678653	121m	15 m
35	03+400	8488405	678669	115m	20 m	35	03+400	8488384	678628	90m	15 m
36	03+500	8488469	678639	75m	20 m	36	03+500	8488493	678594	123m	15 m
37	03+600	8488573	678620	111m	20 m	37	03+600	8488576	678575	88m	15 m
38	03+700	8488668	678630	96m	20 m	38	03+700	8488680	678580	104m	15 m
39	03+800	8488770	678625	105m	20 m	39	03+800	8488773	678576	97m	15 m
40	03+900	8488847	678619	83m	20 m	40	03+900	8488879	678584	114m	15 m
41	04+000	8488968	678642	133m	20 m	41	04+000	8488944	678601	73m	15 m
42	04+100	8489045	678595	90m	20 m	42	04+100	8489034	678545	107m	15 m
43	04+200	8489142	678555	108m	20 m	43	04+200	8489119	678511	94m	15 m
44	04+300	8489238	678517	106m	20 m	44	04+300	8489208	678480	95m	15 m
45	04+400	8489318	678468	95m	20 m	45	04+400	8489296	678430	105m	15 m
46	04+500	8489412	678449	98m	20 m	46	04+500	8489393	678402	102m	15 m
47	04+600	8489500	678390	106m	20 m	47	04+600	8489471	678351	95m	15 m



280

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 4+600 - 6+500

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
47	04+600	8489500	678390	106m	20 m	47	04+600	8489471	678351	95m	15 m
48	04+700	8489575	678342	92m	20 m	48	04+700	8489561	678300	108m	15 m
49	04+800	8489649	678254	117m	20 m	49	04+800	8489609	678230	87m	15 m
50	04+900	8489729	678217	90m	20 m	50	04+900	8489702	678182	109m	15 m
51	05+000	8489783	678143	94m	20 m	51	05+000	8489766	678102	107m	15 m
52	05+100	8489884	678110	109m	20 m	52	05+100	8489852	678073	94m	15 m
53	05+200	8489958	678018	120m	20 m	53	05+200	8489911	678014	85m	15 m
54	05+300	8489982	677961	72m	20 m	54	05+300	8489957	677910	123m	15 m
55	05+400	8490069	677872	136m	20 m	55	05+400	8490014	677884	71m	15 m
-	05+440				20 m	56	05+500	8490005	677781	104m	15 m
-	05+460				22 m	-	05+540				15 m
-	05+480				25 m	-	05+560				18 m
56	05+500	8490059	677777	96m	25 m	-	05+580				23 m
57	05+600	8490114	677723	85m	25 m	57	05+600	8490054	677689	112m	25 m
58	05+700	8490137	677634	93m	25 m	58	05+700	8490089	677598	101m	25 m
59	05+800	8490209	677556	108m	25 m	59	05+800	8490148	677528	92m	25 m
60	05+900	8490228	677461	98m	25 m	60	05+900	8490170	677430	103m	25 m
61	06+000	8490278	677368	108m	25 m	61	06+000	8490214	677352	93m	25 m
-	06+620				22 m	62	06+100	8490220	677263	90m	25 m
-	06+640				20 m	63	06+200	8490230	677151	114m	25 m
62	06+100	8490291	677259	109m	20 m	64	06+300	8490247	677063	92m	25 m
63	06+200	8490294	677172	88m	20 m	-	06+320				19 m
64	06+300	8490310	677066	108m	20 m	-	06+340				20 m
65	06+400	8490355	676982	97m	20 m	65	06+400	8490295	676963	113m	20 m
66	06+500	8490377	676886	98m	20 m	66	06+500	8490318	676874	92m	20 m



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 6+500 - 8+720

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
66	06+500	8490377	676886	98m	20 m	66	06+500	8490318	676874	92m	20 m
67	06+600	8490345	676768	127m	20 m	67	06+600	8490305	676807	74m	20 m
68	06+700	8490264	676702	106m	20 m	68	06+700	8490232	676750	93m	20 m
69	06+800	8490215	676642	80m	20 m	69	06+800	8490165	676661	118m	20 m
70	06+900	8490181	676547	101m	20 m	70	06+900	8490131	676568	100m	20 m
71	07+000	8490144	676453	101m	20 m	-	06+940				20 m
72	07+100	8490097	676358	107m	20 m	-	06+960				25 m
73	07+200	8490011	676284	114m	20 m	-	06+980				30 m
74	07+260	8489983	676248	45m	20 m	71	07+000	8490079	676482	100m	30 m
-	07+300				20 m	72	07+100	8490030	676403	93m	30 m
-	07+320				25 m	73	07+220	8489950	676327	114m	30 m
-	07+340				30 m	-	07+240				22 m
75	07+360	8489931	676159	104m	35 m	74	07+260	8489933	676278	51m	20 m
-	07+393				40 m	75	07+400	8489842	676162	151m	20 m
-	07+400				40 m	76	07+460	8489838	676103	59m	20 m
76	07+460	8489922	676094	67m	40 m	77	07+520	8489828	676047	57m	20 m
77	07+520	8489913	676018	77m	40 m	78	07+600	8489802	675976	76m	20 m
78	07+600	8489882	675938	86m	40 m	79	07+700	8489785	675860	121m	20 m
79	07+700	8489861	675878	66m	40 m	80	07+760	8489796	675802	59m	20 m
80	07+767	8489873	675800	79m	40 m	-	07+785				20 m
-	07+780				38 m	-	07+800				15 m
-	07+800				34 m	-	07+880				15 m
-	07+820				32 m	81	07+900	8489791	675668	136m	20 m
-	07+840				29 m	82	08+000	8489790	675573	96m	20 m
-	07+860				26 m	83	08+120	8489798	675444	129m	20 m
-	07+880				23 m	84	08+200	8489809	675368	78m	20 m
81	07+900	8489850	675668	134m	20 m	-	08+260				20 m
82	07+993	8489848	675574	93m	20 m	-	08+280				15 m
83	08+123	8489860	675452	123m	20 m	85	08+340	8489842	675225	148m	15 m
-	08+140				19 m	-	08+400				15 m
-	08+160				23 m	-	08+410				18 m
-	08+180				26 m	86	08+420	8489853	675149	78m	20 m
84	08+200	8489883	675372	83m	30 m	87	08+520	8489865	675048	102m	20 m
85	08+348	8489911	675235	140m	30 m	88	08+650	8489867	674928	121m	20 m
86	08+426	8489927	675156	81m	30 m	-	08+680				20 m
87	08+525	8489933	675051	105m	30 m	-	08+700				15 m
88	08+645	8489939	674932	119m	30 m	-	08+720				15 m



88
180

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 8+645 - 11+800

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
88	08+645	8489939	674932	119m	30 m	-	08+720				15 m
89	08+756	8489944	674823	109m	30 m	89	08+740	8489894	674831	104m	5 m
90	08+927	8489944	674648	175m	30 m	90	08+925	8489895	674650	182m	5 m
91	09+006	8489943	674570	78m	30 m	91	09+010	8489896	674570	80m	5 m
M	09+092	8489846	674485		30 m	-	09+100				5 m
92	09+112	8489921	674465	117m	5 m	92	09+110	8489893	674465	106m	10 m
93	09+200	8489921	674376	88m	5 m	93	09+200	8489894	674376	89m	10 m
94	09+312	8489922	674264	112m	5 m	94	09+315	8489896	674265	111m	10 m
95	09+400	8489902	674173	100m	15 m	95	09+400	8489865	674189	82m	10 m
96	09+500	8489873	674080	97m	15 m	96	09+500	8489834	674092	102m	10 m
97	09+600	8489839	673983	103m	15 m	97	09+600	8489801	674000	98m	10 m
98	09+700	8489803	673895	96m	15 m	-	09+680				10 m
-	09+760				15 m	98	09+700	8489762	673904	104m	15 m
-	09+780				17 m	-	09+780				15 m
99	09+800	8489801	673797	99m	20 m	-	09+800				20 m
100	09+900	8489776	673696	104m	20 m	99	09+810	8489732	673805	106m	25 m
-	09+985				20 m	100	09+900	8489710	673712	96m	25 m
-	09+990				23 m	101	10+000	8489702	673602	112m	25 m
101	10+000	8489779	673607	91m	25 m	102	10+100	8489725	673493	113m	25 m
102	10+100	8489789	673521	87m	25 m	103	10+200	8489764	673405	97m	25 m
103	10+200	8489833	673428	104m	25 m	104	10+300	8489809	673315	102m	25 m
104	10+300	8489874	673338	100m	25 m	105	10+400	8489794	673247	71m	25 m
105	10+400	8489854	673212	130m	25 m	106	10+500	8489735	673154	126m	25 m
106	10+500	8489815	673150	75m	25 m	107	10+600	8489708	673074	86m	25 m
107	10+600	8489772	673044	115m	25 m	108	10+700	8489653	673002	92m	25 m
108	10+700	8489713	672955	110m	25 m	109	10+800	8489663	672870	139m	25 m
109	10+800	8489738	672901	61m	25 m	110	10+900	8489671	672799	74m	25 m
110	10+900	8489751	672780	125m	25 m	111	11+000	8489685	672677	128m	25 m
111	11+000	8489752	672711	74m	25 m	112	11+100	8489717	672602	84m	25 m
112	11+100	8489785	672599	118m	25 m	113	11+200	8489707	672502	101m	25 m
113	11+200	8489778	672501	99m	25 m	114	11+300	8489716	672394	109m	25 m
114	11+300	8489800	672411	93m	25 m	115	11+400	8489715	672302	93m	25 m
115	11+400	8489814	672304	109m	25 m	116	11+500	8489723	672197	106m	25 m
116	11+500	8489821	672210	95m	25 m	117	11+600	8489737	672104	94m	25 m
117	11+600	8489822	672103	107m	25 m	118	11+700	8489722	672028	81m	25 m
118	11+700	8489788	671990	119m	25 m	119	11+800	8489672	671929	112m	25 m

09-89



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 11+700 - 14+200

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
118	11+700	8489788	671990	119m	25 m	119	11+800	8489672	671929	112m	25 m
119	11+800	8489750	671910	89m	25 m	120	11+900	8489628	671858	85m	25 m
120	11+900	8489703	671807	115m	25 m	121	12+000	8489618	671744	118m	25 m
121	12+000	8489695	671723	84m	25 m	-	12+060				25 m
122	12+100	8489665	671631	98m	25 m	-	12+080				30 m
123	12+200	8489656	671548	84m	25 m	122	12+100	8489593	671644	104m	30 m
124	12+300	8489695	671465	91m	25 m	123	12+200	8489583	671528	119m	30 m
125	12+400	8489751	671384	100m	25 m	124	12+300	8489630	671429	110m	30 m
126	12+500	8489800	671287	109m	25 m	-	12+370				30 m
127	12+600	8489831	671200	92m	25 m	-	12+380				26 m
128	12+700	8489867	671096	111m	25 m	125	12+400	8489689	671347	101m	25 m
129	12+800	8489886	671007	91m	25 m	126	12+500	8489727	671264	92m	25 m
130	12+900	8489926	670921	95m	25 m	127	12+600	8489762	671162	108m	25 m
131	13+000	8489986	670864	84m	25 m	128	12+700	8489798	671080	90m	25 m
132	13+100	8490055	670756	135m	25 m	129	12+800	8489815	670975	108m	25 m
133	13+200	8490035	670668	92m	25 m	130	12+900	8489860	670880	105m	25 m
134	13+300	8490046	670576	93m	25 m	131	13+000	8489946	670803	117m	25 m
135	13+400	8490099	670507	88m	25 m	132	13+100	8489981	670750	67m	25 m
136	13+500	8490161	670414	114m	25 m	133	13+200	8489952	670655	108m	25 m
137	13+600	8490175	670298	120m	25 m	134	13+300	8489975	670551	107m	25 m
138	13+687	8490184	670223	77m	25 m	135	13+400	8490044	670464	112m	25 m
-	13+700				23 m	136	13+500	8490090	670389	89m	25 m
-	13+720				19 m	137	13+600	8490109	670312	82m	25 m
-	13+740				13 m	138	13+685	8490116	670212	100m	25 m
-	13+760				10 m	-	13+685				15 m
139	13+812	8490194	670102	122m	10 m	139	13+815	8490149	670093	124m	15 m
-	13+880				10 m	-	13+815				25 m
140	13+900	8490226	670016	93m	20 m	-	13+900				25 m
-	13+980				20 m	140	13+900	8490178	670002	96m	15 m
141	14+000	8490261	669931	93m	25 m	-	13+920				16 m
142	14+100	8490296	669837	100m	25 m	-	13+940				18 m
-	14+120				20 m	-	13+960				20 m
143	14+200	8490324	669734	108m	20 m	-	13+980				21 m



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 13+980 - 16+800

N° Hitos	Progr.	MARGEM DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
143	14+200	8490324	669734	108m	20 m	-	13+980				21 m
144	14+300	8490339	669633	102m	20 m	141	14+000	8490200	669904	100m	25 m
145	14+400	8490341	669527	106m	20 m	142	14+100	8490231	669810	100m	25 m
146	14+500	8490340	669430	97m	20 m	143	14+200	8490252	669721	93m	25 m
147	14+600	8490348	669341	85m	20 m	144	14+300	8490264	669624	98m	25 m
148	14+700	8490375	669248	97m	20 m	145	14+400	8490270	669532	93m	25 m
149	14+800	8490409	669145	110m	20 m	146	14+500	8490275	669429	104m	25 m
150	14+900	8490453	669070	88m	20 m	147	14+600	8490282	669318	112m	25 m
151	15+000	8490507	669027	74m	20 m	148	14+700	8490318	669221	104m	25 m
152	15+100	8490596	668961	119m	20 m	149	14+800	8490343	669137	90m	25 m
153	15+200	8490570	668870	121m	20 m	150	14+900	8490397	669039	113m	25 m
154	15+300	8490591	668816	66m	20 m	151	15+000	8490501	668968	132m	25 m
155	15+400	8490676	668791	90m	20 m	152	15+100	8490546	668925	68m	25 m
156	15+500	8490713	668678	150m	20 m	153	15+200	8490511	668884	57m	25 m
157	15+600	8490716	668609	74m	20 m	-	15+215				20 m
158	15+700	8490754	668509	108m	20 m	-	15+220				15 m
159	15+800	8490766	668418	95m	20 m	154	15+300	8490569	668775	130m	15 m
160	15+900	8490818	668374	72m	20 m	155	15+400	8490671	668741	109m	15 m
161	16+000	8490917	668330	117m	20 m	-	15+420				20 m
162	16+100	8490989	668262	99m	20 m	156	15+500	8490666	668705	46m	20 m
163	16+200	8491059	668187	103m	20 m	157	15+600	8490662	668583	127m	20 m
164	16+300	8491115	668172	70m	20 m	158	15+700	8490703	668502	93m	20 m
165	16+400	8491237	668165	125m	20 m	159	15+800	8490709	668398	106m	20 m
166	16+500	8491328	668080	128m	20 m	160	15+900	8490808	668323	131m	20 m
167	16+600	8491325	667981	101m	20 m	161	16+000	8490883	668294	84m	20 m
168	16+700	8491337	667922	61m	20 m	162	16.+100	8490955	668223	102m	20 m
169	16+800	8491443	667881	120m	20 m	163	16+200	8491021	668153	97m	20 m



16
090



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 16+200 - 18+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
169	16+800	8491443	667881	120m	20 m	163	16+200	8491021	668153	97m	20 m
170	16+900	8491506	667808	98m	20 m	164	16+300	8491135	668120	131m	20 m
171	17+000	8491578	667768	87m	20 m	165	16+400	8491207	668112	75m	20 m
172	17+100	8491644	667792	74m	20 m	166	16+500	8491260	668063	74m	20 m
173	17+200	8491760	667805	136m	20 m	167	16+600	8491264	667972	91m	20 m
174	17+300	8491829	667772	82m	20 m	168	16+700	8491330	667867	134m	20 m
175	17+400	8491915	667721	109m	20 m	169	16+800	8491405	667847	82m	20 m
176	17+500	8491989	667675	88m	20 m	170	16+900	8491470	667768	103m	20 m
177	17+600	8492043	667689	63m	20 m	-	16+910				18 m
178	17+700	8492149	667729	158m	20 m	-	16+920				15 m
179	17+800	8492210	667705	72m	20 m	171	17+000	8491568	667722	112m	15 m
180	17+900	8492315	667720	114m	20 m	172	17+100	8491679	667757	121m	15 m
-	17+910				16 m	173	17+200	8491724	667769	67m	15 m
-	17+920				15 m	174	17+300	8491805	667729	105m	15 m
181	18+000	8492384	667658	97m	15 m	175	17+400	8491880	667685	101m	15 m
						176	17+500	8491975	667631	110m	15 m
						177	17+600	8492086	667667	129m	15 m
						178	17+700	8492109	667708	48m	15 m
						179	17+800	8492210	667653	121m	15 m
						180	17+900	8492286	667684	86m	15 m
						181	18+000	8492365	667615	117m	15 m



Lugar: **PUENTE COLONIAL BAJO**

Proyecto: **FAJA MARGINAL**

Tramo: **KM 8+740**

Revestimiento: **CANALIZADO**



Datos:

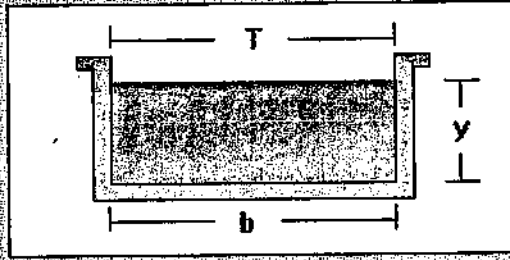
Tirante (y): **2.50** m

Ancho de solera (b): **12.0** m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n): **0.040**

Pendiente (S): **0.035** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **204.900** m³/s

Velocidad (v): **6.8300** m/s

Area hidraulica (A): **30.0000** m²

Perimetro (p): **17.0000** m

Radio hidraulico (R): **1.7647** m

Espejo de agua (T): **12.0000** m

Numero de Froude (F): **1.3792**

Energia especifica (E): **4.8776** m-Kg/Kg

Tipo de flujo: **Subcritico**

Cuidado velocidad erosiva



Realiza la impresión de la pantalla

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



Lugar: **NTE MADERA-PESQUERIA**

Proyecto: **FAJA MARGINAL**

Tramo: **KM 9+310**

Revestimiento: **CANALIZADO**

Calculadora

Datos:

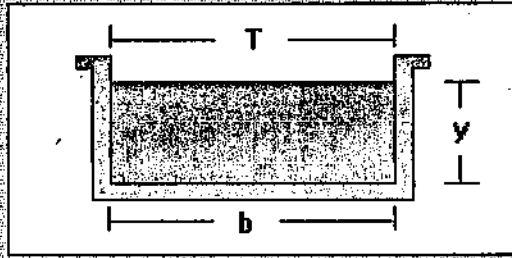
Tirante (y): **1.80** m

Ancho de solera (b): **9** m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n): **0.045**

Pendiente (S): **0.03** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **73.7269** m³/s

Velocidad (v): **4.5510** m/s

Area hidraulica (A): **16.2000** m²

Perimetro (p): **12.6000** m

Radio hidraulico (R): **1.2857** m

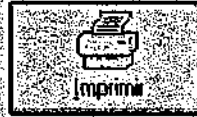
Espejo de agua (T): **9.0000** m

Numero de Froude (F): **1.0830**

Energia especifica (E): **2.8557** m-Kg/Kg

Tipo de flujo: **Subcritico**

Cuidado velocidad erosiva



Realiza la impresion de la pantalla

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



BY 10 NO
94

Lugar: **PUENTE ANCCOHUAYLLO**

Proyecto: **FAJA MARGINAL**



Tramo: **KM 9+100**

Revestimiento: **CANALIZADO**

Datos:

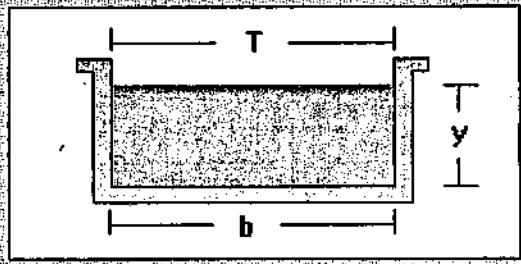
Tirante (y): **2.70** m

Ancho de solera (b): **16.0** m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n): **0.040**

Pendiente (S): **0.035** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **322.728** m³/s

Area hidráulica (A): **43.2000** m²

Radio hidráulico (R): **2.0187** m

Número de Froude (F): **1.4516**

Tipo de flujo: **Subcrítico**

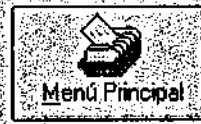
Velocidad (v): **7.4706** m/s

Perimetro (p): **21.4000** m

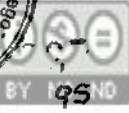
Espejo de agua (T): **16.0000** m

Energía específica (E): **5.5445** m-Kg/Kg

Cuidado velocidad erosiva



Realiza la impresión de la pantalla



Lugar: **PUENTE TARZAN**

Proyecto: **FAJA MARGINAL**

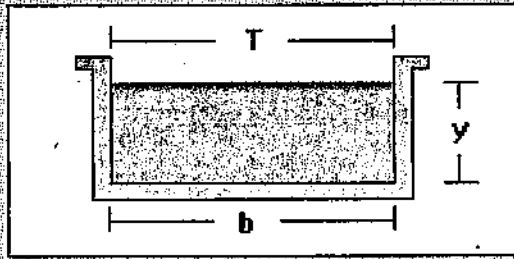
Tramo: **KM 9+600**

Revestimiento: **CANALIZADO**



Datos:

Tirante (y): **2.0** m
Ancho de solera (b): **11.9** m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n): **0.045**
Pendiente (S): **0.025** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **109.426** m³/s Velocidad (v): **4.5977** m/s
Area hidráulica (A): **23.8000** m² Perímetro (p): **15.9000** m
Radio hidráulico (R): **1.4969** m Espejo de agua (T): **11.9000** m
Número de Froude (F): **1.0380** Energía específica (E): **3.0774** m-Kg/Kg
Tipo de flujo: **Subcrítico**

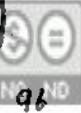
Cuidado velocidad erosiva



Realiza la impresión de la pantalla



095



Presupuesto

Obra 0601001 PROYECTO: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
 Fórmula 01 DEMARCAACION DE FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
 Cliente ADMINISTRACION TECNICA DE DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLA Tarjeta 0001 Costo al 20/12/2005
 Departamento APURIMAC Provincia ANDAHUAYLAS Distrito ANDAHUAYLAS

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.00	CARTEL METALICO DE SENSIBILIZACION	UND	6.00	534.19	3,205.14		
01.02.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GLB	1.00	300.00	300.00		3,505.14
02.00.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO						
02.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	400.00	0.18	72.00		
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	45.26	1.54	69.70		
02.01.03	EXCAVACION DE HOYOS	M3	14.43	6.49	93.65	235.35	
02.02.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	31.51	18.78	591.76		
02.02.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ²	KG	635.31	3.32	2,109.23		
02.02.03	CONCRETO Fc= 140 Kg/cm ²	M3	13.14	208.61	2,741.14		
02.02.04	TARRAJEÓ EN EXTERIORES MEZCLA 1:3	M2	142.80	7.34	1,048.15		
02.02.05	SOLADO DE CONCRETO	M2	22.63	7.51	169.95	6,660.23	6,895.58
03.00.00	PINTURAS						
03.01.00	PINTADO DE HITOS CON ESMALTE	M2	42.84	2.57	110.10		110.10
04.00.00	CAPACITACION						
04.01.00	CURSO TALLER DE CAPACITACION A NIVEL VALLE	CUR	3.00	500.00	1,500.00		1,500.00
05.00.00	PINTADO DE MUROS EN LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES						
05.01.00	PINTADO DE MUROS INFORMATIVOS DE 2.5M X 2.0 M	M2	30.00	5.20	156.00		156.00
	COSTO DIRECTO						12,166.82
	GASTOS GENERALES						2,400.00
	GASTOS DE SUPERVISION						1,500.00
	GASTOS DE PRE INVERSION ELABORACION DEL EXPEDIENTE						15,700.00
	TOTAL PRESUPUESTO						31,766.82

SON : TRENTIUN MIL SETECIENTOS SESENTISEIS Y 62/100 NUFVOS SOLES



Presupuesto desagregado

Obra 0601001 PROYECTO: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
 Fórmula 01 DEMARCACION DE FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
 Cliente ADMINISTRACION TECNICA DE DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS Tarjeta 0001 Costo al 20/12/2005
 Departamento APURIMAC Provincia ANDAHUAYLAS Distrito ANDAHUAYLAS

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Pres.Unit	Mano de Obra	Materia	Equipo	Parcela	
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.00	CARTEL METALICO DE SENSIBILIZACION	UND	6.00	534.19	195.36	3,000.00	9.78	3,205.14	
01.02.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y GLB EQUIPOS		1.00	300.00		300.00		300.00	
					SUBTOTAL	195.36	3,300.00	9.78	3,505.14
					TOTAL	195.36	3,300.00	9.78	3,505.14
02.00.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO								
02.01.00	MÓVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	400.00	0.16	68.00		4.00	72.00	
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	45.26	1.54	4.53	53.87	11.31	69.70	
02.01.03	EXCAVACION DE HOYOS	M3	14.43	6.49	89.17		4.47	93.65	
					SUBTOTAL	161.70	53.87	19.78	235.35
02.02.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
02.02.01	ENCÓNFADO Y DESENCÓFRADO NORMAL	M2	31.51	18.76	164.48	419.08	8.19	591.76	
02.02.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm2	KG	635.31	3.32	108.00	1,994.87	6.35	2,109.23	
02.02.03	CONCRETO Fc= 140 Kg/cm2	M3	13.14	208.61	175.55	2,556.78	8.80	2,741.14	
02.02.04	ARRAJE EN EXTERIORES 1:3	MEZCLA M2	142.80	7.34	595.48	422.69	29.99	1,048.15	
02.02.05	SOLADO DE CONCRETO	M2	22.63	7.51	69.93	96.63	3.39	169.95	
					SUBTOTAL	1,113.44	5,490.05	56.77	6,660.23
					TOTAL	1,275.14	5,543.92	76.50	6,895.58
03.00.00	PINTURAS								
03.01.00	PINTADO DE HITOS CON ESMALTE	M2	42.84	2.57	71.54	35.13	3.43	110.10	
					SUBTOTAL	71.54	35.13	3.43	110.10
					TOTAL	71.54	35.13	3.43	110.10
04.00.00	CAPACITACION								
04.01.00	CURSO TALLER DE CAPACITACION A CUR NIVEL VALLE		3.00	500.00	1,500.00			1,500.00	
					SUBTOTAL	1,500.00		1,500.00	
					TOTAL	1,500.00		1,500.00	
05.00.00	PINTADO DE MUROS EN LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES								
05.01.00	PINTADO DE MUROS INFORMATIVOS DE 2.5M X 2.0 M	M2	30.00	5.20	125.10	24.60	6.30	156.00	
					SUBTOTAL	125.10	24.60	6.30	156.00
					TOTAL	125.10	24.60	6.30	156.00
	COSTO DIRECTO							12,166.82	
	GASTOS GENERALES							2,400.00	
	GASTOS DE SUPERVISION							1,500.00	
	GASTOS DE PRE INVERSION							15,700.00	
	ELABORACION DEL EXPEDIENTE								
	TOTAL PRESUPUESTO							31,766.82	

SON: TRENTIUN MIL SETECIENTOS SESENTISÉIS Y 82/100 NUEVOS SOLES



PRESUPUESTO DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.00	CARTEL METALICO DE SENSIBILIZACION	UND	6.00	534.19	3,205.14		
01.02.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GLB	1.00	300.00	300.00		3,505.14
02.00.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO						
02.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	400.00	0.18	72.00		
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	45.26	1.54	69.70		
02.01.03	EXCAVACION DE HOYOS	M3	14.43	6.49	93.65	235.35	
02.02.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	31.51	18.78	591.76		
02.02.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm2	KG	835.31	3.32	2,109.23		
02.02.03	CONCRETO Fc= 140 Kg/cm2	M3	13.14	208.61	2,741.14		
02.02.04	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:3	M2	142.80	7.34	1,048.15		
02.02.05	SOLADO DE CONCRETO	M2	22.63	7.51	169.95	6,660.23	6,895.58
03.00.00	PINTURAS						
03.01.00	PINTADO DE HITOS CON ESMALTE	M2	42.84	2.57	110.10		110.10
04.00.00	CAPACITACION						
04.01.00	CURSO TALLER DE CAPACITACION ANIVEL DE VALLE	CUR	3.00	500.00	1,500.00		1,500.00
05.00.00	PINTADO DE MUROS EN LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES						
05.01.00	PINTADO DE MUROS INFORMATIVOS DE 2.5M X 2.0 M	M2	30.00	5.20	156.00		156.00
COSTO DIRECTO				12166.82			
GASTOS GENERALES				2400			
GASTOS DE SUPERVISION				1500			
GASTOS DE PRE INVERSION ELABORACION DEL EXPEDIENTE				15700			
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL				31766.8156			

DESAGREGADO DEL PRESUPUESTO PARA COLOCACION DE HITOS DEL PROYECTO DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

MUNICIPALIDAD DE SAN JERONIMO:

ITEM	DESCRIPCION	COSTO	METAS Y/O ACTIVIDADES
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	1168.38	Compran dos carteles de Identificación + 100 soles en Transporte
02.02.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO	2748.08	Correspondde Construir 142 Hitos sector San Jeronimo
04.00.00	CAPACITACION	500	Aporte para un curso de sector
	GASTOS GENERALES	800	Aporte para copia del Expediente de 2 Ejemplares
TOTAL DEL PRESUPUESTO QUE APORTA		5216.5	

MUNICIPALIDAD DE ANDAHUYAYLAS:

01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	1168.38	Se compran dos carteles de identificación + 100 soles en Transporte
02.02.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO	2206.21	Correspondde Construir 114 Hitos sector Anadahuyaylas
04.00.00	CAPACITACION	500	Aporte para un curso de sector
05.00.00	PINTADO DE MUROS EN LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES	156.00	Aporte Pintado de Muros Informativos
	GASTOS GENERALES	800	Aporte para copia del Expediente de 2 Ejemplares
TOTAL DEL PRESUPUESTO QUE APORTA		4830.59	

MUNICIPALIDAD DE TALAVERA:

01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	1168.38	Se compran dos carteles de identificación + 100 soles en Transporte
02.02.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO	2051.39	Correspondde Construir 106 Hitos sector Anadahuyaylas
04.00.00	CAPACITACION	500	Aporte para un curso de sector
	GASTOS GENERALES	800	Aporte para copia del Expediente de 2 Ejemplares
TOTAL DEL PRESUPUESTO QUE APORTA		4519.77	

ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO ANDAHUYAYLAS

GASTOS DE SUPERVISION	1500	SUPERVISA (ATDR) ANDAHUYAYLAS
PRESUPUESTO TOTAL PARA LA EJECUCION DE OBRA:	16066.82	



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

1

ANALISIS PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA

CARTEL METALICO DE SENSIBILIZACION

REDIMIENTO

2.00 UND/DIA

PRECIO UNITARIO	534.19					
Descripción Insumo		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
CARTEL DE OBRA INST. Y TRANSP		Glb		1	500	500
Mano de Obra						
OPERARIO		hh	1.00	4.00	4.38	17.52
PEON		hh	2.00	8.00	1.88	15.04
Herramientas		%		0.05	32.56	1.63

PARTIDA

TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS

REDIMIENTO

1.00 GLB/DIA

PRECIO UNITARIO	300.00					
Descripción Insumo		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
FLETE A OBRA		Glb		1	300	300

PARTIDA

LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO

REDIMIENTO

200.00 M2

PRECIO UNITARIO	0.18					
Descripción Insumo		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra						
OPERARIO		hh	0.10	0.004	4.38	0.02
PEON		hh	2.00	0.08	1.88	0.15
Herramientas		%		0.05	0.17	0.01

PARTIDA

TRAZO Y REPLANTEO

REDIMIENTO

200.00 M2

PRECIO UNITARIO	1.54					
Descripción Insumo		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
CLAVOS PARA MADERA DE C/C 2"		KG		0.1	3	0.3
CORDEL		M		1	0.1	0.1
YESO DE 28 KILOGRAMOS		BOL		0.005	5	0.025
PINTURA ESMALTE		GLN		0.03	25	0.75
MADERA DE EUCALIPTO		P2		0.02	0.5	0.01
Mano de Obra						
OPERARIO		hh	0.10	0.004	4.38	0.02
PEON		hh	1.00	0.04	1.88	0.08
Herramientas		%		0.05	0.1	0.01
Equipos						
GPS		HE	1.00	0.040	4.00	0.16
ALTIMETRO		HE	1.00	0.04	2.00	0.08



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

2

PARTIDA	EXCAVACION DE HOYOS				
REDIMIENTO	3.00 M3				
PRECIO UNITARIO	6.49				
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	0.10	0.27	4.38	1.17
PEON	hh	1.00	2.67	1.88	5.01
Herramientas	%		0.05	6.18	0.31

PARTIDA	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL				
REDIMIENTO	12.00 M2				
PRECIO UNITARIO	18.8				
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales					
CLAVOS PARA MADERA DE C/C 2"	KG		0.1	3	0.30
ALAMBRE N° 8	KG		0.2	5	1
MADERA TORNILLO	P2		4	3	12
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.00	0.667	4.38	2.92
OFICIAL	hh	1.00	0.667	2.50	1.67
PEON	hh	0.50	0.33	1.88	0.63
Herramientas	%		0.05	5.2	0.26

PARTIDA	ACERO Fy= 4200 Kg/cm2				
REDIMIENTO	250.00 KG				
PRECIO UNITARIO	3.3				
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales					
ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.1	3	0.30
FIERRO CORRUGADO	KG		1.05	2.7	2.84
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.00	0.032	4.38	0.14
PEON	hh	0.50	0.016	1.88	0.03
Herramientas	%		0.05	0.2	0.01

PARTIDA	CONCRETO Fc= 140 Kg/ cm2				
REDIMIENTO	6.00 M3				
PRECIO UNITARIO	208.61				
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales					
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.7	50	35.00
AREANA GRUESA	M3		0.5	25	12.50
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7	21	147.00
AGUA	M3		0.16	0.5	0.08
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.00	1.333	4.38	5.84
PEON	hh	3.00	4.000	1.88	7.52
Herramientas	%		0.05	13.4	0.67



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA		TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:3				
REDIMIENTO	12.00	M2				
PRECIO UNITARIO	7.34					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Materiales						
ARENA FINA	M3		0.02	35	0.70	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1	21	2.10	
REGLA DE MADERA	P2		0.08	2	0.16	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	0.667	4.38	2.92	
PEON	hh	1.00	0.667	1.88	1.25	
Herramientas	%		0.05	4.17	0.21	

PARTIDA		SOLADO DE CONCRETO				
REDIMIENTO	6.00	M2				
PRECIO UNITARIO	7.5					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Materiales						
ARENA GRUESA	M3		0.07	25	1.75	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.12	21	2.52	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	0.10	0.133	4.38	0.58	
PEON	hh	1.00	1.333	1.88	2.51	
Herramientas	%		0.05	3.09	0.15	

PARTIDA		PINTADO DE HITOS CON ESMALTE				
REDIMIENTO	30.00	M2				
PRECIO UNITARIO	2.57					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Materiales						
LIJA	UN		0.035	2	0.07	
PINTURA ESMALTE	GLN		0.03	25	0.75	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	0.267	4.38	1.17	
PEON	hh	1.00	0.267	1.88	0.50	
Herramientas	%		0.05	1.67	0.08	

PARTIDA		CURSO TALLER DE CAPACITACION A NIVEL DEL VALLE				
REDIMIENTO	1.00	CURSO / DIA				
PRECIO UNITARIO	500.00					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de Obra						
PROFESIONAL CONTRATADO PARA EL CURSO	hh	1.00	1.000	500.00	500.00	

PARTIDA		PINTADO DE MUROS INFORMATIVOS DE 2.5M X 2.0 M				
REDIMIENTO	12.00	M2/DIA				
PRECIO UNITARIO	5.20					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	
Materiales						
LIJA	UD		0.035	2	0.07	
PINTURA ESMALTE	GLN		0.03	25	0.75	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	0.667	4.38	2.92	
PEON	hh	1.00	0.667	1.88	1.25	
Herramientas	%		0.05	4.17	0.21	



PROYECTO : DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

LISTADO DEL TOTAL DE MANO DE OBRA DEL PRESUPUESTO				
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRESUPUESTO
PROFESIONAL CONTRATADO PARA EL CURSO	CURSO	500	3	1500
OPERARIO	HH	4.38	218.36	956.43
OFICIAL	HH	2.5	21.05	52.62
PEON	HH	1.88	350.048	658.09
				3167.140

LISTADO DEL TOTAL DE MATERIALES DEL PRESUPUESTO				
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRESUPUESTO
LIJA	UN	2	2.55	5.11
CLAVOS PARA MADERA C/C 2"	KG	3	7.68	23.05
ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	3	63.53	190.60
ALAMBRE NEGRO N° 8	KG	5	6.34	31.72
FIERRO CORRUGADO 3/8"	KG	2.7	667.08	1801.13
ARENA FINA	M3	35	2.86	100.24
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	50	9.24	462.20
ARENA GRUESA	M3	25	8.15	203.86
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)	BOL	21	108.98	2288.67
CORDEL	M	0.1	45.26	4.53
YESO DE 28 KG	BOL	5	0.29	1.44
FLETE A OBRA	KG	300	1.00	300.00
AGUA	M3	0.5	2.10	1.05
CARTEL DE OBRA, INSTALACION Y TRANSPORTE	GLB	500	6.00	3000.00
MADERA TORNILLO	P2	3	126.05	378.16
REGLA MEDERA	P2	2	11.42	22.85
PINTURA ESMALTE	GLN	25	3.54	88.61
MADERA DE EUCALIPTO	P2	0.5	0.91	0.46
				8903.67

LISTADO DEL TOTAL DE EQUIPO DEL PRESUPUESTO				
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRESUPUESTO
GPS	HE	4	1.81	7.24
ALTIMETRO	HE	2	1.81	3.62
HERRAMIENTAS	%			85.15
				96.01



105



PROGRAMACION DE OBRA DEL PROYECTO DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

Item	Descripción	N° DIAS	FEBRERO																												MARZO			ABRIL																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	...	1	2	3															
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES																																																			
01.01.00	CARTEL METALICO DE SENSIBILIZACION	3	█	█	█																																															
01.02.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	1					█																																													
02.00.00	CONSTRUCCION DE HITOS DE CONCRETO ARMADO																																																			
02.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS																																																			
02.01.01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	2	█	█																																																
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	1	█																																																	
02.01.03	EXCAVACION DE HOYOS	5	█	█	█	█	█																																													
02.02.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO																																																			
02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	3				█	█	█																																												
02.02.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ²	3		█	█	█																																														
02.02.03	CONCRETO Fc= 140 Kg/cm ²	3									█	█	█																																							
02.02.04	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:3	12																																																		
02.02.05	SOLADO DE CONCRETO	4		█	█	█	█																																													
03.00.00	PINTURAS																																																			
03.01.00	PINTADO DE HITOS CON ESMALTE	2																							█	█																										
04.00.00	CAPACITACION																																																			
04.01.00	CURSO TALLER DE CAPACITACION A NIVEL DEL VALLE	3	█	█	█																																															
05.00.00	PINTADO DE MUROS EN LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES																																																			
05.01.00	PINTADO DE MUROS INFORMATIVOS DE 2.5M X 2.0 M	3																																																		



103

COSTO PRE INVERSION EN LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO		
DESCRIPCION	GASTOS	ACLARACIONES
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERONIMO	1000	Pago de Ayudantes de Topografía
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS	3000	Pago al Ingeniero Especialista
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TALAVERA	1000	Pago ayudantes de Topografía
PROYECTO ESPECIAL DE TITULACION TIERRAS	3000	Equipo de Topografía mas un Topografo
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO (ATDR - INRENA)	3000	Pago Ingeniero Responsable y Ploteo de Planos en CAD
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS	500	Asesor Legal y otros
EMSAP CHANKA	1800	Apoyo con una Secretaria Y Ploteo de Planos de un Juego 20 Planos
DIRECCION SUB REGIONAL CHANCA ANDAHUAYLAS	1200	Apoyo con un Tecnico de Campo
SUB PREFECTO DE ANDAHUAYLAS	200	Apoyo personal y Convocatorias
RESOLUCION ADMINISTRATIVA Y PUBLICACION	500	ATDR
GASTOS GENERALES ATDR	500	ATDR
TOTAL DE GASTOS DE PRE INVERSION	15700	Gastos en la Elaboracion del Proyecto Faja Marginal del Río Chumbao

ANDAHUAYLAS DICIEMBRE DEL 2005





RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

Andahuaylas, 30 de Diciembre del 2005.

VISTO:

El Expediente Técnico, los planos en coordenadas UTM de la Delimitación Faja Marginal del Río Chumbao, elaborado en cumplimiento al Acta de Acuerdo Multisectorial de fecha 18 de marzo del 2005, mediante el cual los sectores e Instituciones involucrados se comprometieron en prestar el apoyo necesario a la Administración Técnica Distrito de Riego Andahuaylas, para la delimitación de la faja marginal margen derecha e izquierda del Río Chumbao, desde el sector piscigranja Salto Grande del Distrito de San Jerónimo hasta el Puente Orconmayo en el distrito de Talavera, provincia de Andahuaylas, departamento Apurímac y Región Apurímac.

CONSIDERANDO:

Que, mediante el artículo 79° del Decreto Ley 17752 "Ley General de Aguas", se estableció que en las áreas aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios. Así como, determina que las dimensiones de la faja en una o ambas márgenes será fijada por la Autoridad de Aguas, respetando, en lo posible, los usos y costumbres establecidos; podrá también dicha autoridad, cuando fuera necesario, fijar la zona sujeta a servidumbre pero quienes usaren de ellas, quedan obligados, conforme al derecho común, indemnizar los daños que causaren, tanto en las propiedades sirvientes como en los cauces públicos o en las obras hidráulicas;

Que, el Artículo 5° del Decreto Ley N° 17752, Ley General de Aguas, dispone "Son igualmente de propiedad inalienable e imprescriptible del Estado, Inc. c) Los álveos o cauces de las aguas, Inc. g) Los terrenos ganados por causas naturales o por obras artificiales al mar, a los ríos, lagos o lagunas, esteros y otros cursos o embalses de agua;

Que, mediante los artículos del 19° al 25° del Capítulo III del Decreto Supremo N°929-73-AG Reglamento del Título VI "De las Propiedades Marginales" del Decreto Ley N°17752-Ley General de Aguas, se han establecido las disposiciones referidas a las propiedades marginales, disponiéndose que en el artículo 21° del presente reglamento que la única Autoridad competente para fijar en cada caso el ancho de la Faja Marginal en uno o ambos cauces es el Administrador Técnico, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, en el Artículo 3° y 20° del Título VI y los Capítulos I, III y IV del Reglamento aprobado por D.S. N° 929-73-AG, se establece: que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno destinada al camino de vigilancia y, en su caso, al uso primario del agua, navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios. En estos casos no habrá indemnización por la servidumbre y el artículo 28° especifica que toda persona que contravenga estas disposiciones será sancionada administrativamente de acuerdo a lo establecido en el título IX del Decreto Ley N° 17752 y demás disposiciones conexas;

Que, por el Artículo 1° del Decreto Supremo N°012-94-AG, se declaran área intangible los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagos, lagunas y vasos de almacenamiento; quedando prohibido su uso para fines agrícolas y asentamientos humanos;

Que, se ha elaborado el Perfil Técnico para la delimitación de la Faja Marginal del Río Chumbao el mismo que ha sido sustentado y aprobado en reunión Multisectorial del día 18 de marzo del 2005, donde se suscribió el Acta de Acuerdo Interinstitucional entre la Municipalidad de San Jerónimo, Andahuaylas, Talavera, EMSAP CHANKA, PETT, Ministerio de Agricultura Dirección Sub Regional Agraria Andahuaylas, Gerencia Sub Regional del Gobierno Regional de Apurímac, Junta de Usuarios y Sub Prefectura, con la finalidad de apoyar con recursos económicos, humanos y materiales a la Autoridad Local de Aguas en la formulación del Expediente Técnico, establecer y delimitar la faja marginal con la monumentación de hitos de conforme los planos y áreas establecidas;

Que, en concordancia al marco normativo vigente sobre el tema la Administración Técnica del Distrito de Riego Andahuaylas elaboro el Expediente Técnico de dos tomos I memoria Descriptiva y II planos, con apoyo de los sectores mencionados para delimitar la Faja Marginal del Río Chumbao en un tramo de 18 Km, desde el sector denominado





RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

Piscigranja Salto Grande km 0+00 hasta el Puente Orconmayo km 18+00, dentro de los distritos políticos de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, provincia de Andahuaylas, Departamento y Región Apurímac, por lo que deviene en necesario expedir la presente Resolución Administrativa que establece la faja marginal del Río Chumbao de acuerdo a los puntos establecidos mediante la metodología del Sistema de Proyección Universal Transversal Mercator (UTM) que se detalla en los planos y el Expediente Técnico, que forma parte de la presente Resolución; así como mediante Oficio N°137-2005-JUDRA, la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Andahuaylas en representación de los usuarios de agua con fines agrarios emite su opinión de aceptación al establecimiento y declaración de la Faja Marginal en el Río Chumbao conforme al Expediente Técnico elaborado;

De conformidad a las atribuciones y funciones conferidas al Administrador Técnico del Distrito de Riego Andahuaylas por el artículo 133° del Decreto Ley N° 17752, artículo 21° del Reglamento del Título VI "De las Propiedades Marginales" aprobados por el Decreto Supremo N°929-73-AG y el artículo 54° del Decreto Legislativo N°653 "Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario" y al amparo de la Resolución Ministerial N°0948-2004-AG;

SE RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Declarar delimitada la Faja Marginal del río Chumbao en ambas márgenes izquierda y derecha dentro del tramo Piscigranja Salto Grande Km 0+00 hasta el Puente Orconmayo km 18+00 del valle de Chumbao, distritos políticos de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, provincia de Andahuaylas, Departamento y Región Apurímac; iniciando la delimitación en el hito-01 con coordenadas UTM 680834 mE y 8486610 mN, margen derecha y 680802 E y 8486575N margen izquierda, continuando luego hasta el final en el hito-181 con coordenadas UTM 667615 mE 8492365 mN margen izquierda y coordenadas UTM 667658 mE, 8492384N margen derecha, de acuerdo a los puntos establecidos mediante el sistema de Proyección Universal Transversal Mercator (UTM), en la longitud total de 18 Km determinándose un ancho de faja marginal variable entre 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 m. l respetando los usos y costumbres; en este ancho se tiene diseñado el camino de acceso, vigilancia, sardinel y veredas, lo mismos que están detallados en los 19 planos CAD y planteado cada km a la escala de 1:1000, que forman parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- La faja marginal materia de delimitación se inicia desde el borde superior de la ribera del ancho estable del cauce o lecho, comprendiéndose por añadidura los bordes superiores de los taludes existentes por causas de socavamiento transversal y vertical del río y de erosión pluvial.

ARTICULO 3°.- La faja marginal delimitada en ambas márgenes del río Chumbao en concordancia a los dispositivos legales expuestos en la parte operativa de la presente Resolución tienen los siguientes anchos conforme se detallan en el cuadro, planos, y las progresivas:

MARGEN DERECHA RIO CHUMBAO						MARGEN IZQUERDA RIO CHUMBAO					
Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.	Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.
		N	E					N	E		
01	00+000	8486610	680834	00	20	01	00+000	8486575	680802	00	15
02	00+100	8486633	680722	124	20	02	00+100	8486586	680735	79	15
03	00+200	8486616	680542	94	20	03	00+200	8486569	680632	105	15
04	00+300	8486638	680542	94	20	04	00+300	8486579	680528	108	15
05	00+400	8486664	680447	100	20	05	00+400	8486620	680436	104	15
06	00+500	8486673	680352	99	20	06	00+500	8486627	680338	102	15
07	00+600	8486656	680233	131	20	07	00+600	8486621	680275	75	15
08	00+700	8486648	680165	72	20	08	00+700	8486600	680160	123	15
09	00+800	8486669	680070	98	20	09	00+800	8486621	680060	102	15
10	00+900	8486645	679970	105	20	10	00+900	8486599	679970	69	15
11	01-000	8486647	679889	85	20	11	01+000	8486609	679863	112	15
12	01+100	8486687	679787	117	20	12	01+100	8486641	679792	86	15
13	01+200	8486746	679732	85	20	13	01+200	8486703	679713	111	15
14	01+300	8486795	679666	86	20	14	01+300	8486769	679526	113	15
15	01+400	8486849	679566	125	20	15	01+400	8486802	679566	79	15
16	01+500	8486902	679500	88	20	16	01+500	8486862	679480	100	15
17	01+600	8486958	679454	79	20	17	01+600	8486943	679406	117	15
18	01+700	8487047	679370	128	20	18	01+700	8486989	679350	77	15
19	01+800	8487084	679296	86	20	19	01+800	8487055	679261	113	15





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 ANDAHUAYLAS



RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

MARGEN DERECHA RIO CHUMBABO						MARGEN IZQUIERDA RIO CHUMBABO					
Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. Entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.	Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos (m.l)	Ancho de la faja marginal en m.l.
		N	E					N	E		
20	01+900	8487155	679208	114	20	20	01+900	8487103	679189	89	15
21	02+000	8487208	679121	105	20	21	02+000	8487164	679117	87	15
22	02+100	8487244	679070	70	20	22	02+100	8487223	679022	125	15
23	02+200	8487338	679031	102	20	23	02+200	8487315	678986	99	15
24	02+300	8487421	678978	99	20	24	02+300	8487401	678935	101	15
25	02+400	8487502	678954	88	20	25	02+400	8487504	678888	114	15
26	02+500	8487595	678899	112	20	26	02+500	8487584	678857	86	15
27	02+600	8487696	678843	122	20	27	02+600	8487658	678826	83	15
28	02+700	8487758	678798	80	20	28	02+700	8487744	678755	116	15
29	02+800	8487838	678810	82	20	29	02+800	8487855	678765	115	15
30	02+900	8487945	678815	110	20	30	02+900	8487945	678771	91	15
31	03+000	8488045	678802	101	20	31	03+000	8488042	678751	99	15
32	03+100	8488145	678781	103	20	32	03+100	8488137	678731	98	15
33	03+200	8488236	678710	126	20	33	03+200	8488196	678666	80	15
34	03+300	8488306	678703	73	20	34	03+300	8488306	678653	121	15
35	03+400	8488405	678689	115	20	35	03+400	8488384	678628	90	15
36	03+500	8488469	678639	75	20	36	03+500	8488493	678594	123	15
37	03+600	8488573	678620	111	20	37	03+600	8488576	678575	88	15
38	03+700	8488668	678630	96	20	38	03+700	8488680	678580	104	15
39	03+800	8488770	678625	105	20	39	03+800	8488773	678576	97	15
40	03+900	8488847	678619	83	20	40	03+900	8488879	678584	114	15
41	04+000	8488968	678642	133	20	41	04+000	8488944	678601	73	15
42	04+100	8489045	678595	90	20	42	04+100	8489034	678545	107	15
43	04+200	8489142	678555	108	20	43	04+200	8489119	678511	94	15
44	04+300	8489236	678517	106	20	44	04+300	8489208	678480	95	15
45	04+400	8489318	678468	95	20	45	04+400	8489296	678430	105	15
46	04+500	8489412	678449	99	20	46	04+500	8489393	678402	102	15
47	04+600	8489500	678390	106	20	47	04+600	8489471	678351	95	15
48	04+700	8489575	678342	92	20	48	04+700	8489561	678300	108	15
49	04+800	8489649	678254	117	20	49	04+800	8489609	678230	87	15
50	04+900	8489729	678217	90	20	50	04+900	8489702	678182	109	15
51	05+000	8489783	678143	94	20	51	05+000	8489766	678102	107	15
52	05+100	8489884	678110	109	20	52	05+100	8489852	678073	94	15
53	05+200	8489958	678018	120	20	53	05+200	8489911	678014	85	15
54	05+300	8489982	677981	72	20	54	05+300	8489957	677910	123	15
55	05+400	8490069	677872	136	20	55	05+400	8490014	677884	71	15
56	05+500	8490059	677777	96	25	56	05+500	8490005	677781	104	15
57	05+600	8490114	677723	85	25	57	05+600	8490054	677689	112	25
58	05+700	8490137	677634	93	25	58	05+700	8490089	677598	101	25
59	05+800	8490209	677556	108	25	59	05+800	8490148	677528	92	25
60	05+900	8490228	677461	98	25	60	05+900	8490170	677430	103	25
61	06+000	8490278	677368	108	25	61	06+000	8490214	677352	93	25
62	06+100	8490291	677259	109	20	62	06+100	8490220	677263	90	25
63	06+200	8490294	677172	88	-20	63	06+200	8490230	677151	114	25
64	06+300	8490310	677068	108	20	64	06+300	8490247	677063	92	25
65	06+400	8490355	676982	97	20	65	06+400	8490295	676963	113	20
66	06+500	8490377	676886	98	20	66	06+500	8490318	676874	92	20
67	06+600	8490345	676768	127	20	67	06+600	8490305	676807	74	20
68	06+700	8490264	676702	106	20	68	06+700	8490232	676750	93	20
69	06+800	8490215	676642	80	20	69	06+800	8490165	676651	118	20





**MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
ANAHUAYLAS**



RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

MARGEN DERECHA RIO CHUMBAC						MARGEN IZQUIERDA RIO CHUMBAC					
Hto N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.	Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.
		N	E					N	E		
70	06+900	8490181	676547	101	20	70	06+900	8490131	676568	100	20
71	07+000	8490144	676453	101	20	71	07+000	8490079	676482	100	30
72	07+100	8490097	676358	107	20	72	07+100	8490030	676403	93	30
73	07+200	8490011	676284	114	20	73	07+220	8489950	676327	114	30
74	07+260	8489983	676248	45	20	74	07+260	8489933	676278	51	20
75	07+360	8489931	676159	104	35	75	07+400	8489842	676162	151	20
76	07+460	8489922	676097	67	40	76	07+460	8489838	676103	59	20
77	07+520	8489913	676018	77	40	77	07+520	8489828	676047	57	20
78	07+600	8489882	675938	86	40	78	07+600	8489802	675976	76	20
79	07+700	8489861	675878	66	40	79	07+700	8489785	675860	121	20
80	07+767	8489873	675800	79	40	80	07+760	8489796	675802	59	20
81	07+800	8489850	675668	134	20	81	07+900	8489791	675668	136	20
82	07+993	8489848	675574	93	20	82	08+000	8489790	675573	96	20
83	08+123	8489860	675452	123	20	83	08+120	8489798	675444	129	20
84	08+200	8489883	675372	89	30	84	08+200	8489809	675368	78	20
85	08+348	8489911	675235	140	30	85	08+340	8489842	675225	148	15
86	08+426	8489927	675156	81	30	86	08+420	8489853	675149	78	20
87	08+525	8489933	675051	105	30	87	08+520	8489865	675048	102	20
88	08+645	8489939	674932	119	30	88	08+650	8489867	674928	121	20
89	08+756	8489944	674823	109	30	89	08+740	8489894	674831	104	5
90	08+927	8489944	674648	175	30	90	08+925	8489895	674650	182	5
91	09+006	8489943	674570	78	30	91	09+010	8489896	674570	80	5
92	09+112	8489921	674465	117	5	92	09+110	8489898	674465	106	10
93	09+200	8489921	674376	88	5	93	09+200	8489894	674376	89	10
94	09+312	8489922	674264	112	5	94	09+315	8489896	674265	111	10
95	09+400	8489902	674173	100	15	95	09+400	8489865	674189	82	10
96	09+500	8489873	674080	97	15	96	09+500	8489834	674092	102	10
97	09+600	8489839	673983	103	15	97	09+500	8489801	674000	98	10
98	09+700	8489803	673895	96	15	98	09+700	8489762	673904	104	15
99	09+800	8489801	673797	99	20	99	09+810	8489732	673805	106	25
100	09+900	8489776	673696	104	20	100	09+900	8489710	673712	96	25
101	10+000	8489779	673607	91	25	101	10+000	8489702	673602	112	25
102	10+100	8489789	673521	87	25	102	10+100	8489725	673493	113	25
103	10+200	8489833	673428	104	25	103	10+200	8489764	673405	97	25
104	10+300	8489874	673338	100	25	104	10+300	8489809	673315	102	25
105	10+400	8489854	673212	130	25	105	10+400	8489794	673247	71	25
106	10+500	8489815	673150	75	25	106	10+500	8489735	673154	126	25
107	10+600	8489772	673044	115	25	107	10+600	8489708	673074	86	25
108	10+700	8489713	672955	110	25	108	10+700	8489653	673002	92	25
109	10+800	8489738	672901	61	25	109	10+800	8489663	672870	139	25
110	10+900	8489751	672780	125	25	110	10+900	8489671	672799	74	25
111	11+000	8489752	672711	74	25	111	11+000	8489685	672677	128	25
112	11+100	8489785	672599	118	25	112	11+100	8489717	672602	84	25
113	11+200	8489778	672501	99	25	113	11+200	8489707	672502	101	25
114	11+300	8489800	672411	93	25	114	11+300	8489716	672394	109	25
115	11+400	8489814	672304	109	25	115	11+400	8489715	672302	93	25
116	11+500	8489821	672210	95	25	116	11+500	8489723	672197	106	25
117	11+600	8489822	672103	107	25	117	11+600	8489737	672104	94	25
118	11+700	8489788	671990	119	25	118	11+700	8489722	672028	81	25
119	11+800	8489750	671910	89	25	119	11+800	8489672	671929	112	25
120	11+900	8489703	671807	115	25	120	11+900	8489628	671858	85	25





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 ANDAHUAYLAS



RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

MARGEN DERECHA RIO CHUMBABO						MARGEN IZQUIERDA RIO CHUMBABO					
Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.	Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l	Ancho de la faja marginal en m.l.
		N	E					N	E		
121	12+000	8489695	671723	84	25	121	12+000	8489618	671704	118	25
122	12+100	8489665	671631	98	25	122	12+100	8489593	671644	104	30
123	12+200	8489656	671548	84	25	123	12+200	8489583	671528	119	30
124	12+300	8489695	671465	91	25	124	12+300	8489630	671429	110	30
125	12+400	8489751	671384	100	25	125	12+400	8489689	671347	101	25
126	12+500	8489800	671287	109	25	126	12+500	8489727	671264	92	25
127	12+600	8489831	671200	92	25	127	12+600	8489762	671162	108	25
128	12+700	8489798	671096	111	25	128	12+700	8489798	671080	90	25
129	12+800	8489886	671007	91	25	129	12+800	8489815	670975	108	25
130	12+900	8489926	670921	95	25	130	12+900	8489860	670880	105	25
131	13+000	8489986	670864	84	25	131	13+000	8489946	670803	117	25
132	13+100	8490055	670756	135	25	132	13+100	8489981	670750	67	25
133	13+200	8490035	670668	92	25	133	13+200	8489952	670655	108	25
134	13+300	8490046	670576	93	25	134	13+300	8489975	670551	107	25
135	13+400	8490099	670507	88	25	135	13+400	8490044	670464	112	25
136	13+500	8490161	670414	114	25	136	13+500	8490090	670389	89	25
137	13+600	8490175	670298	120	25	137	13+600	8490109	670312	82	25
138	13+687	8490184	670223	77	25	138	13+685	8490116	670212	100	25
139	13+812	8490184	670102	122	10	139	13+815	8490149	670093	124	15
140	13+900	8490226	670016	93	20	140	13+900	8490178	670002	96	15
141	14+000	8490261	669931	93	25	141	14+000	8490200	669904	100	25
142	14+100	8490296	669837	100	25	142	14+100	8490231	669810	100	25
143	14+200	8490324	669734	108	20	143	14+200	8490252	669721	93	25
144	14+300	8490339	669633	102	20	144	14+300	8490264	669624	98	25
145	14+400	8490341	669527	106	20	145	14+400	8490270	669532	93	25
146	14+500	8490340	669430	97	20	146	14+500	8490275	669429	104	25
147	14+600	8490348	669341	85	20	147	14+600	8490282	669318	112	25
148	14+700	8490375	669248	97	20	148	14+700	8490318	669221	104	25
149	14+800	8490409	669145	110	20	149	14+800	8490343	669137	90	25
150	14+900	8490453	669070	88	20	150	14+900	8490397	669039	113	25
151	15+000	8490507	669027	74	20	151	15+000	8490501	668968	132	25
152	15+100	8490596	668961	119	20	152	15+100	8490546	668925	68	25
153	15+200	8490570	668870	121	20	153	15+200	8490511	668884	57	25
154	15+300	8490591	668816	66	20	154	15+300	8490569	668775	130	15
155	15+400	8490676	668791	90	20	155	15+400	8490671	668741	109	15
156	15+500	8490713	668678	150	20	156	15+500	8490666	668705	46	20
157	15+600	8490718	668609	74	20	157	15+600	8490662	668583	127	20
158	15+700	8490754	668509	108	20	158	15+700	8490703	668502	93	20
159	15+800	8490766	668418	95	20	159	15+800	8490709	668398	106	20
160	15+900	8490818	668374	72	20	160	15+900	8490808	668323	131	20
161	15+000	8490917	668330	117	20	161	15+000	8490883	668294	84	20
162	16+100	8490989	668262	99	20	162	16+100	8490955	668223	102	20
163	16+200	8491059	668187	103	20	163	16+200	8491021	668153	97	20
164	16+300	8491115	668172	70	20	164	16+300	8491135	668120	131	20
165	16+400	8491237	668165	125	20	165	16+400	8491207	668112	75	20
166	16+500	8491328	668080	128	20	166	16+500	8491260	668063	74	20
167	16+600	8491325	667981	101	20	167	16+600	8491264	667972	91	20
168	16+700	8491337	667922	61	20	168	17+700	8491330	667867	134	20
169	16+800	8491443	667881	120	20	169	16+800	8491405	667847	82	20
170	16+900	8491506	667808	98	20	170	16+900	8491470	667768	103	20
171	17+000	8491578	667768	87	20	171	17+000	8491568	667722	112	15





RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 201 - 2005-GRA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND

MARGEN DERECHA RIO CHUMBAO						MARGEN IZQUIERDA RIO CHUMBAO					
Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l.	Ancho de la faja marginal en m.l.	Hito N°	Progresiva en el eje del río	Coordenadas UTM		Dist. entre Hitos m.l.	Ancho de la faja marginal en m.l.
		N	E					N	E		
172	17+100	8491644	667792	74	20	172	17+100	8491679	667757	121	15
173	17+200	8491760	667805	136'	20	173	17+200	8491724	667769	67	15
174	17+300	8491829	667772	82	20	174	17+300	8491805	667729	105	15
175	17+400	8491915	667721	109	20	175	17+400	8491880	667685	101	15
176	17+500	8491989	667675	88	20	176	17+500	8491975	667631	110	15
177	17+600	8492043	667689	63	20	177	17+600	8492066	667667	129	15
178	17+700	8492149	667729	168	20	178	17+700	8492109	667708	48	15
179	17+800	8492210	667705	72	20	179	17+800	8492210	667653	121	15
180	17+900	8492315	667720	114	20	180	17+900	8492286	667684	86	15
181	18+000	8492384	667658	97	15	181	18+000	8492365	667615	117	15

El espacio fijado en metros lineales corresponde al área intangible de propiedad del estado, en consecuencia se prohíbe su uso con fines agrícolas, asentamientos humanos; para cuyo efecto los Gobiernos Locales, deben establecer un programa anual de mantenimiento, para la protección y conservación de la faja marginal delimitada, debiendo efectuar las coordinaciones con la Autoridad Local de Aguas del Distrito de Riego Andahuaylas.

ARTICULO 4°.- Encargar a los Gobiernos Locales de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera para que en un plazo de noventa días contados a partir de la presente Resolución ejecuten, la monumentación o fijación de los hitos de concreto armado según los planos de la delimitación física en el terreno en coordinación con las Autoridades e instituciones pertinentes, debiendo de evacuar el informe correspondiente de esta acción al Ministerio de Agricultura Distrito de Riego Andahuaylas.

ARTICULO 5°.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a las instancias de; Intendencia de Recursos Hídricos, Gobierno Regional de Apurímac, Dirección Regional Agraria Abancay, Dirección Sub Regional Agraria Andahuaylas, Junta de Usuarios del Distrito de Riego Andahuaylas, Municipalidad Distrital de Talavera, Municipalidad Distrital de San Jerónimo, Municipalidad Provincial Andahuaylas, Proyecto Especial de Titulación de Tierras (PETT), Registros Públicos de Ica con sede en Andahuaylas, Fiscalía de Prevención del Delito, Sub Prefectura, con arreglo a Ley.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese

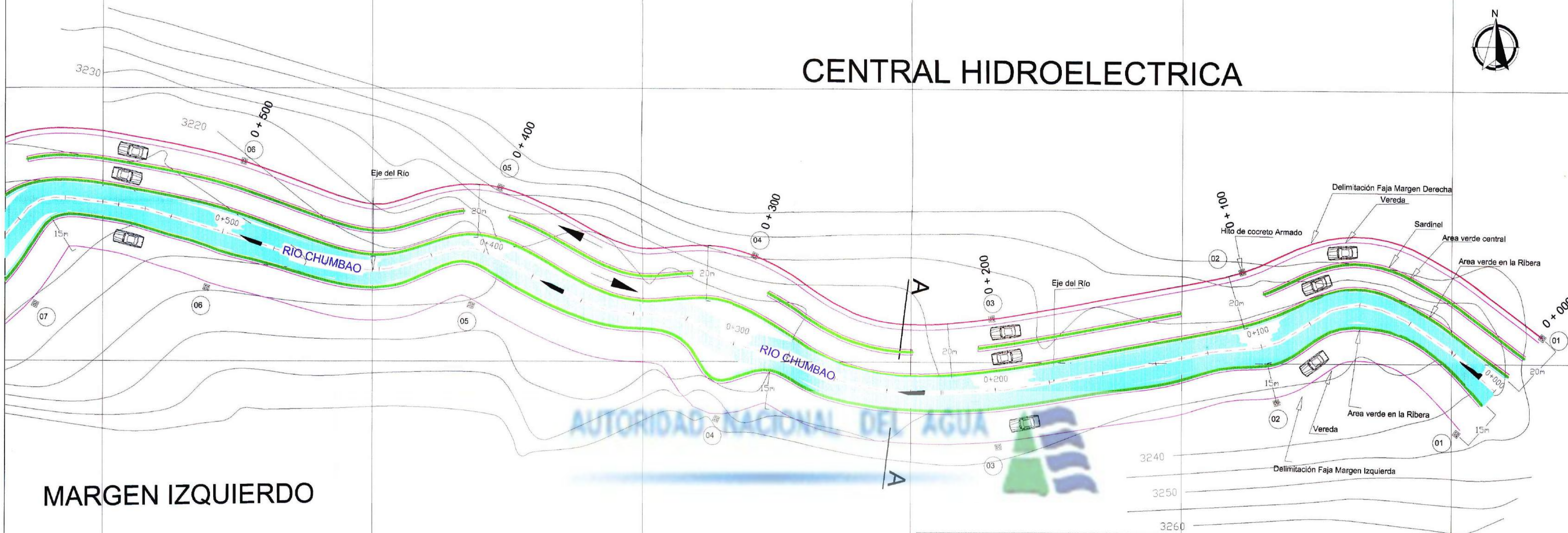
MINAG - INRENA - IRH
Dirección Sub Regional Agraria Andahuaylas
Administración Técnica del Distrito de Riego

Ing° Julián Huamán Flores
ADMINISTRADOR TECNICO



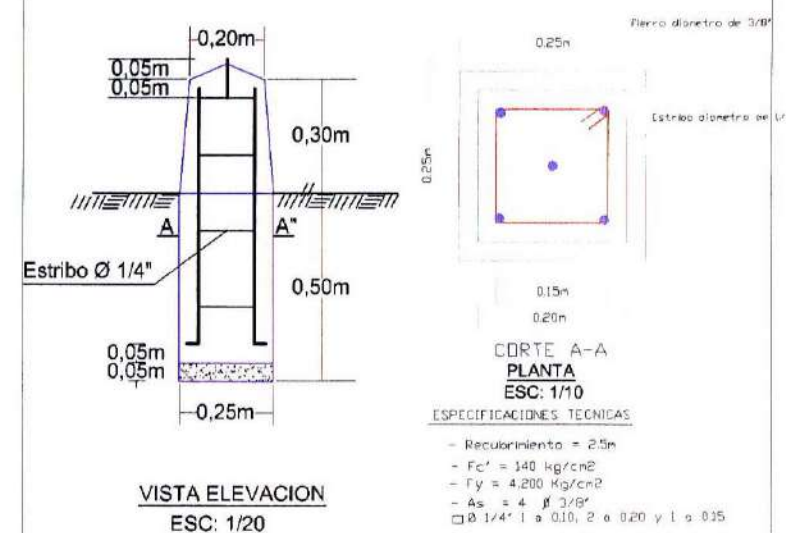
MARGEN DERECHA

CENTRAL HIDROELECTRICA



MARGEN IZQUIERDO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 0+000 - 0+600

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
01	00+000	8486610	680834	30	20 m	01	00+000	8486575	680802	00	15 m
02	00+100	8486633	680722	124m	20 m	02	00+100	8486586	680735	79m	15 m
03	00+200	8486616	680542	94m	20 m	03	00+200	8486569	680632	105m	15 m
04	00+300	8486638	680542	94m	20 m	04	00+300	8486579	680528	108m	15 m
05	00+400	8486664	680447	100m	20 m	05	00+400	8486620	680436	104m	15 m
06	00+500	8486673	680352	99m	20 m	06	00+500	8486627	680338	102m	15 m
07	00+600	8486656	680233	131m	20 m	07	00+600	8486621	680275	75m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINELL
- RIO
- EJE DEL RIO



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



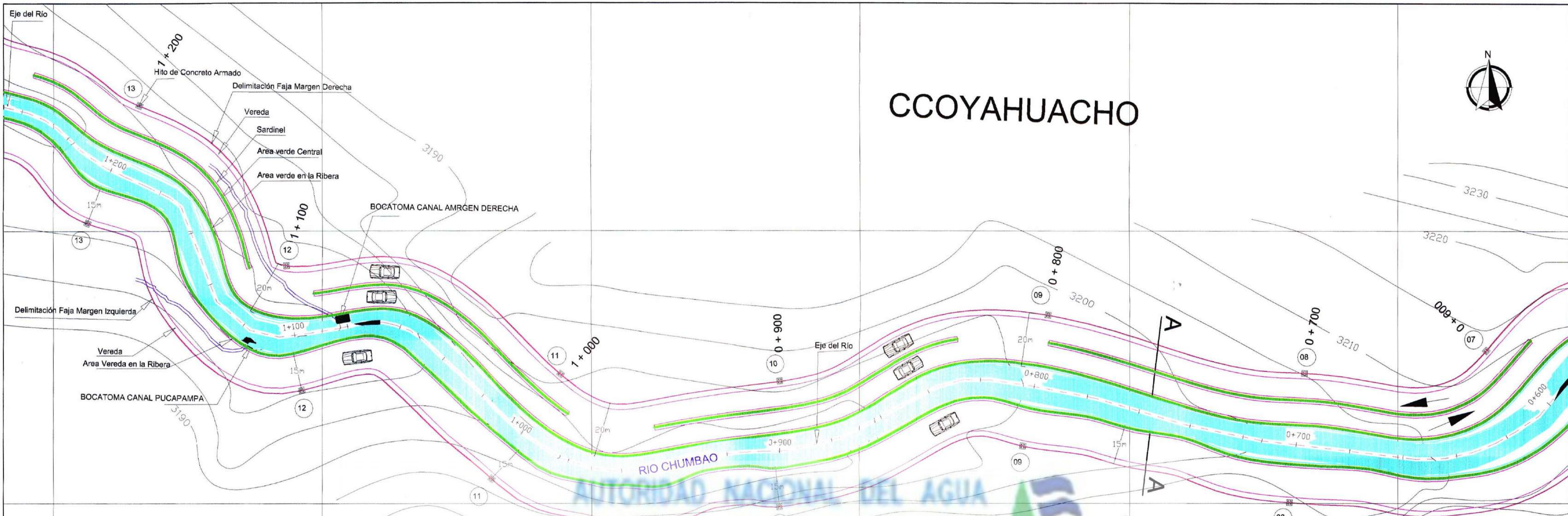
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

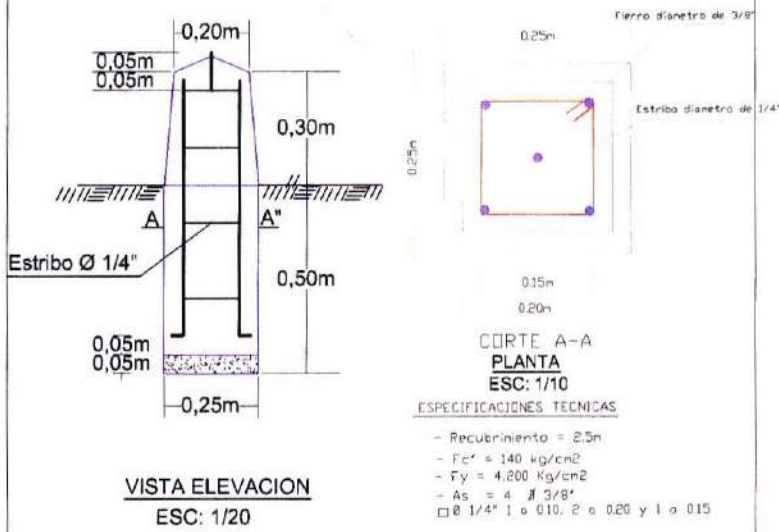
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 01
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	11

12-01-06

CCOYAHUACHO



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 0+600-1+300

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
07	00+600	8486556	680233	131m	20 m	07	00-600	8486621	680275	75m	15 m
08	00+700	8486648	680165	72m	20 m	08	00-700	8486600	680160	123m	15 m
09	00+800	8486659	680070	99m	20 m	09	00-800	8486621	680060	102m	15 m
10	00+900	8486645	679970	105m	20 m	10	00-900	8486599	679970	96m	15 m
11	01+000	8486647	679889	85m	20 m	11	01-000	8486609	679863	112m	15 m
12	01+100	8486687	679787	117m	20 m	12	01+100	8486641	679792	86m	15 m
13	01+200	8486746	679732	85m	20 m	13	01+200	8486703	679713	111m	15 m
14	01+300	8486795	679666	86m	20 m	14	01+300	8486769	679626	113m	15 m



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



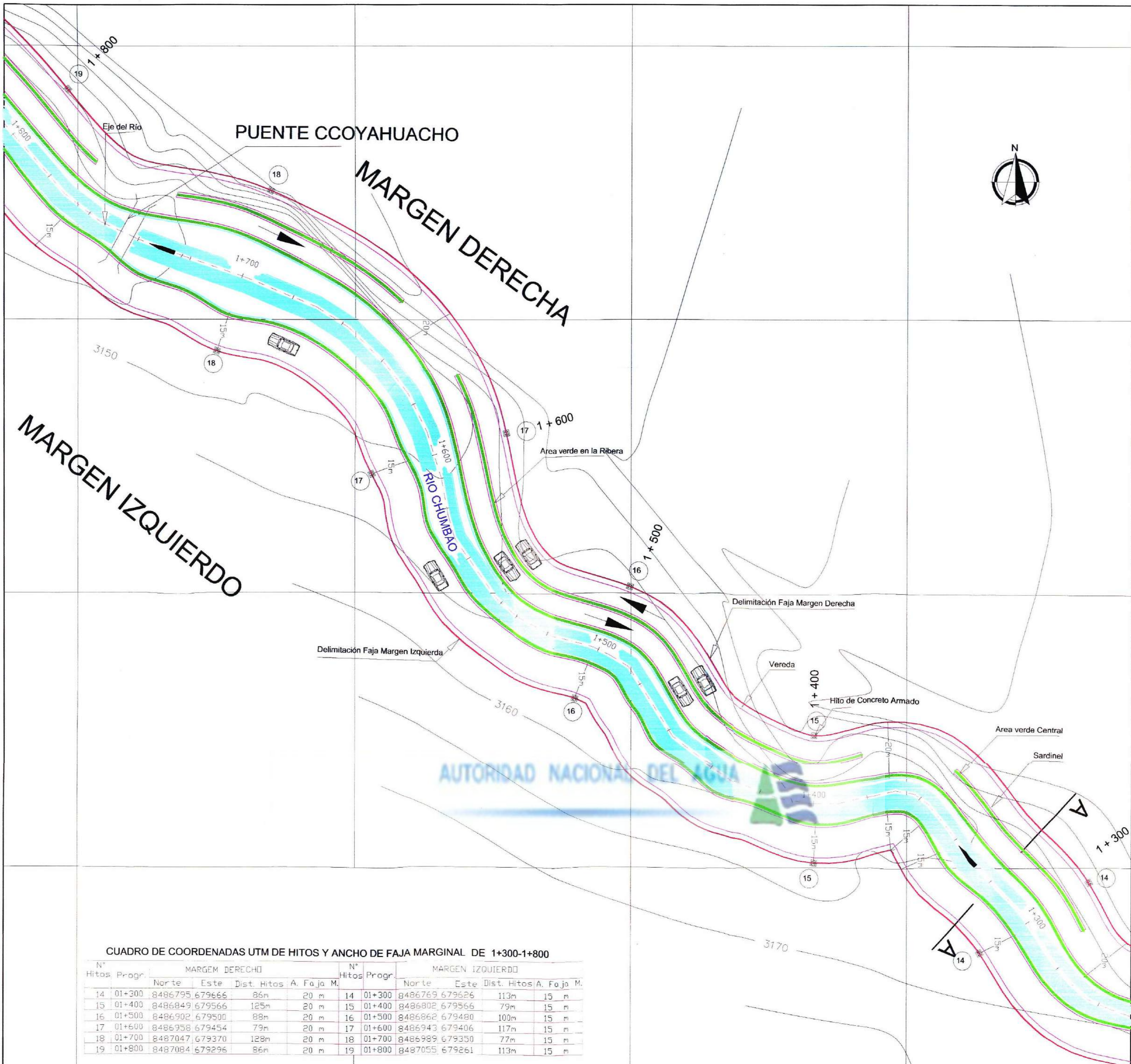
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 02
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

12-01-06





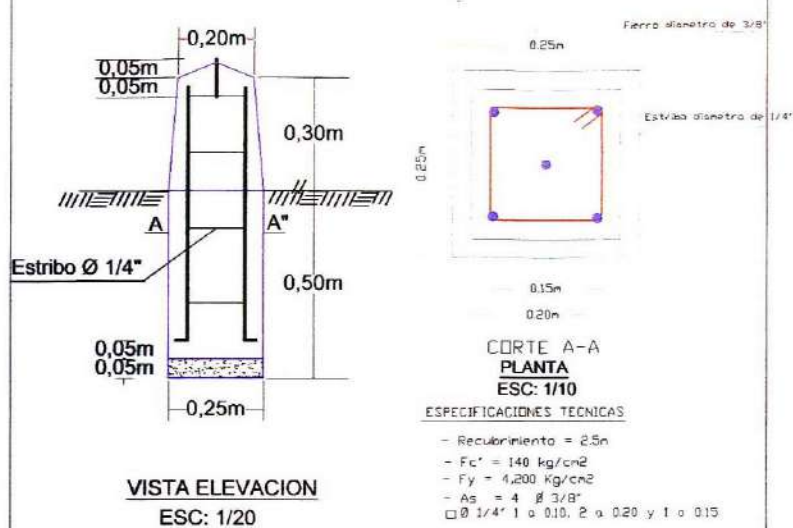
CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 1+300-1+800

N° Hitos Progr.	MARGEN DERECHO					N° Hitos Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
	Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja	M. Faja		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja	M. Faja
14	01+300	8486795	679666	86m	20 m	14	01+300	8486769	679626	113m	15 m
15	01+400	8486849	679566	125m	20 m	15	01+400	8486802	679566	79m	15 m
16	01+500	8486902	679500	88m	20 m	16	01+500	8486862	679490	100m	15 m
17	01+600	8486958	679454	79m	20 m	17	01+600	8486943	679406	117m	15 m
18	01+700	8487047	679370	128m	20 m	18	01+700	8486989	679350	77m	15 m
19	01+800	8487084	679296	86m	20 m	19	01+800	8487055	679261	113m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



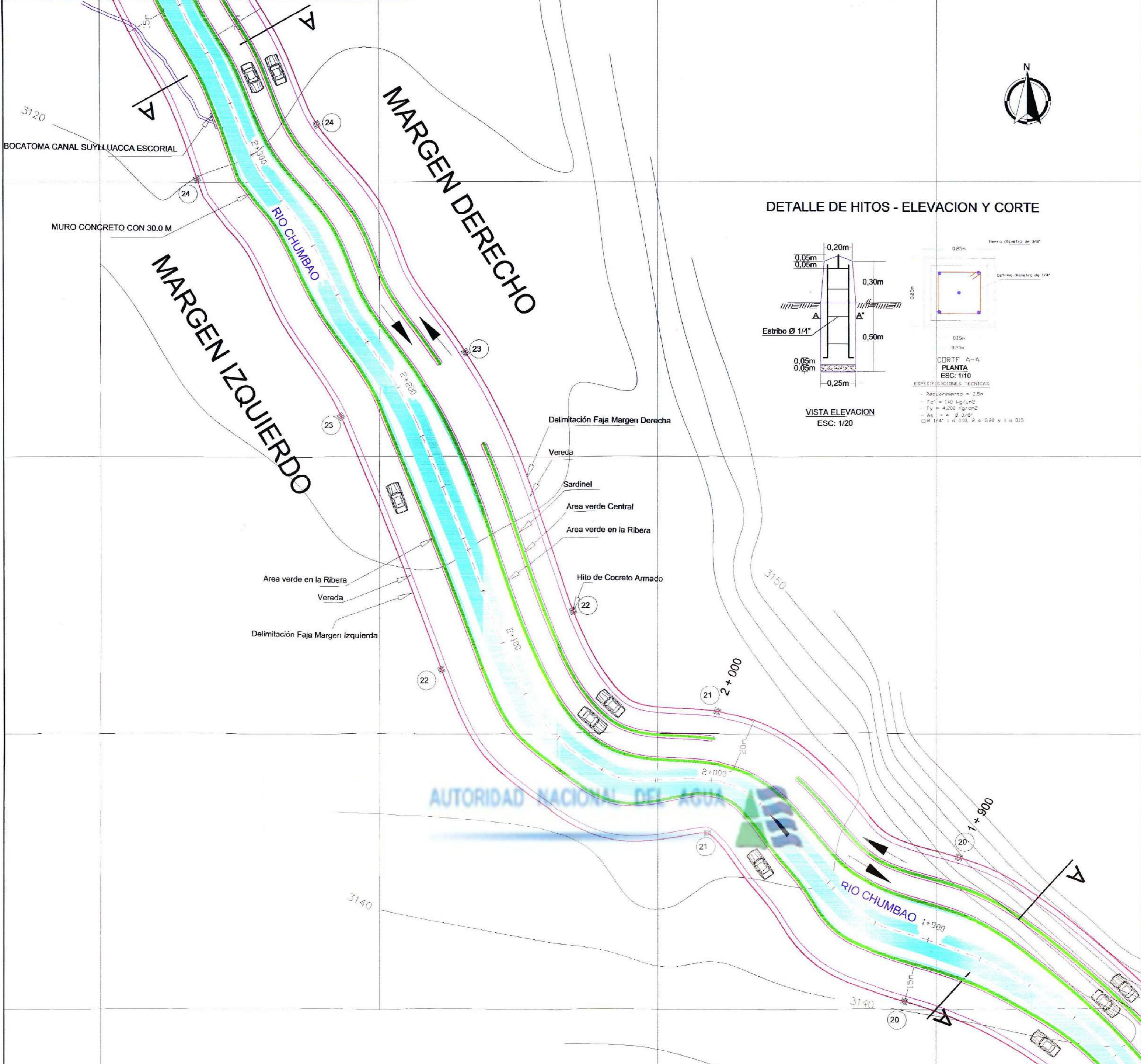
MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO

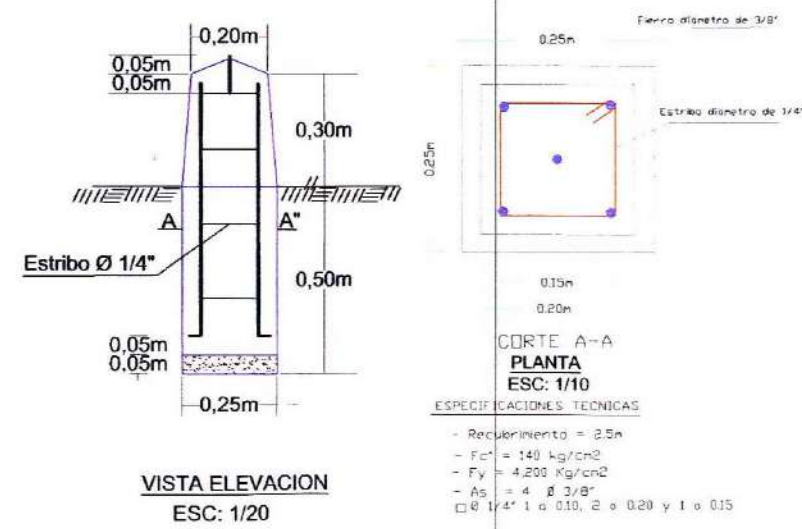
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 03
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

13-01-06



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 1+800-2+400

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
19	01+800	8487084	679296	86m	20 m	19	01+800	8487055	679261	113m	15 m
20	01+900	8487155	679208	114m	20 m	20	01+900	8487103	679189	89m	15 m
21	02+000	8487208	679121	105m	20 m	21	02+000	8487164	679117	87m	15 m
22	02+100	8487244	679070	70m	20 m	22	02+100	8487223	679022	125m	15 m
23	02+200	8487338	679031	102m	20 m	23	02+200	8487315	678986	99m	15 m
24	02+300	8487421	678978	99m	20 m	24	02+300	8487401	678935	101m	15 m
25	02+400	8487502	678954	88m	20 m	25	02+400	8487504	678888	114m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 04
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

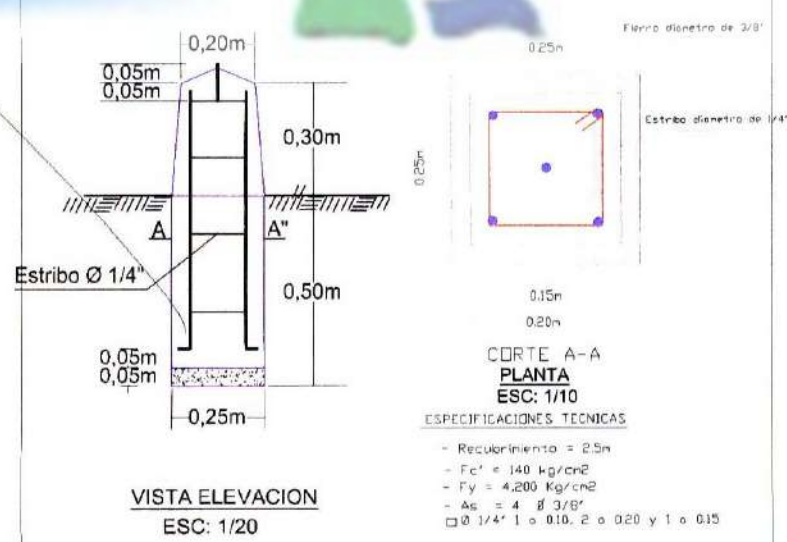
13-01-06





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA	
CURVAS DE NIVEL	
HITOS	
DELIMITACION DE LA FAJA	
PUENTE	
PUENTE DE MADERA	
BOCATOMA	
GAVION	
AREA VERDE	
SARDINEL	
RIO	
EJE DEL RIO	

CCOYAHUACHO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 2+400-3+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
25	02+400	8487502	678954	88m	20 m	25	02+400	8487504	678888	114m	15 m
26	02+500	8487595	678899	112m	20 m	26	02+500	8487584	678857	86m	15 m
27	02+600	8487696	678843	122m	20 m	27	02+600	8487658	678826	83m	15 m
28	02+700	8487758	678798	80m	20 m	28	02+700	8487744	678755	116m	15 m
29	02+800	8487838	678810	82m	20 m	29	02+800	8487855	678765	115m	15 m
30	02+900	8487945	678815	110m	20 m	30	02+900	8487945	678771	91m	15 m
31	03+000	8488045	678802	101m	20 m	31	03+000	8488042	678751	99m	15 m

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

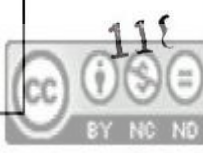
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

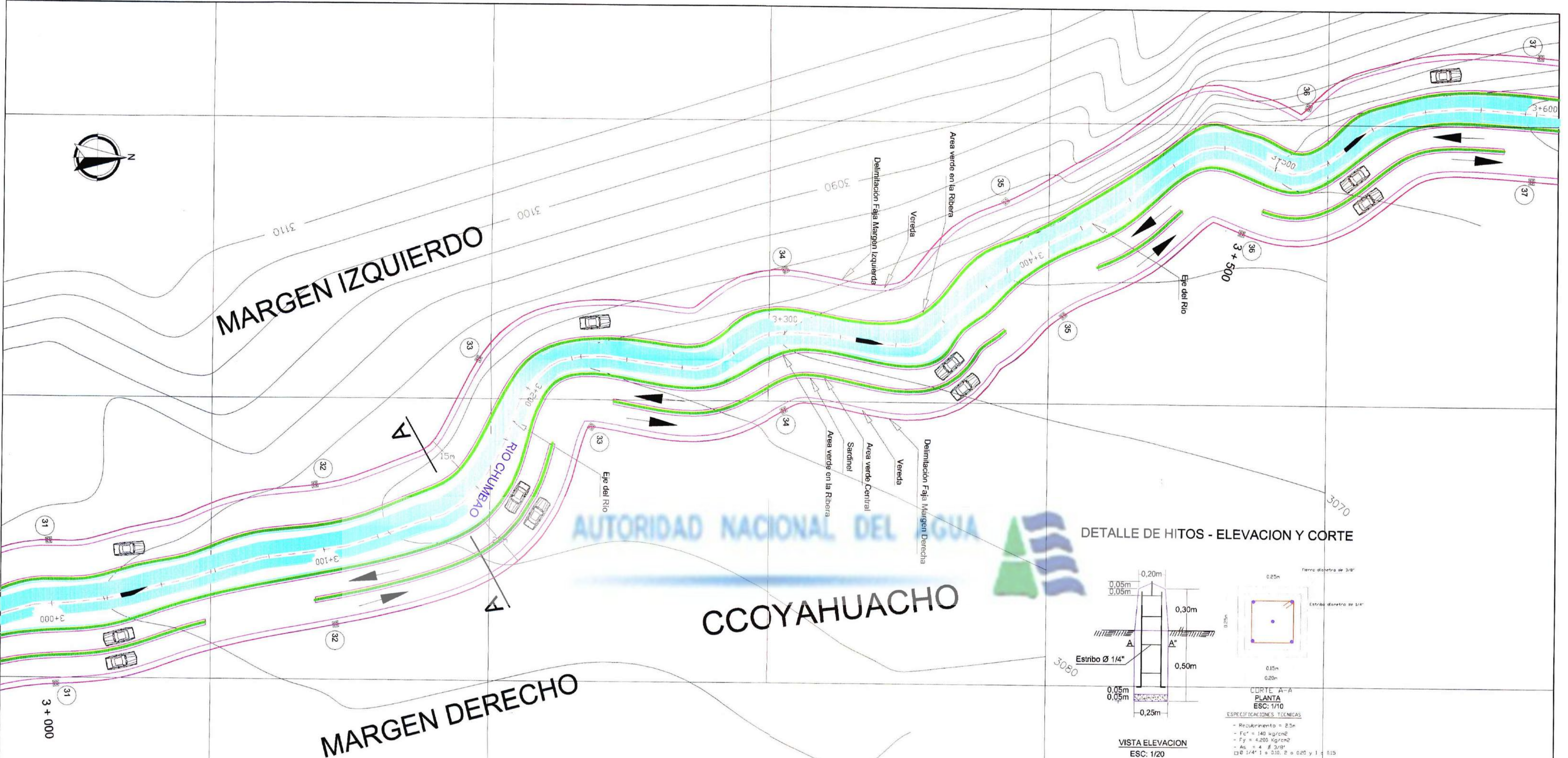
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR
 DISTRITO: Andahuaylas
 PROVINCIA: Andahuaylas
 DEPARTAMENTO: Apurímac
 LAMINA: 05

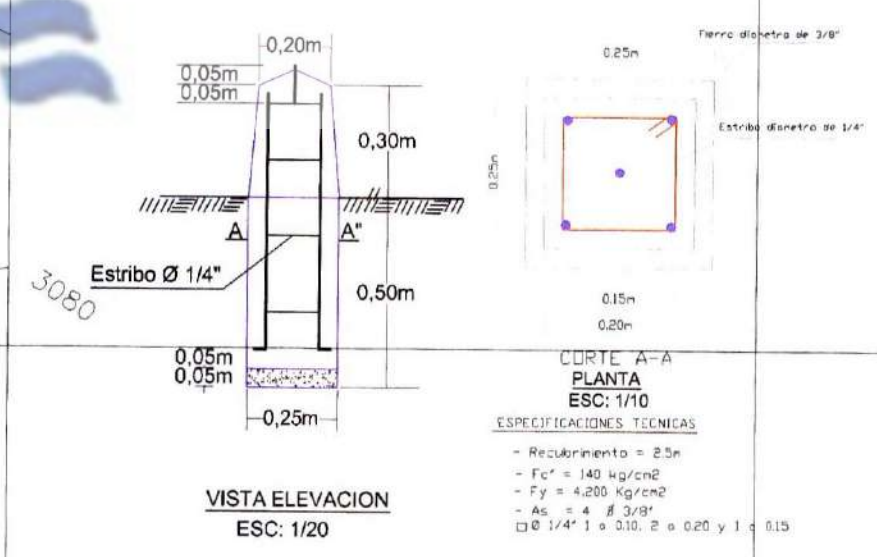
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores
 DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G
 FECHA: Andahuaylas - 2005
 ESCALA: 1 / 1000

13-01-06





DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 3+000-3+600

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
31	03+000	8488045	678802	101m	20 m	31	03+000	8488042	678751	99m	15 m
32	03+100	8488145	678781	103m	20 m	32	03+100	8488137	678731	98m	15 m
33	03+200	8488236	678710	126m	20 m	33	03+200	8488196	678686	80m	15 m
34	03+300	8488306	678703	73m	20 m	34	03+300	8488306	678653	121m	15 m
35	03+400	8488405	678669	115m	20 m	35	03+400	8488384	678628	90m	15 m
36	03+500	8488469	678639	75m	20 m	36	03+500	8488493	678594	123m	15 m
37	03+600	8488573	678620	111m	20 m	37	03+600	8488576	678575	88m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

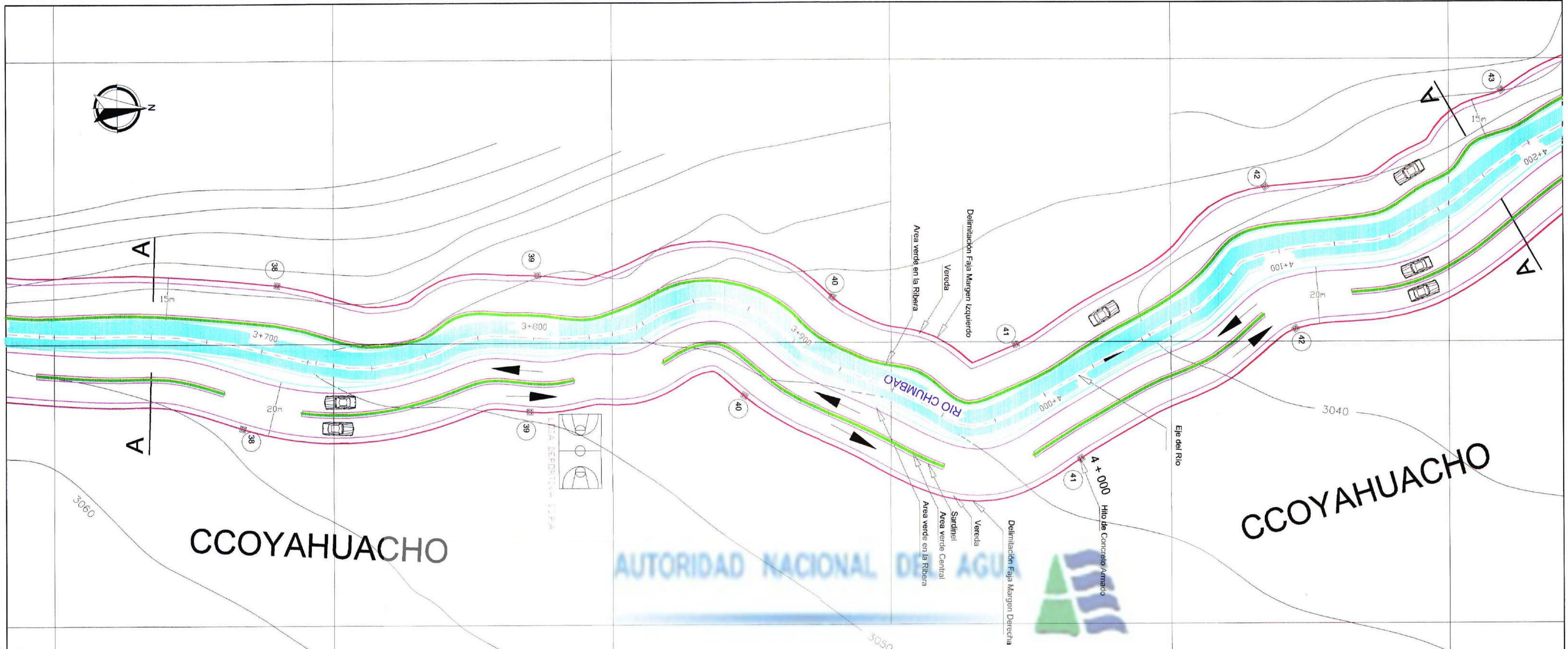
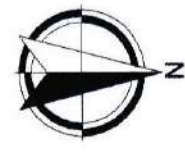
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 06
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

13-01-06



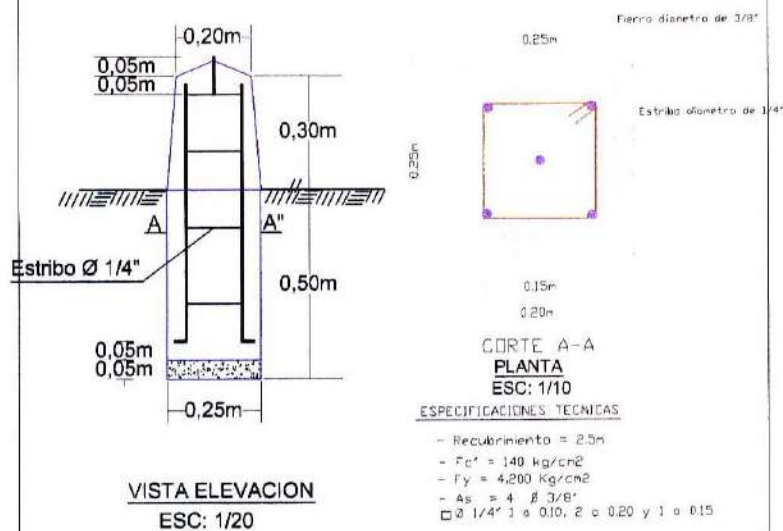


CCOYAHUACHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

CCOYAHUACHO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 3+600-4+200

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
37	03+600	8488573	678620	111m	20 m	37	03+600	8488576	678575	88m	15 m
38	03+700	8488668	678630	96m	20 m	38	03+700	8488680	678580	104m	15 m
39	03+800	8488770	678625	105m	20 m	39	03+800	8488773	678576	97m	15 m
40	03+900	8488847	678619	83m	20 m	40	03+900	8488879	678584	114m	15 m
41	04+000	8488968	678642	133m	20 m	41	04+000	8488944	678601	73m	15 m
42	04+100	8489045	678595	90m	20 m	42	04+100	8489034	678545	107m	15 m
43	04+200	8489142	678555	108m	20 m	43	04+200	8489119	678511	94m	15 m



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



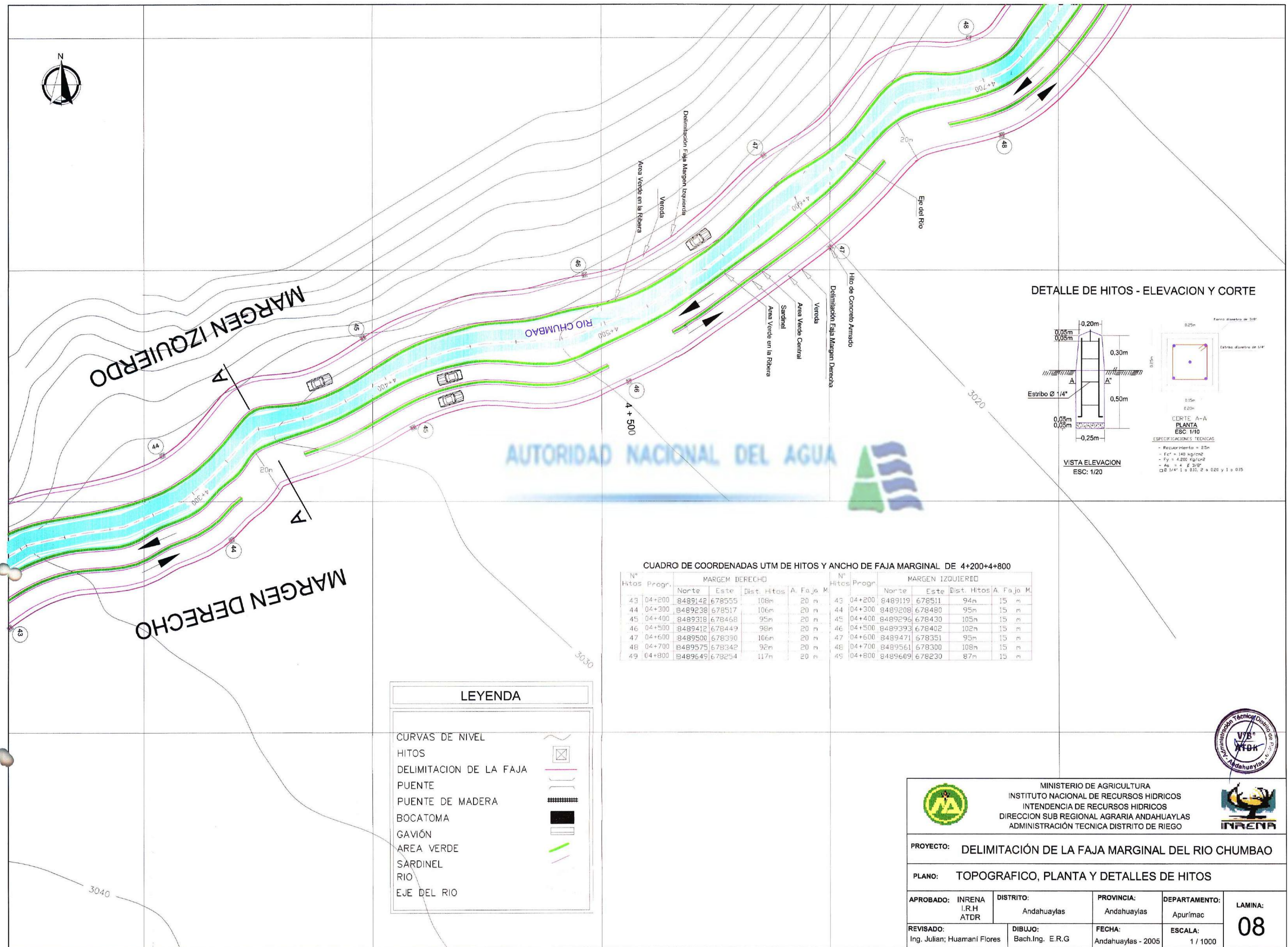
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

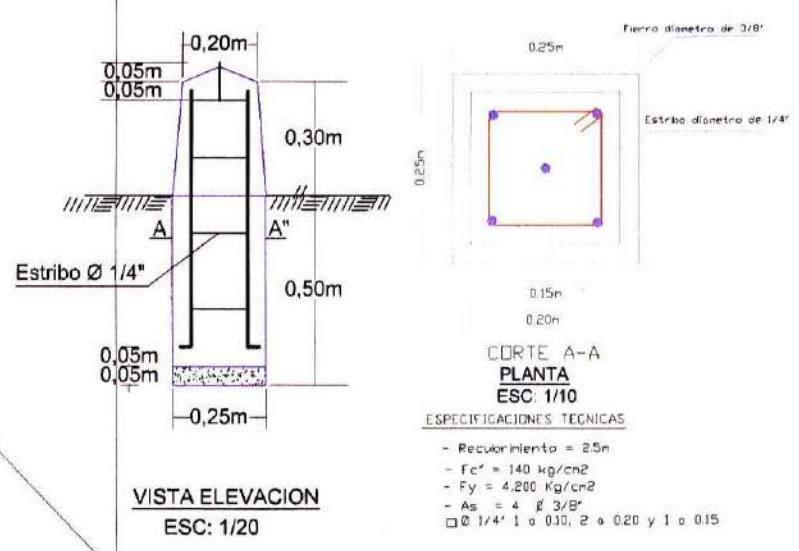
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 07
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

13-01-06





DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 4+200+4+800

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
43	04+200	8489142	678555	108m	20 m	43	04+200	8489119	678511	94m	15 m
44	04+300	8489238	678517	106m	20 m	44	04+300	8489208	678480	95m	15 m
45	04+400	8489318	678468	95m	20 m	45	04+400	8489296	678430	105m	15 m
46	04+500	8489412	678449	98m	20 m	46	04+500	8489393	678402	102m	15 m
47	04+600	8489500	678390	106m	20 m	47	04+600	8489471	678351	95m	15 m
48	04+700	8489575	678342	92m	20 m	48	04+700	8489561	678300	108m	15 m
49	04+800	8489649	678254	117m	20 m	49	04+800	8489609	678230	87m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO


MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

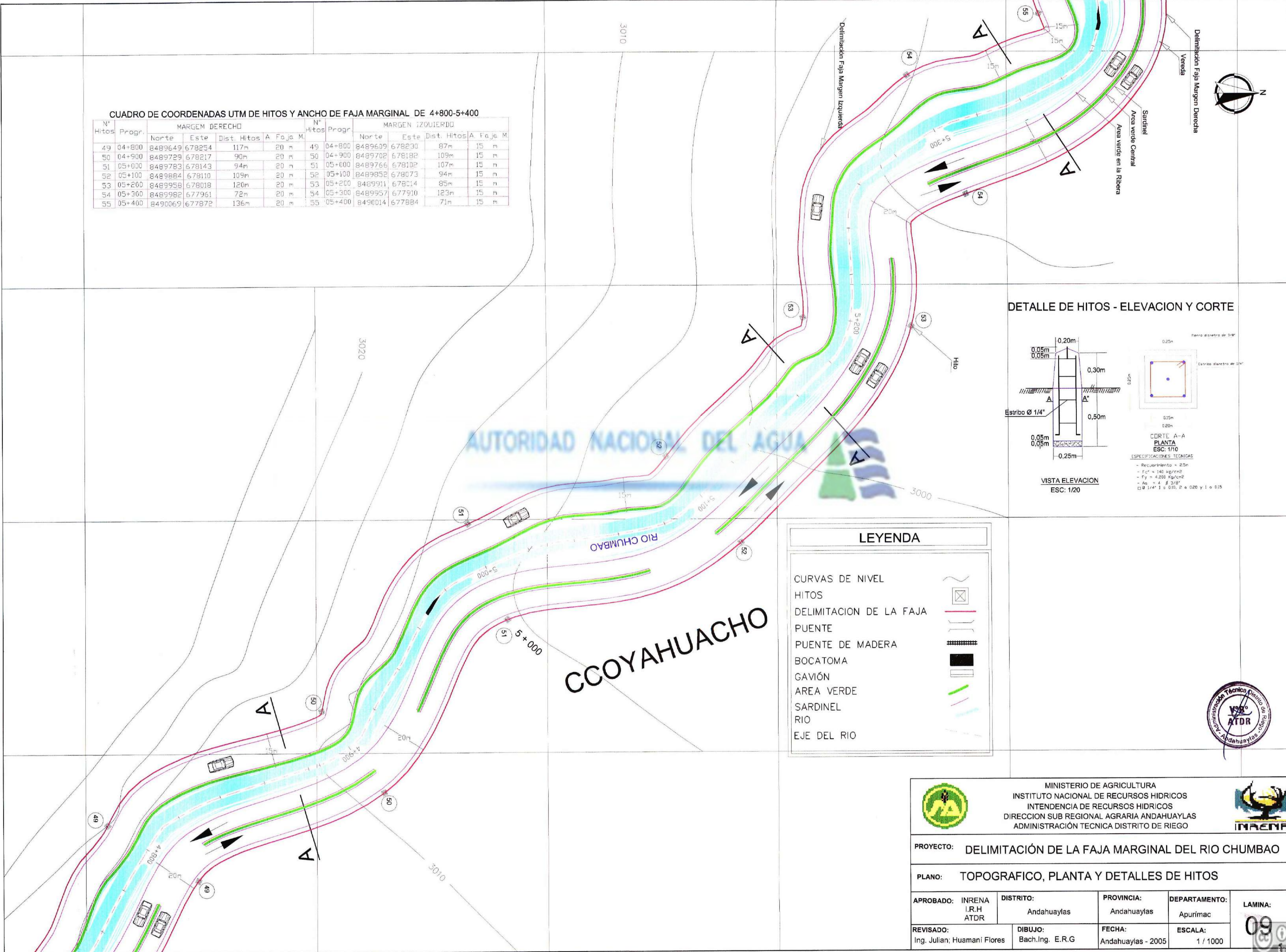
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 08
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

13-10-01

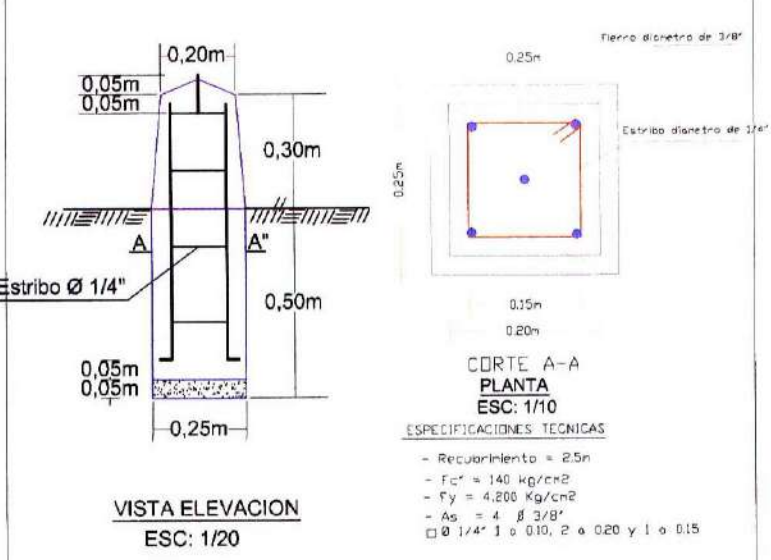


CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 4+800-5+400

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A Faja M.
49	04+800	8489649	678254	117m	20 m	49	04+800	8489609	678230	87m	15 m
50	04+900	8489729	678217	90m	20 m	50	04+900	8489702	678182	109m	15 m
51	05+000	8489783	678143	94m	20 m	51	05+000	8489766	678102	107m	15 m
52	05+100	8489864	678110	109m	20 m	52	05+100	8489852	678073	94m	15 m
53	05+200	8489956	678018	120m	20 m	53	05+200	8489911	678014	85m	15 m
54	05+300	8489982	677961	72m	20 m	54	05+300	8489957	677910	123m	15 m
55	05+400	8490069	677872	136m	20 m	55	05+400	8490014	677884	71m	15 m



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

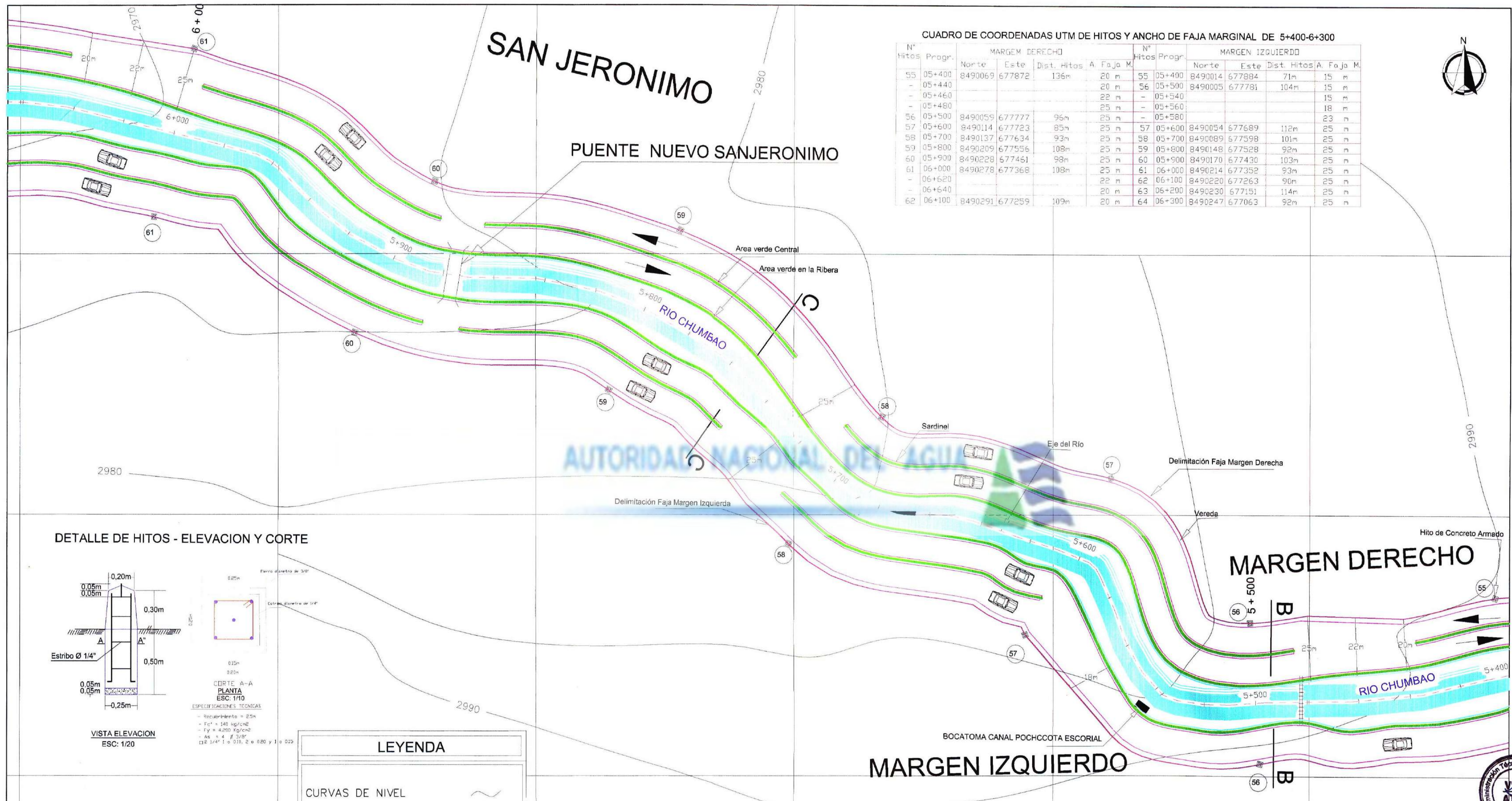
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 09
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E. R. G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	12

13-01-06

SAN JERONIMO

PUENTE NUEVO SANJERONIMO

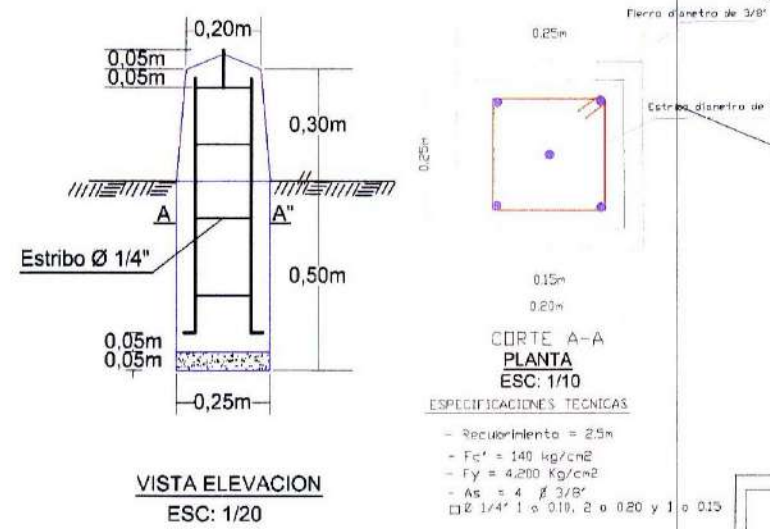


CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 5+400-6+300

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO					N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist. Hitos	A	Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A	Faja M.
55	05+400	8490069	677872	136m	20 m	55	05+400	8490014	677884	71m	15 m		
-	05+440				20 m	56	05+500	8490005	677781	104m	15 m		
-	05+460				22 m	-	05+540				15 m		
-	05+480				25 m	-	05+560				18 m		
56	05+500	8490059	677777	96m	25 m	-	05+580				23 m		
57	05+600	8490114	677723	85m	25 m	57	05+600	8490054	677689	112m	25 m		
58	05+700	8490137	677634	93m	25 m	58	05+700	8490089	677598	101m	25 m		
59	05+800	8490209	677556	108m	25 m	59	05+800	8490148	677528	92m	25 m		
60	05+900	8490228	677451	98m	25 m	60	05+900	8490170	677430	103m	25 m		
61	06+000	8490278	677368	108m	25 m	61	06+000	8490214	677352	93m	25 m		
-	06+620				22 m	62	06+100	8490220	677263	90m	25 m		
-	06+640				20 m	63	06+200	8490230	677151	114m	25 m		
62	06+100	8490291	677259	109m	20 m	64	06+300	8490247	677063	92m	25 m		



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

CURVAS DE NIVEL	
HITOS	
DELIMITACION DE LA FAJA	
PUENTE	
PUENTE DE MADERA	
BOCATOMA	
GAVIÓN	
AREA VERDE	
SARDINEL	
RIO	
EJE DEL RIO	

MARGEN DERECHO

MARGEN IZQUIERDO

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

PLANO: CORTES Y DETALLES

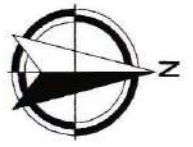
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 100

Lamina
10



13-01-06



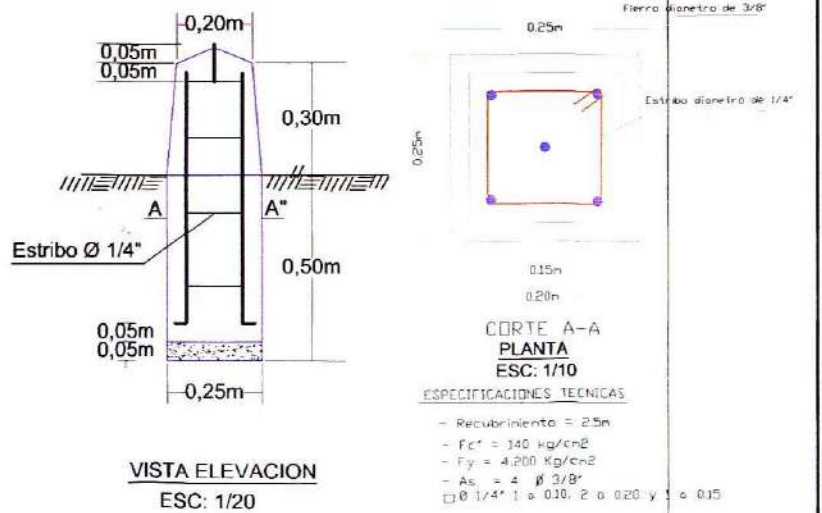


SAN JERONIMO

MARGEN IZQUIERDO

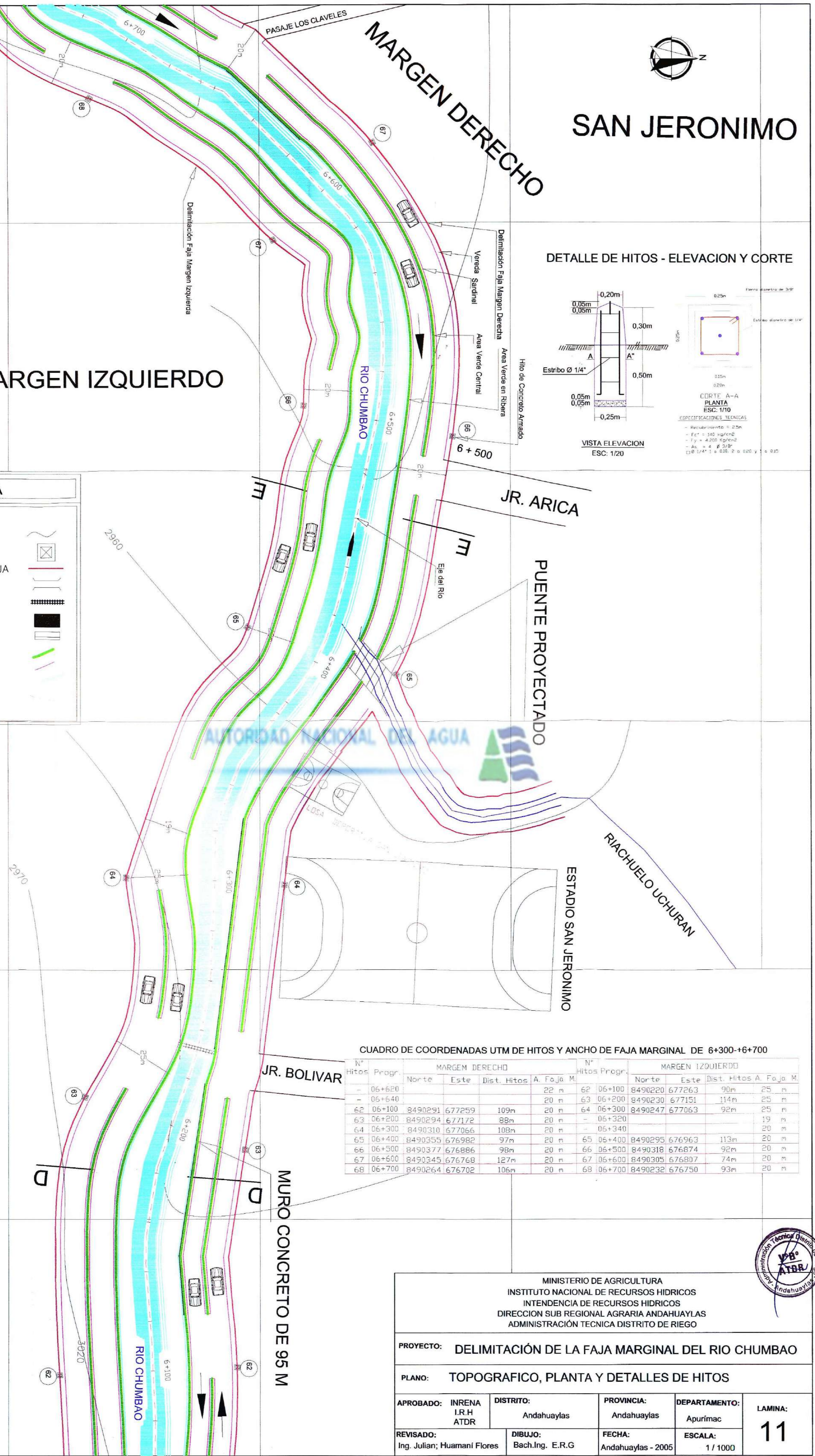
MARGEN DERECHO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 6+300+6+700

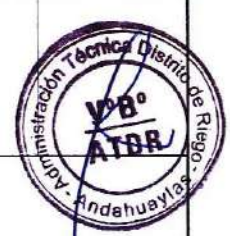
N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
-	06+620				22 m	62	06+100	8490220	677263	90m	25 m
-	06+640				20 m	63	06+200	8490230	677151	114m	25 m
62	06+100	8490291	677259	109m	20 m	64	06+300	8490247	677063	92m	25 m
63	06+200	8490294	677172	88m	20 m	-	06+320			19 m	20 m
64	06+300	8490310	677066	108m	20 m	-	06+340			20 m	20 m
65	06+400	8490355	676982	97m	20 m	65	06+400	8490295	676963	113m	20 m
66	06+500	8490377	676886	98m	20 m	66	06+500	8490318	676874	92m	20 m
67	06+600	8490345	676768	127m	20 m	67	06+600	8490305	676807	74m	20 m
68	06+700	8490264	676702	106m	20 m	68	06+700	8490232	676750	93m	20 m

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 11
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1/1000	





8490300

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 6+700-7+320

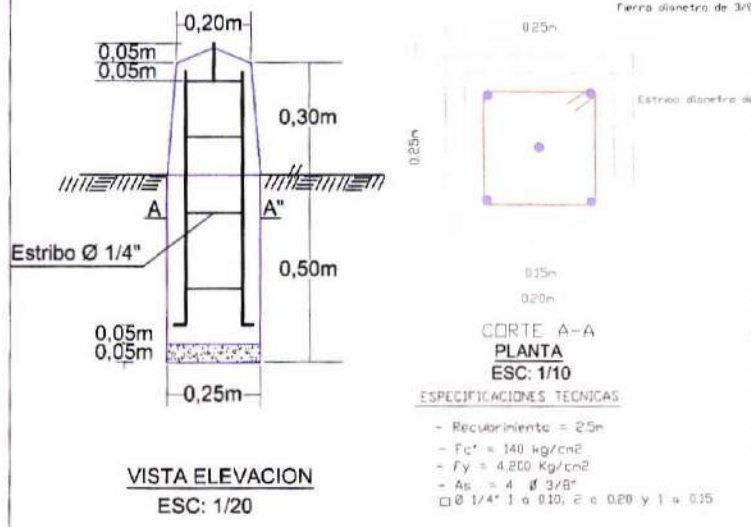
N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
68	06+700	8490264	676702	106m	20 m	68	06+700	8490232	676750	93m	20 m
69	06+800	8490215	676642	80m	20 m	69	06+800	8490165	676661	118m	20 m
70	06+900	8490181	676547	101m	20 m	70	06+900	8490131	676568	100m	20 m
71	07+000	8490144	676453	101m	20 m	-	06+940				20 m
72	07+100	8490097	676358	107m	20 m	-	06+960				25 m
73	07+200	8490011	676284	114m	20 m	-	06+980				30 m
74	07+260	8489983	676248	45m	20 m	71	07+000	8490079	676482	100m	30 m
-	07+300				20 m	72	07+100	8490030	676403	93m	30 m
-	07+320				25 m	73	07+220	8489950	676327	114m	30 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

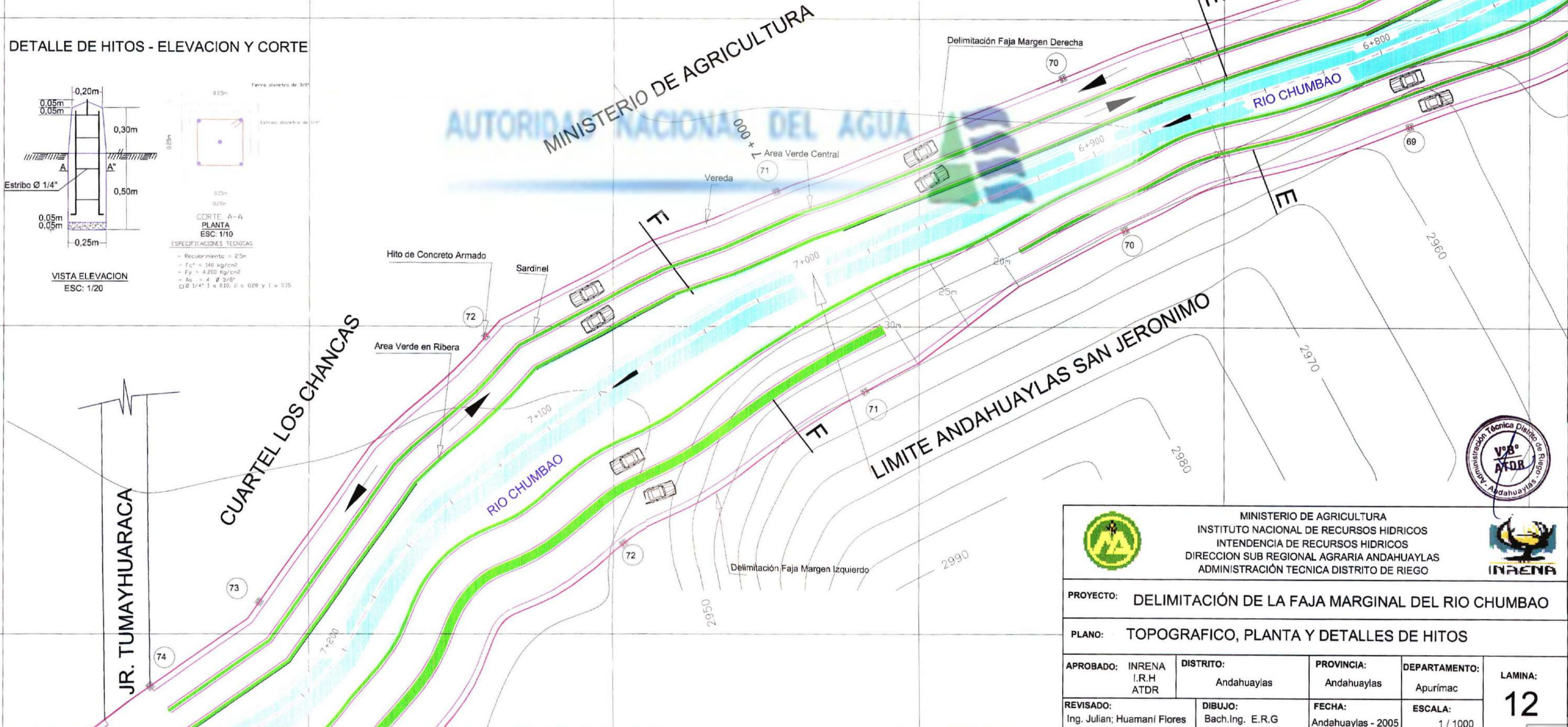
8490200

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



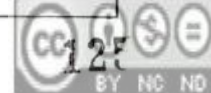
8490100

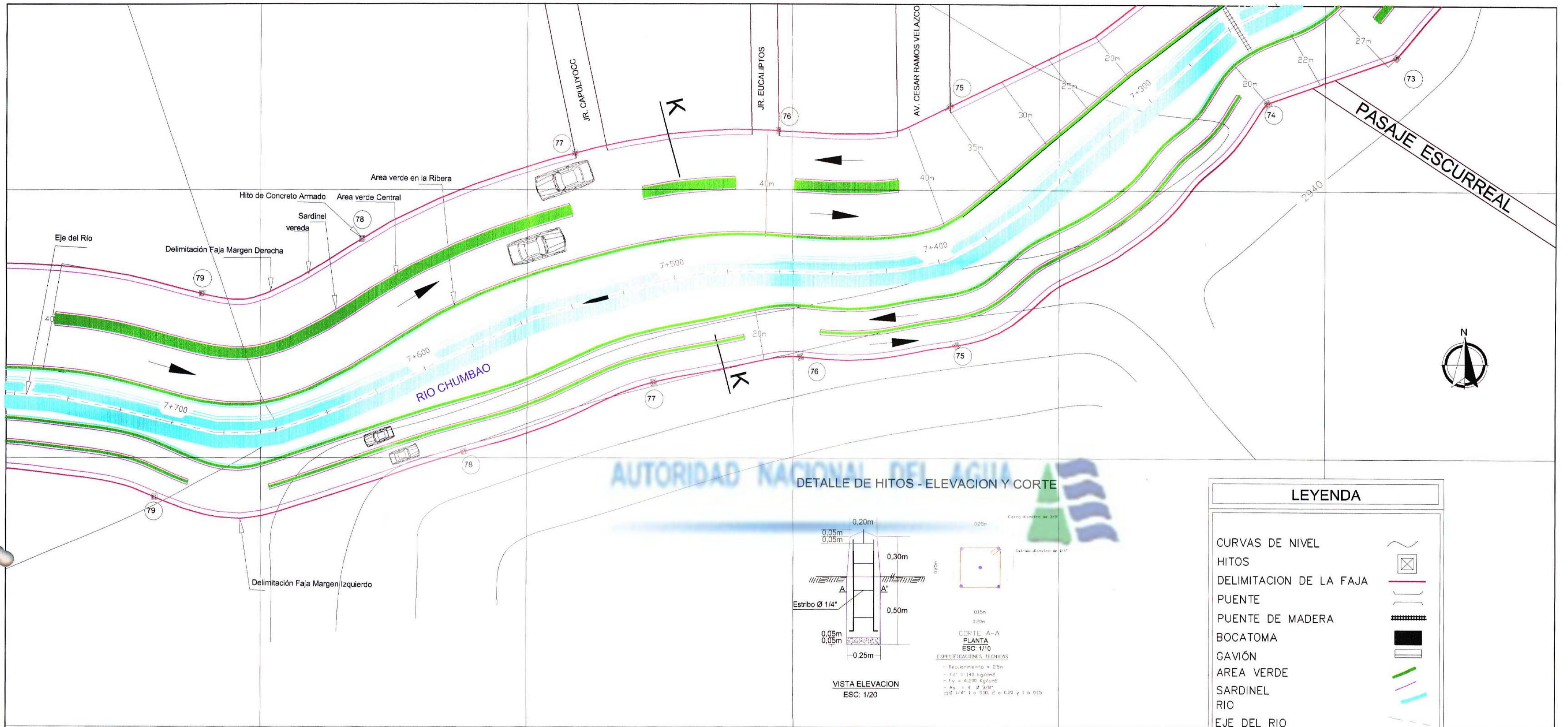
8490000



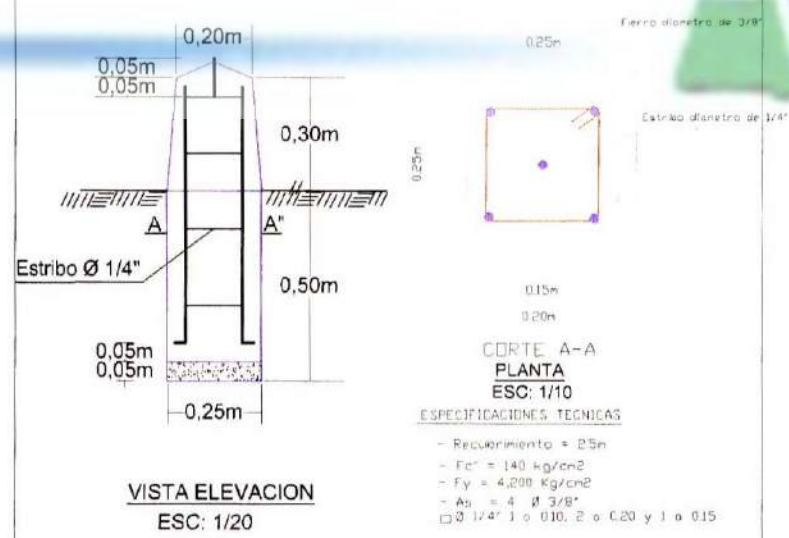
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO				
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS				
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 12
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVION
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 7+200 - 7+785

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				A. Fojo M.	N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Fojo M.				Norte	Este	Dist. Hitos	A. Fojo M.
73	07+200	8490011	676284	114m	20 m	-	06+980				30 m	
74	07+260	8489983	676248	45m	20 m	71	07+000	8490079	676482	100m	30 m	
-	07+300				20 m	72	07+100	8490030	676403	93m	30 m	
-	07+320				25 m	73	07+220	8489950	676327	114m	30 m	
-	07+340				30 m	-	07+240				22 m	
75	07+360	8489931	676159	104m	35 m	74	07+260	8489933	676278	51m	20 m	
-	07+393				40 m	75	07+400	8489842	676162	151m	20 m	
-	07+400				40 m	76	07+460	8489838	676103	59m	20 m	
76	07+460	8489922	676094	67m	40 m	77	07+520	8489828	676047	57m	20 m	
77	07+520	8489913	676018	77m	40 m	78	07+600	8489802	675976	76m	20 m	
78	07+600	8489882	675938	85m	40 m	79	07+700	8489785	675860	121m	20 m	
79	07+700	8489861	675878	66m	40 m	80	07+760	8489795	675802	59m	20 m	
80	07+767	8489873	675800	79m	40 m	-	07+785				20 m	

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

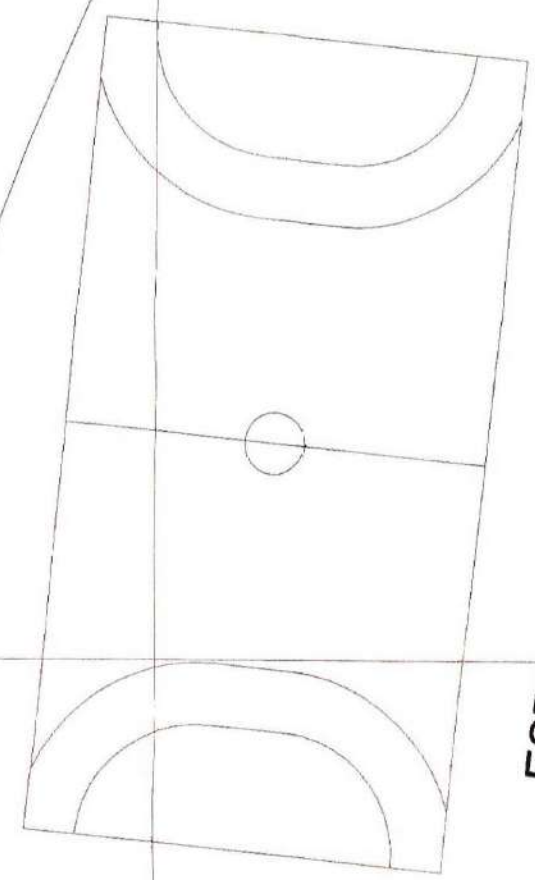
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR DISTRITO: Andahuaylas PROVINCIA: Andahuaylas DEPARTAMENTO: Apurimac LAMINA: 13

REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G FECHA: Andahuaylas - 2005 ESCALA: 1 / 1000



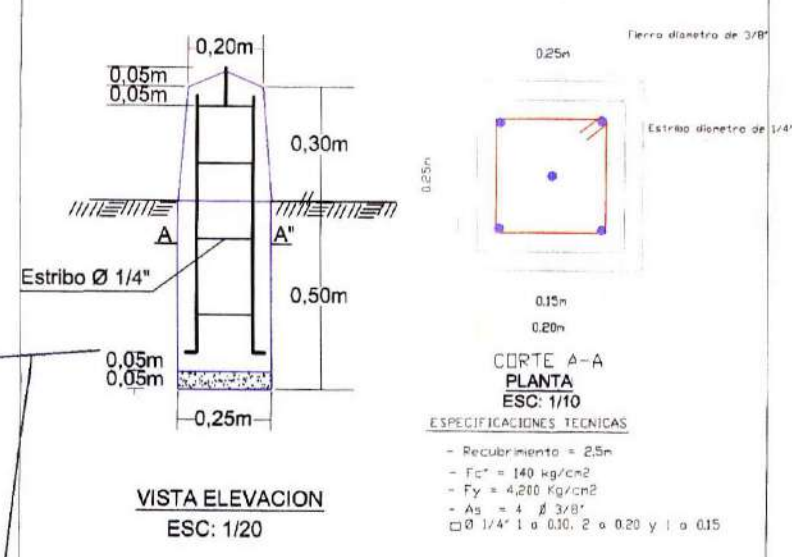
ANDAHUAYLAS

HOSPITAL ANDAHUAYLAS



ESTADIO ANDAHUAYLAS

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



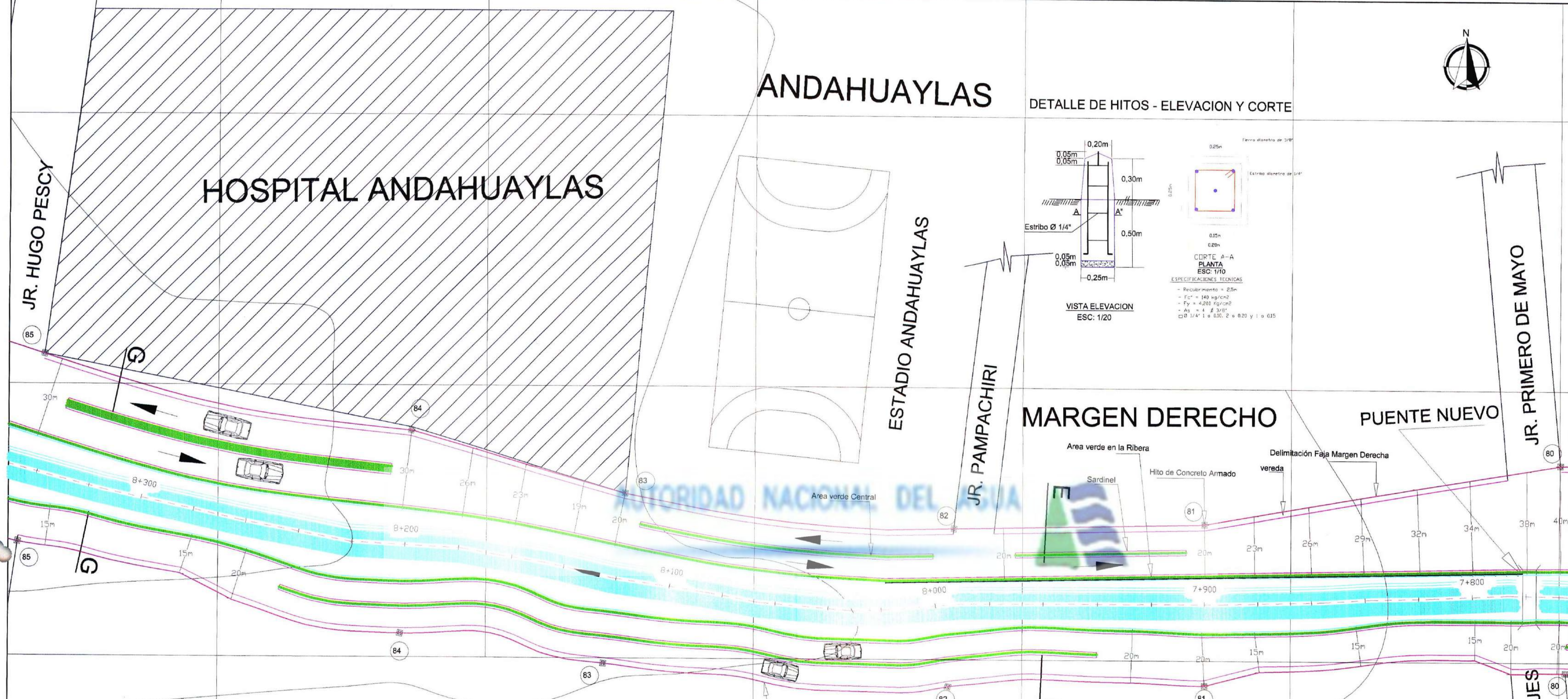
JR. HUGO PESCY

JR. PRIMERO DE MAYO

JR. LOS CELAJES

MARGEN DERECHO

PUENTE NUEVO



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 7+700 - 8+650

N° Hitos	Progr	MARGEN DERECHO					N° Hitos	Progr	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist.	Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist.	Hitos	A. Faja M.
79	07+700	8489861	675878	66m	40 m	80	07+760	8489796	675802	59m	20 m		
-	07+767	8489873	675800	79m	40 m	-	07+785			20 m			
-	07+780				38 m	-	07+800			15 m			
-	07+800				34 m	-	07+880			15 m			
-	07+820				32 m	81	07+900	8489791	675668	136m	20 m		
-	07+840				29 m	82	08+000	8489790	675573	96m	20 m		
-	07+860				26 m	83	08+120	8489798	675444	129m	20 m		
-	07+880				23 m	84	08+200	8489809	675368	78m	20 m		
81	07+900	8489850	675668	134m	20 m	-	08+260			20 m			
82	07+993	8489848	675574	93m	20 m	-	08+280			15 m			
83	08+123	8489860	675452	123m	20 m	85	08+340	8489842	675225	148m	15 m		
-	08+140				19 m	-	08+400			15 m			
-	08+160				23 m	-	08+410			18 m			
-	08+180				26 m	86	08+420	8489853	675149	78m	20 m		
84	08+200	8489883	675372	83m	30 m	87	08+520	8489865	675048	102m	20 m		
85	08+348	8489911	675235	140m	30 m	88	08+650	8489867	674928	121m	20 m		

Delimitación Faja Margen Izquierdo

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

MARGEN IZQUIERDO



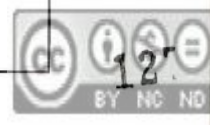
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

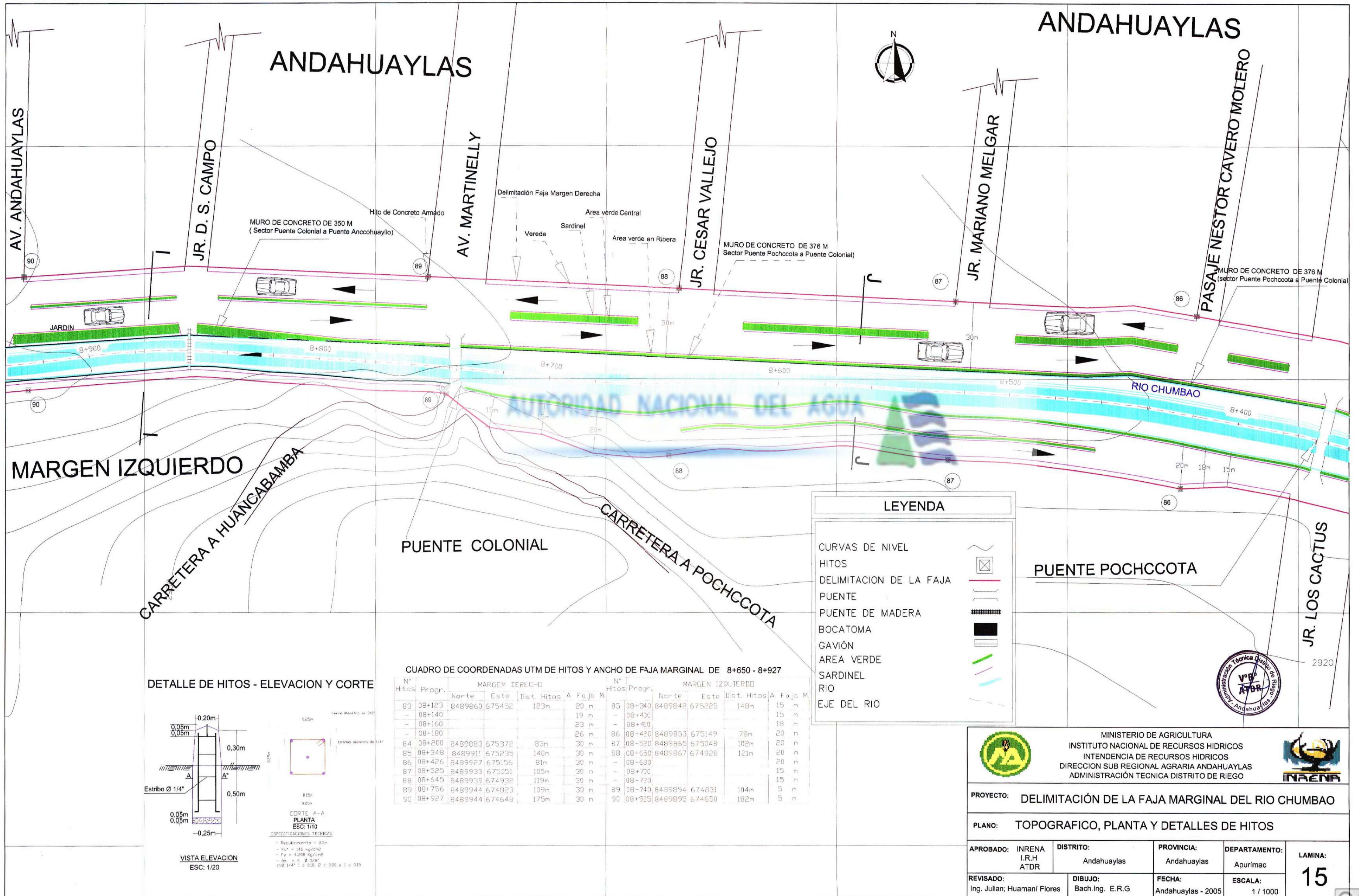


PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 14
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	





ANDAHUAYLAS

ANDAHUAYLAS

AV. ANDAHUAYLAS

JR. D. S. CAMPO

AV. MARTINELLY

JR. CESAR VALLEJO

JR. MARIANO MELGAR

PASAJE NESTOR CAVERO MOLERO

MARGEN IZQUIERDO

CARRETERA A HUANCABAMBA

PUENTE COLONIAL

CARRETERA A POCHCCOTA

PUENTE POCHCCOTA

JR. LOS CACTUS



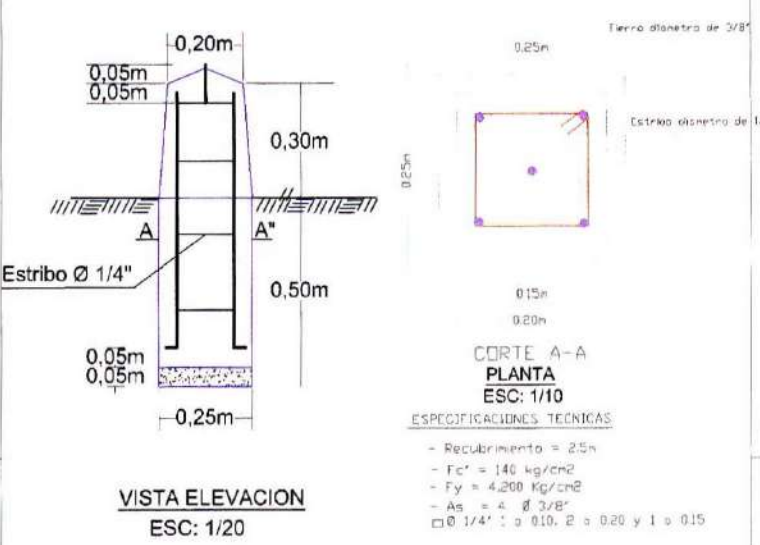
LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 8+650 - 8+927

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
83	08+123	8489860	675452	123m	20 m	85	08+340	8489842	675225	148m	15 m
	08+140				19 m		08+400				15 m
	08+160				23 m		08+410				18 m
	08+180				26 m	86	08+420	8489853	675149	78m	20 m
84	08+200	8489883	675372	83m	30 m	87	08+520	8489865	675048	102m	20 m
85	08+348	8489911	675235	140m	30 m	88	08+630	8489867	674928	121m	20 m
86	08+426	8489927	675156	81m	30 m		08+630				20 m
87	08+525	8489933	675051	105m	30 m		08+700				15 m
88	08+645	8489939	674932	119m	30 m		08+720				15 m
89	08+756	8489944	674823	109m	30 m	89	08+740	8489894	674831	104m	5 m
90	08+927	8489944	674648	175m	30 m	90	08+925	8489895	674650	182m	5 m

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



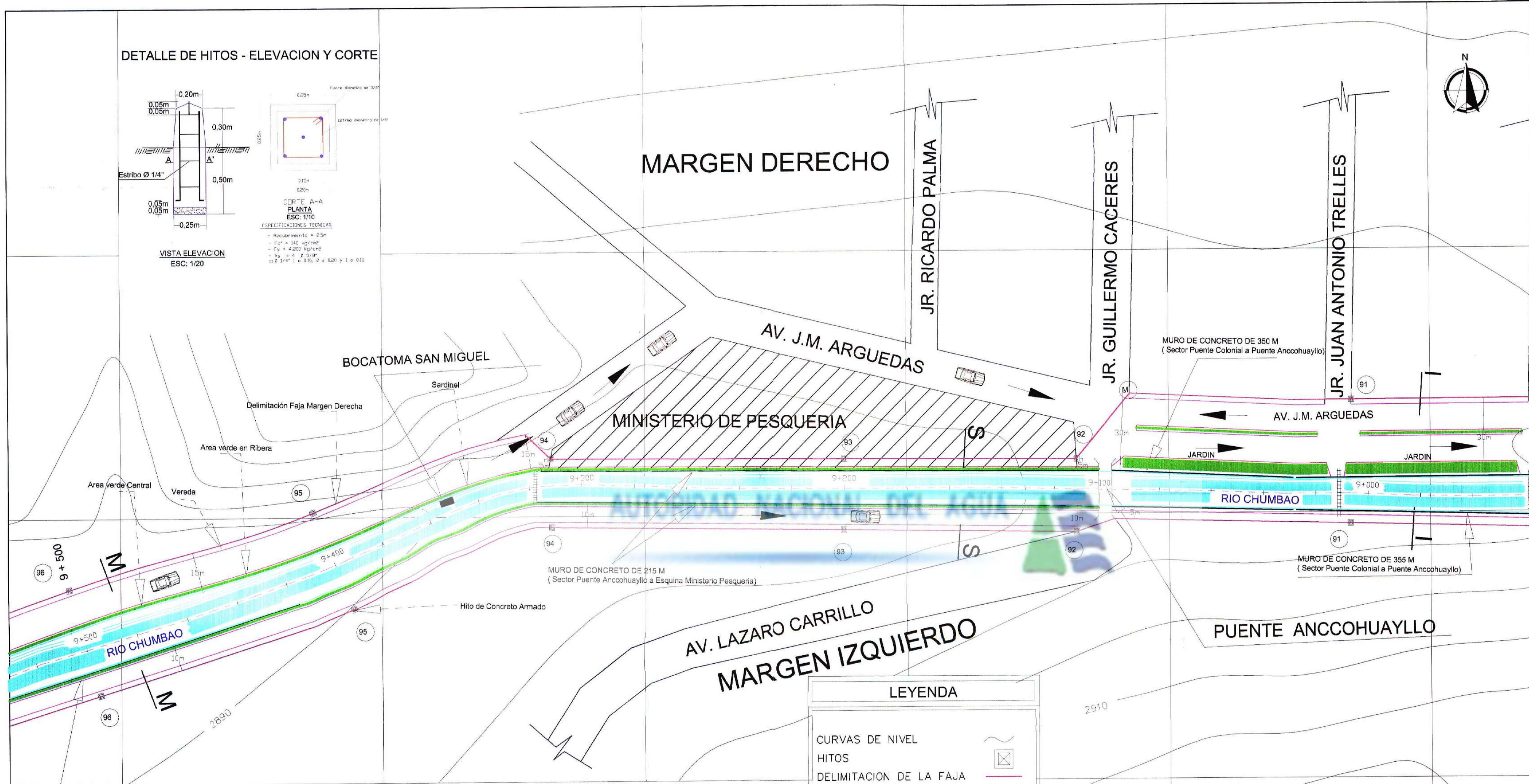
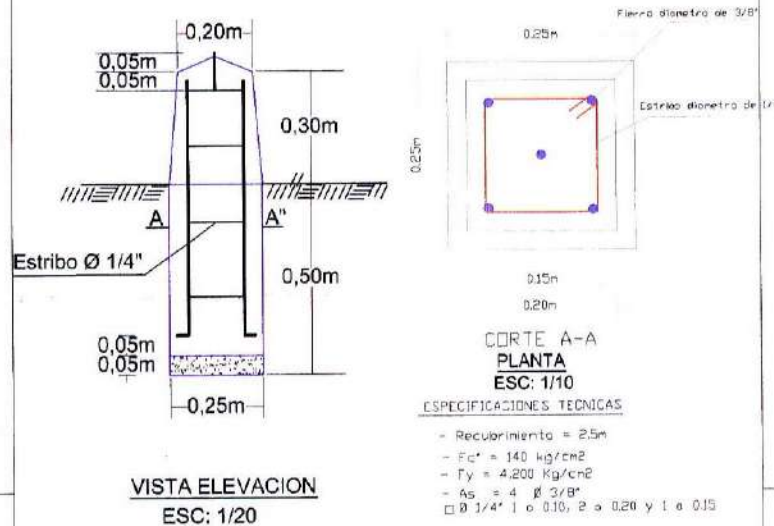
MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurimac	LAMINA: 15
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVION
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 8+927 - 9+500

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
90	08+927	8489944	674648	175m	30 m	90	08+925	8489895	674650	182m	5 m
91	09+006	8489943	674570	78m	30 m	91	09+010	8489896	674570	80m	5 m
M	09+092	8489846	674485		30 m	-	09+100				5 m
92	09+112	8489921	674465	117m	5 m	92	09+110	8489893	674465	105m	10 m
93	09+200	8489921	674376	88m	5 m	93	09+200	8489894	674376	89m	10 m
94	09+312	8489922	674264	112m	5 m	94	09+315	8489896	674265	111m	10 m
95	09+400	8489902	674173	100m	15 m	95	09+400	8489865	674189	82m	10 m
96	09+500	8489873	674080	97m	15 m	96	09+500	8489834	674092	102m	10 m

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

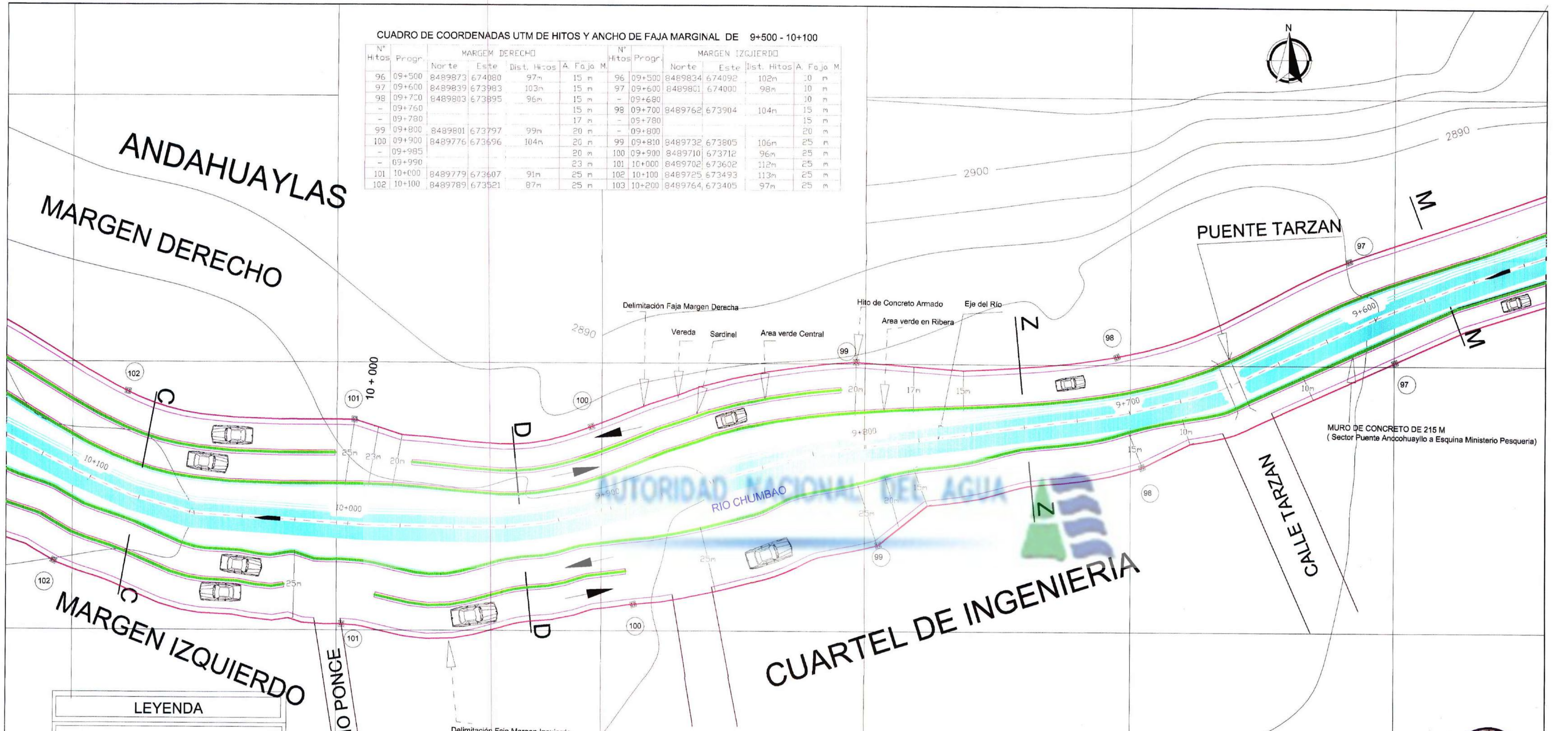
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 16
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 9+500 - 10+100

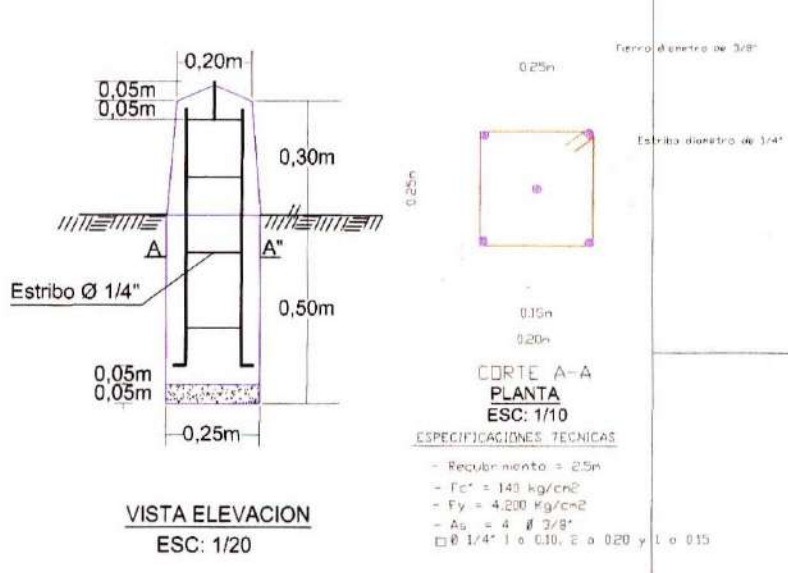
N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
96	09+500	8489873	674080	97m	15 m	96	09+500	8489834	674092	102m	10 m
97	09+600	8489839	673983	103m	15 m	97	09+600	8489801	674000	98m	10 m
98	09+700	8489803	673895	96m	15 m	-	09+680	-	-	10 m	-
-	09+760	-	-	-	15 m	98	09+700	8489762	673904	104m	15 m
-	09+780	-	-	-	17 m	-	09+780	-	-	15 m	-
99	09+800	8489801	673797	99m	20 m	-	09+800	-	-	20 m	-
100	09+900	8489776	673696	104m	20 m	99	09+810	8489732	673805	106m	25 m
-	09+985	-	-	-	20 m	100	09+900	8489710	673712	96m	25 m
-	09+990	-	-	-	23 m	101	10+000	8489702	673602	112m	25 m
101	10+000	8489779	673607	91m	25 m	102	10+100	8489725	673493	113m	25 m
102	10+100	8489789	673521	87m	25 m	103	10+200	8489764	673405	97m	25 m



LEYENDA

CURVAS DE NIVEL	
HITOS	
DELIMITACION DE LA FAJA	
PUENTE	
PUENTE DE MADERA	
BOCATOMA	
GAVIÓN	
AREA VERDE	
SARDINEL	
RIO	
EJE DEL RIO	

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



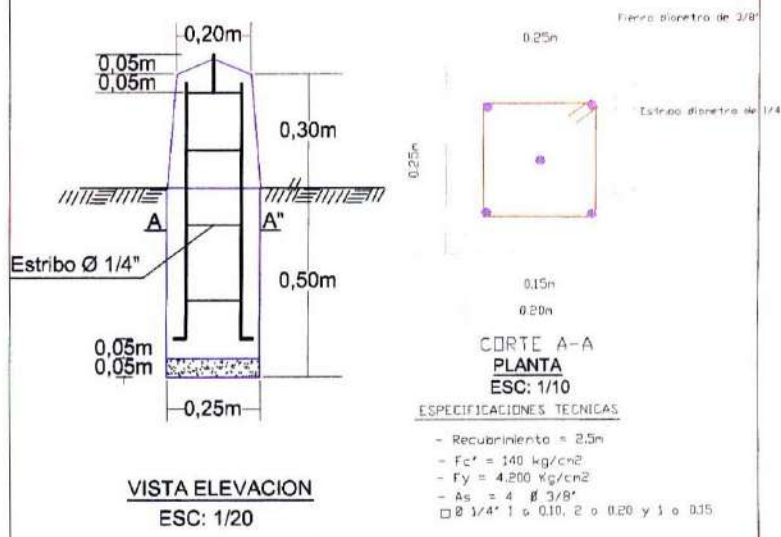
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 17
REVISADO: Ing. Julian, Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

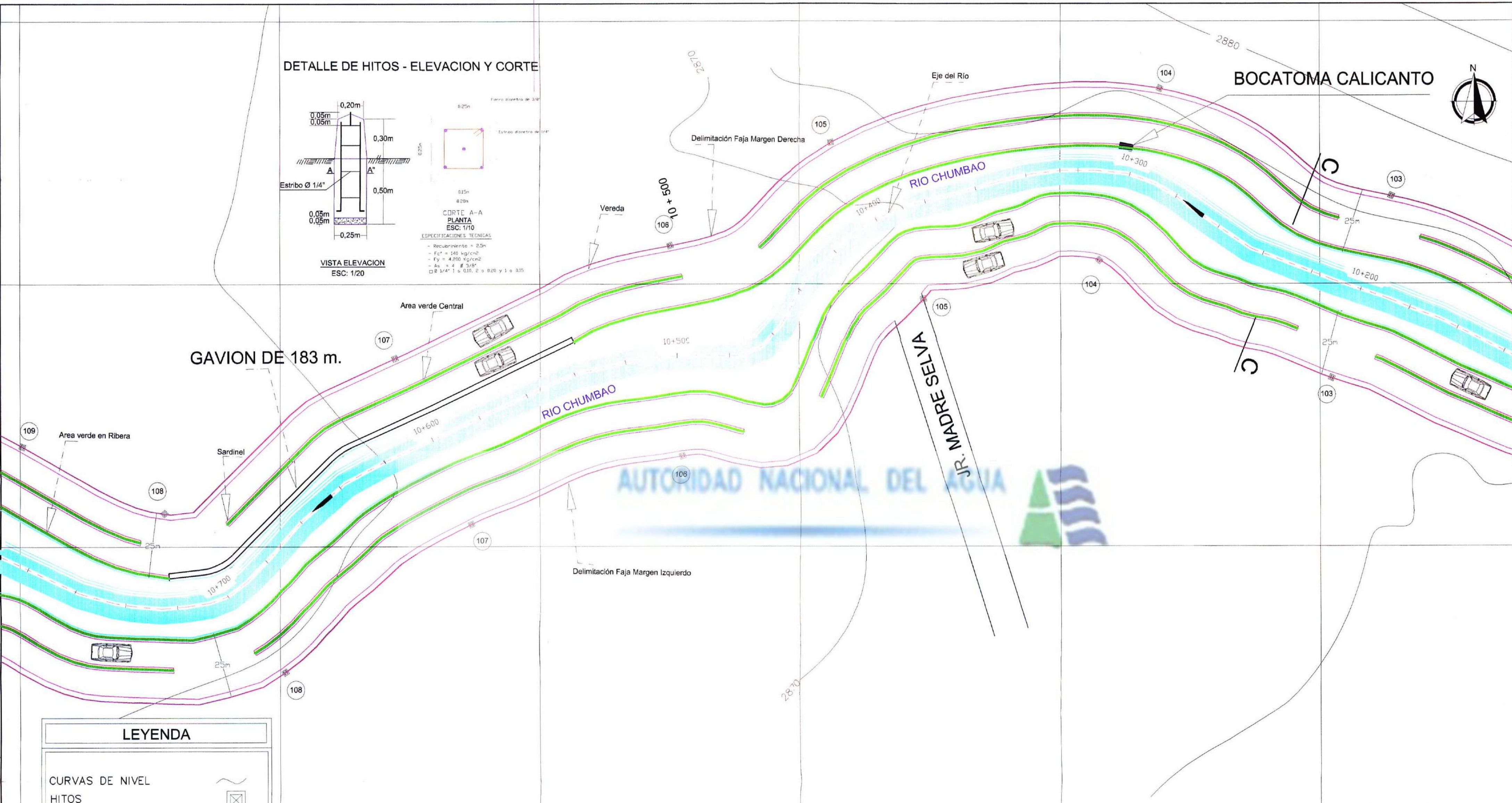


DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



GAVION DE 183 m.

BOCATOMA CALICANTO



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 10+500 - 10+800

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
101	10+000	8489779	673607	91m	25 m	102	10+100	8489729	673493	113m	25 m
102	10+100	8489789	673521	87m	25 m	103	10+200	8489764	673405	97m	25 m
103	10+200	8489833	673428	104m	25 m	104	10+300	8489809	673315	102m	25 m
104	10+300	8489874	673338	100m	25 m	105	10+400	8489794	673247	71m	25 m
105	10+400	8489854	673212	130m	25 m	106	10+500	8489735	673154	125m	25 m
106	10+500	8489815	673150	75m	25 m	107	10+600	8489708	673074	86m	25 m
107	10+600	8489772	673044	115m	25 m	108	10+700	8489653	673002	92m	25 m
108	10+700	8489713	672955	110m	25 m	109	10+800	8489663	672870	139m	25 m
109	10+800	8489738	672901	61m	25 m	110	10+900	8489671	672799	74m	25 m



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

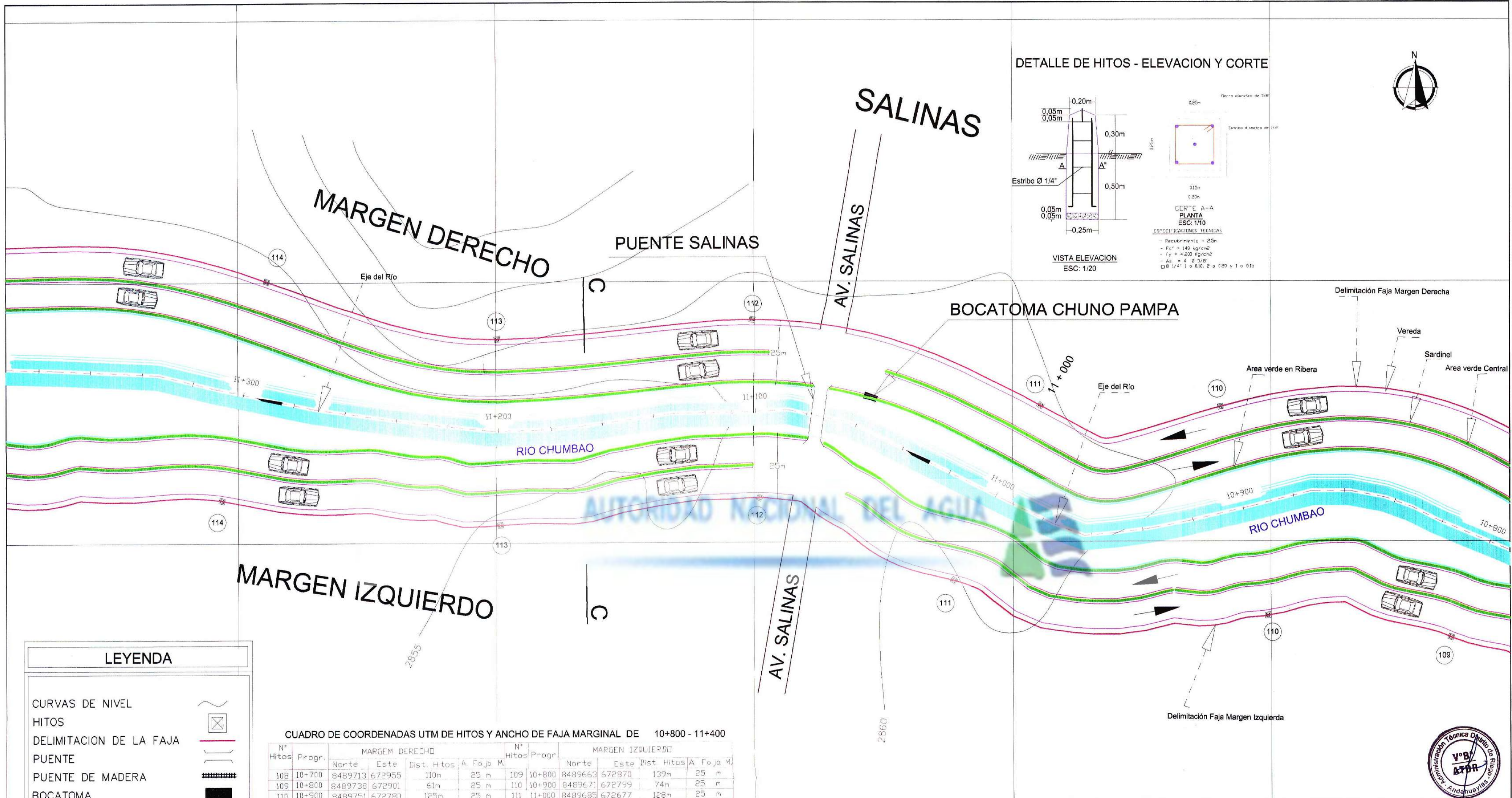


PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

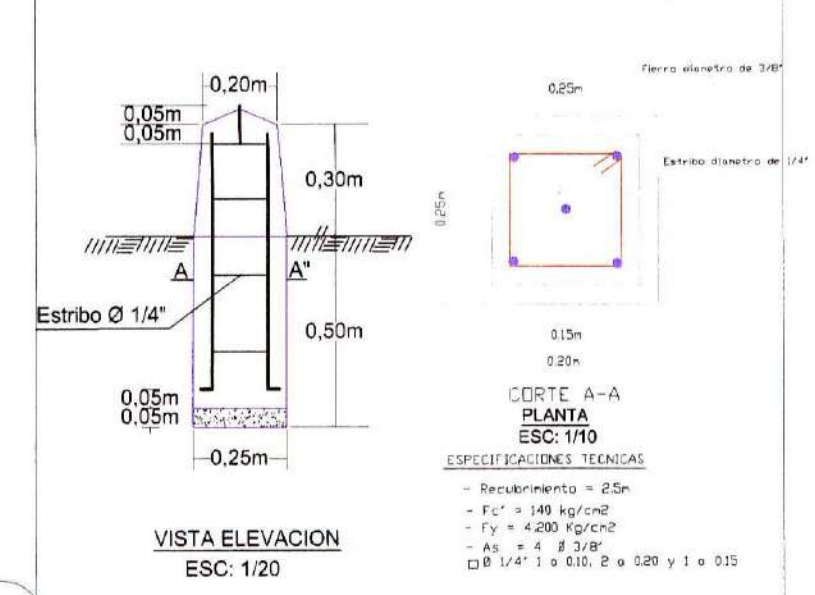
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 18
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	





DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 10+800 - 11+400

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO					N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja	M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja	M.
108	10+700	8489713	672955	110m	25 m	109	10+800	8489663	672870	139m	25 m		
109	10+800	8489738	672901	61m	25 m	110	10+900	8489671	672799	74m	25 m		
110	10+900	8489751	672780	125m	25 m	111	11+000	8489685	672677	128m	25 m		
111	11+000	8489752	672711	74m	25 m	112	11+100	8489717	672602	84m	25 m		
112	11+100	8489785	672599	118m	25 m	113	11+200	8489707	672502	101m	25 m		
113	11+200	8489778	672501	99m	25 m	114	11+300	8489716	672394	109m	25 m		
114	11+300	8489800	672411	93m	25 m	115	11+400	8489715	672302	93m	25 m		
115	11+400	8489814	672304	109m	25 m	116	11+500	8489723	672197	106m	25 m		

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

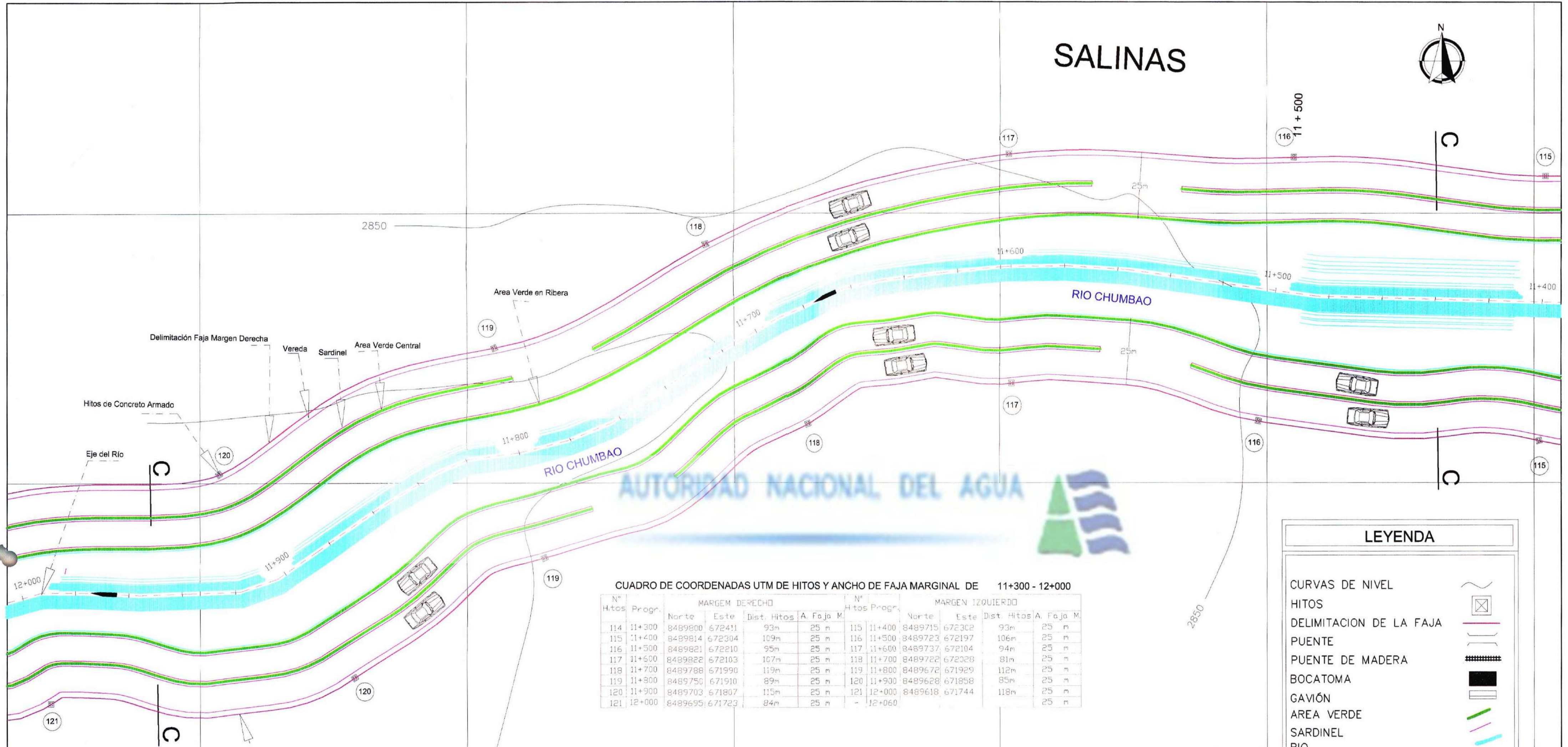
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

API	DISTRITO:	PROVINCIA:	DEPARTAMENT
	Andahuaylas	Andahuaylas	Apurímac
REVISOR:	DIBUJO:	FECHA:	ESCALA:
Ing. Julian; Huamaní Flores	Bach. Ing. E.R.G	Andahuaylas - 2005	1 / 1000



SALINAS



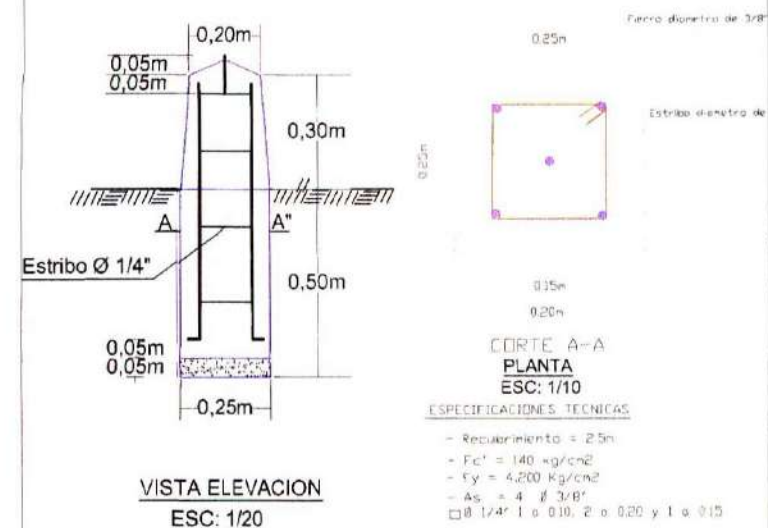
CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 11+300 - 12+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
114	11+300	8489800	672411	93m	25 m	115	11+400	8489715	672302	93m	25 m
115	11+400	8489814	672304	109m	25 m	116	11+500	8489723	672197	106m	25 m
116	11+500	8489821	672210	95m	25 m	117	11+600	8489737	672104	94m	25 m
117	11+600	8489822	672103	107m	25 m	118	11+700	8489722	672028	81m	25 m
118	11+700	8489788	671990	119m	25 m	119	11+800	8489672	671929	112m	25 m
119	11+800	8489750	671910	89m	25 m	120	11+900	8489628	671858	85m	25 m
120	11+900	8489703	671807	115m	25 m	121	12+000	8489618	671744	118m	25 m
121	12+000	8489695	671723	84m	25 m	-	-	-	-	112+060	-

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE





MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

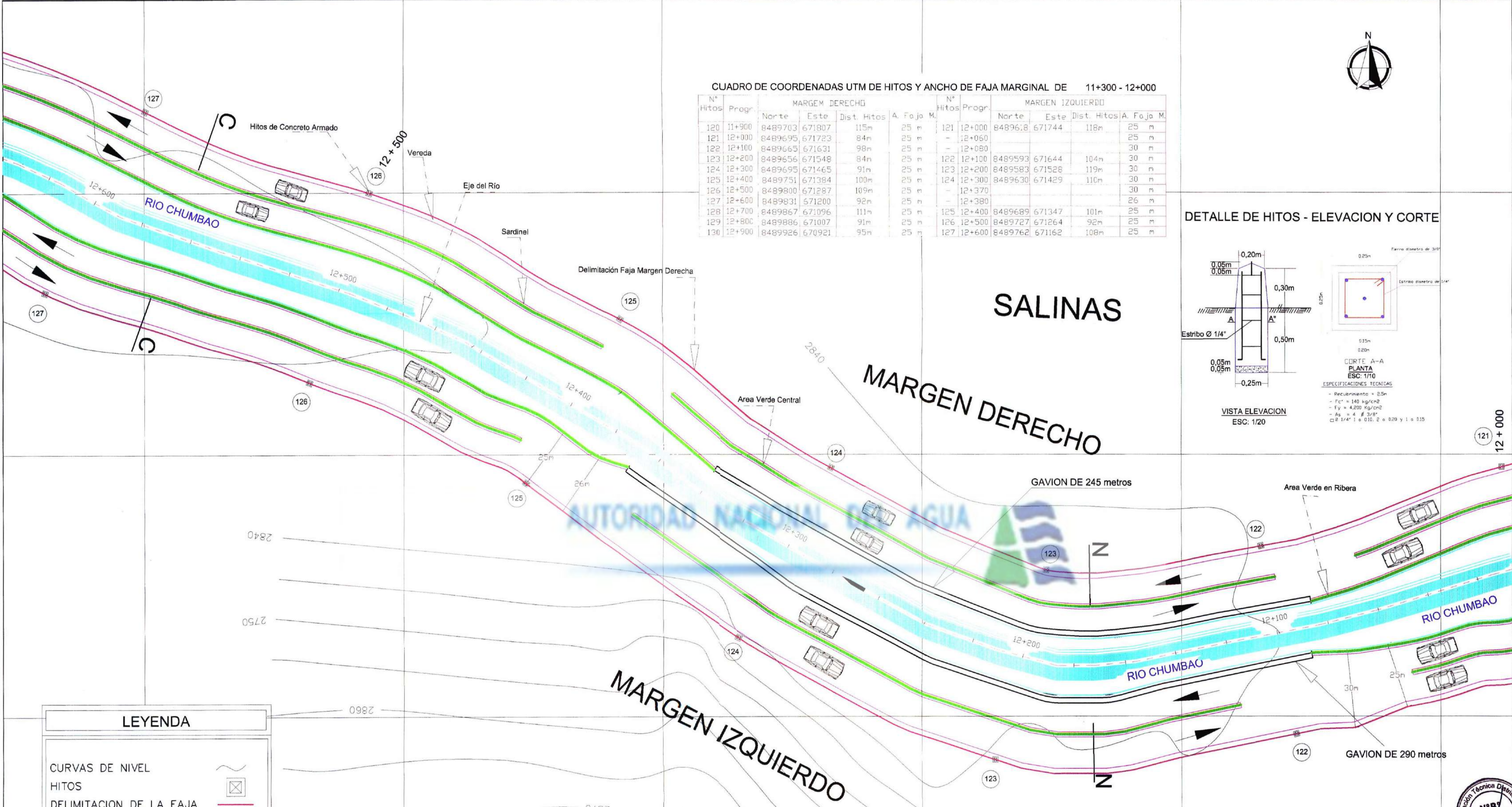
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 20
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	



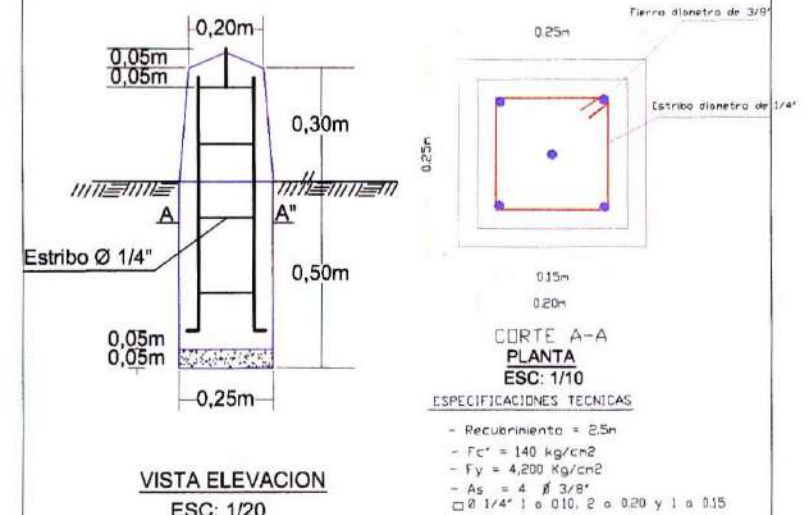


CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 11+300 - 12+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO			A. Faja M.	N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			A. Faja M.
		Norte	Este	Dist. Hitos				Norte	Este	Dist. Hitos	
120	11+900	8489703	671807	115m	25 m	121	12+000	8489618	671744	118m	25 m
121	12+000	8489695	671723	84m	25 m	-	12+060	-	-	-	25 m
122	12+100	8489665	671631	98m	25 m	-	12+080	-	-	-	30 m
123	12+200	8489656	671548	84m	25 m	122	12+100	8489593	671644	104m	30 m
124	12+300	8489695	671465	91m	25 m	123	12+200	8489583	671528	119m	30 m
125	12+400	8489751	671384	100m	25 m	124	12+300	8489630	671429	110m	30 m
126	12+500	8489800	671287	109m	25 m	-	12+370	-	-	-	30 m
127	12+600	8489831	671200	92m	25 m	-	12+380	-	-	-	26 m
128	12+700	8489867	671096	111m	25 m	125	12+400	8489689	671347	101m	25 m
129	12+800	8489886	671007	91m	25 m	126	12+500	8489727	671264	92m	25 m
130	12+900	8489926	670921	95m	25 m	127	12+600	8489762	671162	108m	25 m



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LEYENDA	
CURVAS DE NIVEL	
HITOS	
DELIMITACION DE LA FAJA	
PUENTE	
PUENTE DE MADERA	
BOCATOMA	
GAVIÓN	
AREA VERDE	
SARDINEL	
RIO	
EJE DEL RIO	

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

AI	VA	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac
RE	Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000



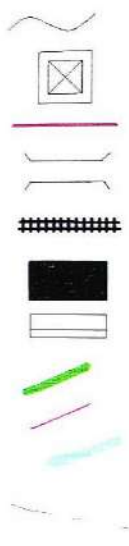


CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 12+000 - 13+600

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.	
127	12+600	8489831	671200	92m	25 m	-	12+380				26	m
128	12+700	8489867	671096	111m	25 m	125	12+400	8489689	671347	101m	25	m
129	12+800	8489886	671007	91m	25 m	126	12+500	8489727	671264	92m	25	m
130	12+900	8489926	670921	95m	25 m	127	12+600	8489762	671162	108m	25	m
131	13+000	8489986	670864	84m	25 m	128	12+700	8489798	671080	90m	25	m
132	13+100	8490055	670756	135m	25 m	129	12+800	8489815	670975	108m	25	m
133	13+200	8490035	670668	92m	25 m	130	12+900	8489860	670880	105m	25	m
134	13+300	8490046	670576	93m	25 m	131	13+000	8489946	670803	117m	25	m
135	13+400	8490099	670507	88m	25 m	132	13+100	8489981	670750	67m	25	m
136	13+500	8490161	670414	114m	25 m	133	13+200	8489952	670655	108m	25	m
137	13+600	8490175	670298	120m	25 m	134	13+300	8489975	670551	107m	25	m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

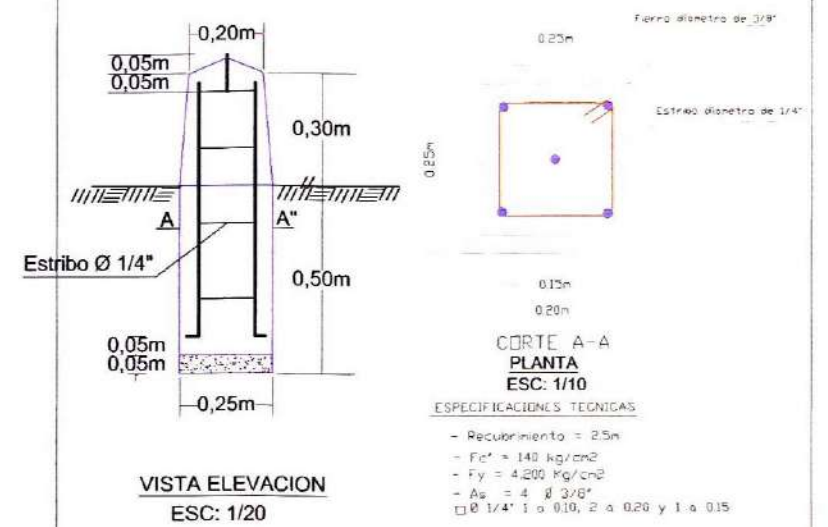


MARGEN IZQUIERDO

MARGEN DERECHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



LIMITE ANDAHUAYLAS TALAVERA (ACCOSCA GRANDE)

BOCATOMA CHACULLIMOYCC

MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

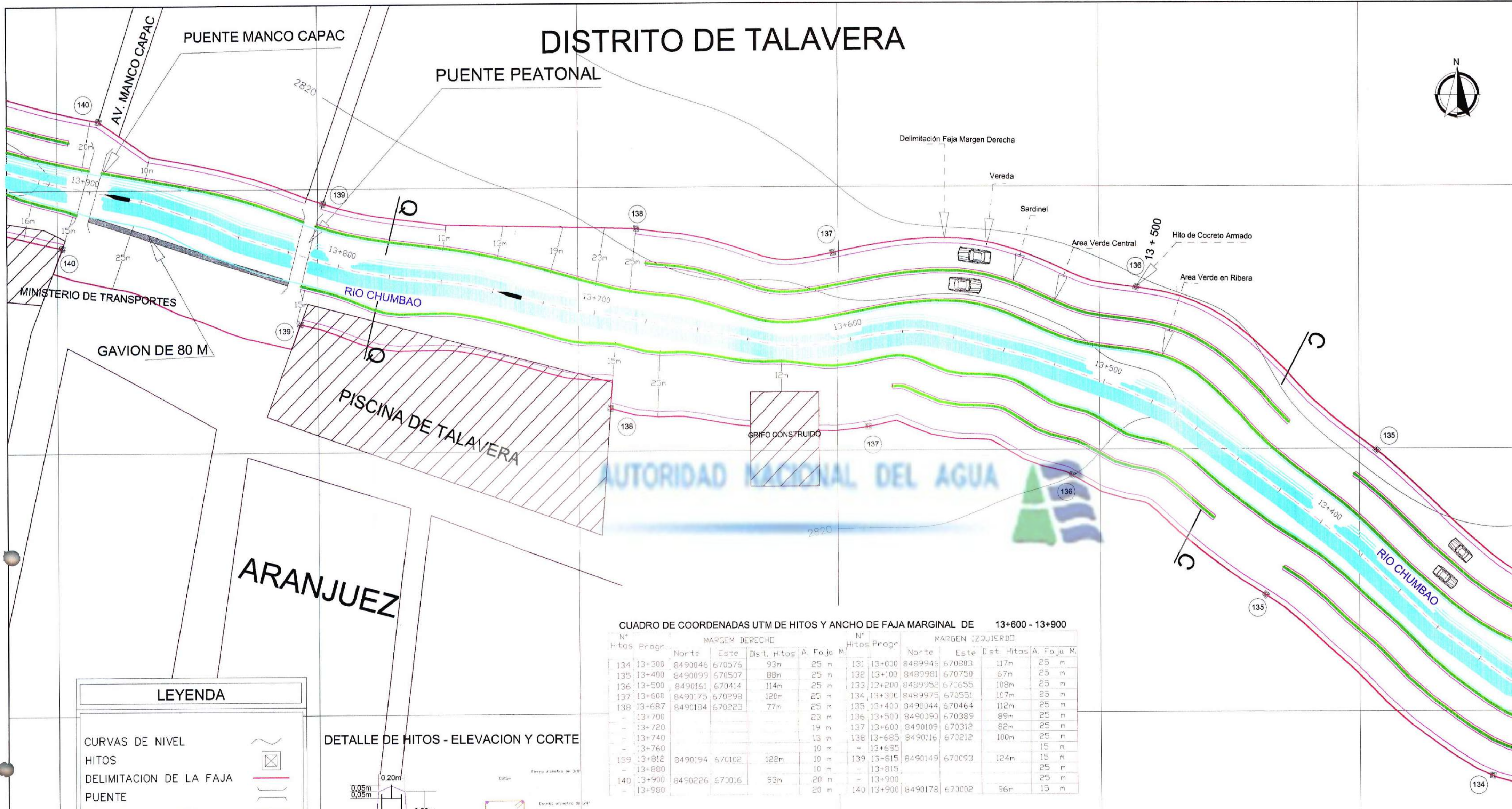
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 22
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	



DISTRITO DE TALAVERA

PUENTE PEATONAL

PUENTE MANCO CAPAC



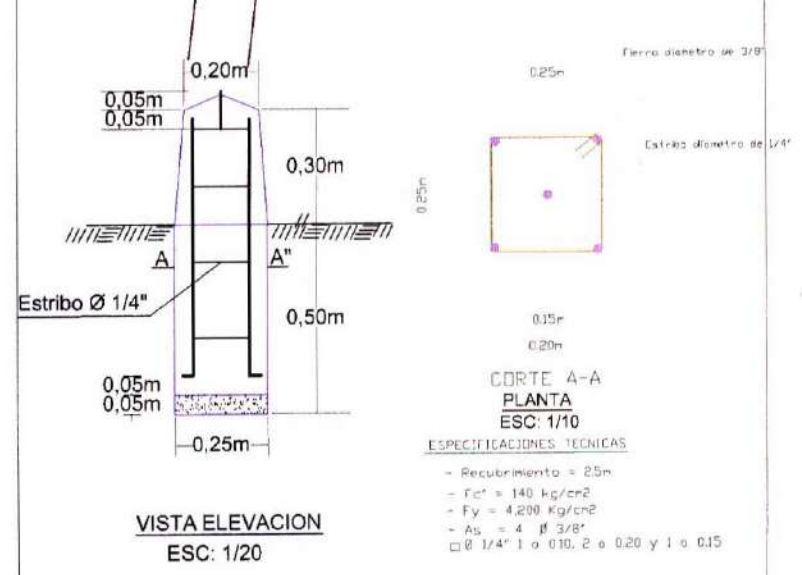
CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 13+600 - 13+900

N° Hitos Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos Progr.	MARGEN IZQUIERDO					
	Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.		
134	13+300	8490046	670575	93m	25 m	131	13+030	8489946	670803	117m	25 m
135	13+400	8490099	670507	88m	25 m	132	13+100	8489981	670750	67m	25 m
136	13+500	8490161	670414	114m	25 m	133	13+200	8489952	670655	108m	25 m
137	13+600	8490175	670298	120m	25 m	134	13+300	8489975	670551	107m	25 m
138	13+687	8490184	670223	77m	25 m	135	13+400	8490044	670464	112m	25 m
-	13+700	-	-	-	23 m	136	13+500	8490090	670389	89m	25 m
-	13+720	-	-	-	19 m	137	13+600	8490109	670312	82m	25 m
-	13+740	-	-	-	13 m	138	13+685	8490116	670212	100m	25 m
-	13+760	-	-	-	10 m	-	13+685	-	-	-	15 m
139	13+812	8490194	670102	122m	10 m	139	13+815	8490149	670093	124m	15 m
-	13+880	-	-	-	10 m	-	13+815	-	-	-	25 m
140	13+900	8490226	670016	93m	20 m	-	13+900	-	-	-	25 m
-	13+980	-	-	-	20 m	140	13+900	8490178	670002	96m	15 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE





MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO



PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 23
REVISADO: Ing. Julian: Huamani Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

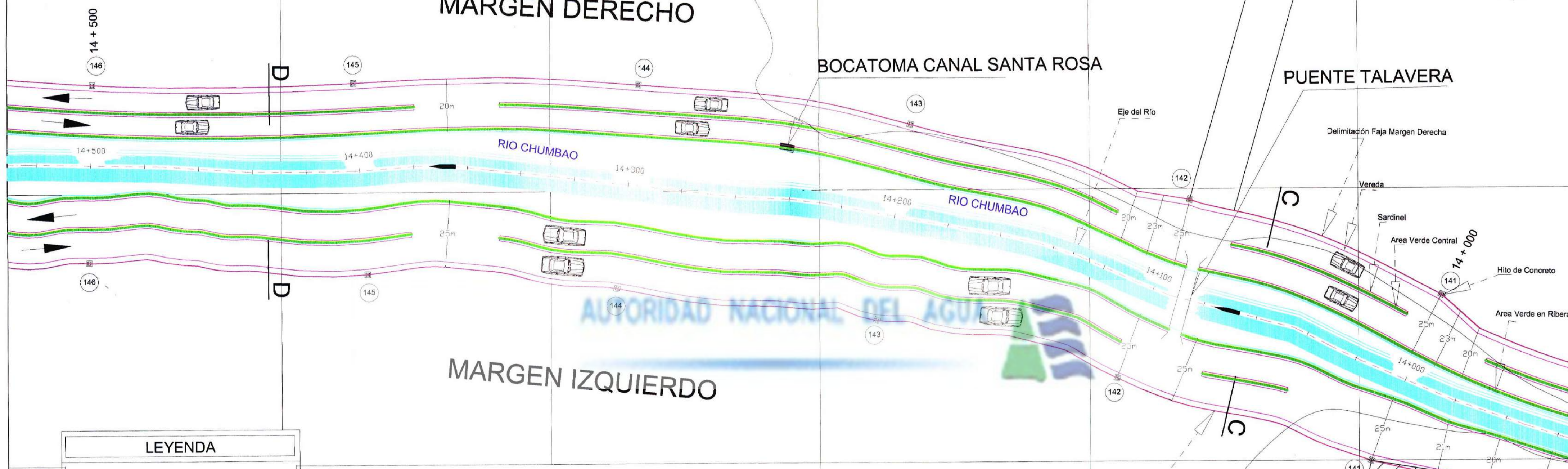


TALAVERA

MARGEN DERECHO

BOCATOMA CANAL SANTA ROSA

PUENTE TALAVERA



MARGEN IZQUIERDO

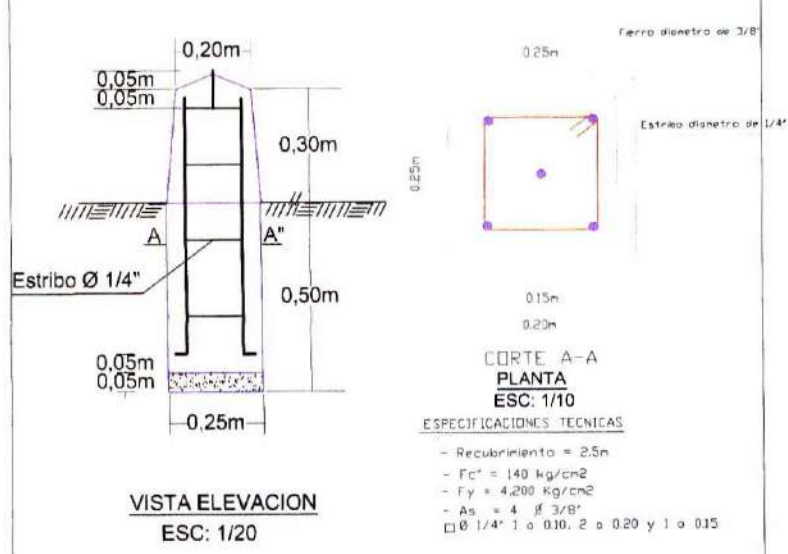
LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 13+900 - 14+800

N° Hitos	Progn.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progn.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
140	13+900	8490226	670016	93m	20 m	-	13+900	8490178	670002	96m	15 m
-	13+980				20 m	140	13+900				25 m
141	14+000	8490261	669931	93m	25 m	-	13+920				16 m
142	14+100	8490296	669837	100m	25 m	-	13+940				18 m
-	14+120				20 m	-	13+960				20 m
143	14+200	8490324	669734	108m	20 m	-	13+980				21 m
144	14+300	8490339	669633	102m	20 m	141	14+000	8490200	669904	100m	25 m
145	14+400	8490341	669527	106m	20 m	142	14+100	8490231	669810	100m	25 m
146	14+500	8490340	669430	97m	20 m	143	14+200	8490252	669721	93m	25 m
147	14+600	8490348	669341	85m	20 m	144	14+300	8490264	669624	98m	25 m
148	14+700	8490375	669248	97m	20 m	145	14+400	8490270	669532	93m	25 m
149	14+800	8490409	669145	110m	20 m	146	14+500	8490275	669429	104m	25 m

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



MINISTERIO DE TRANSPORTES



MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO



PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

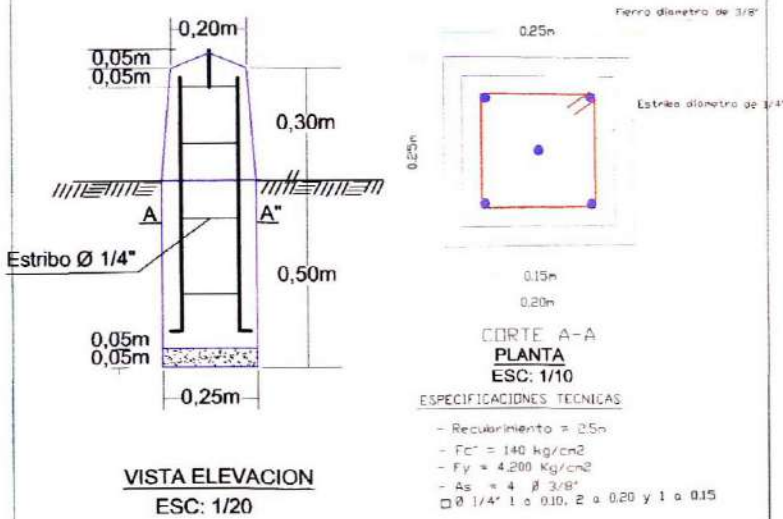
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H. ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 24
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	





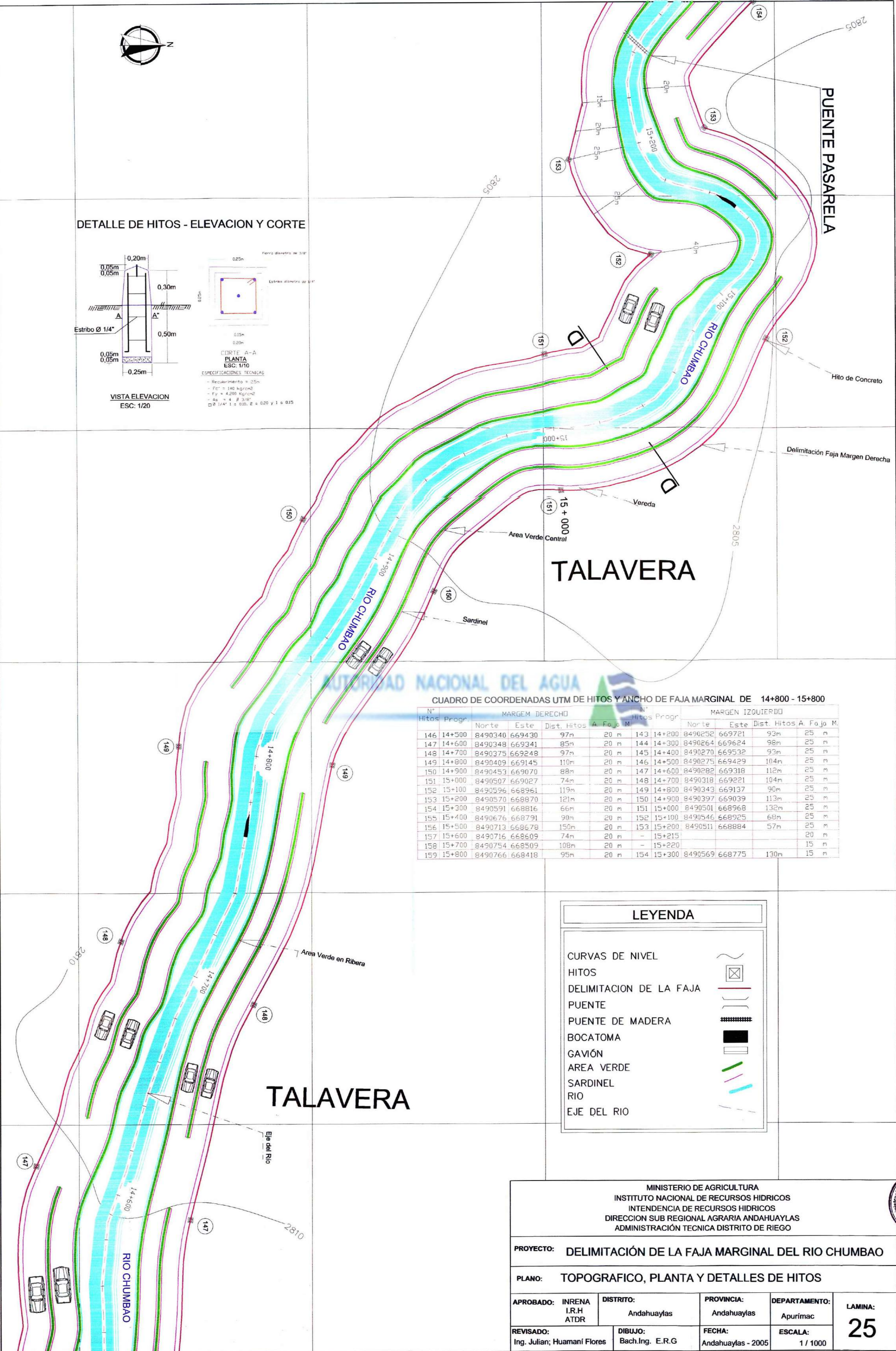
DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



VISTA ELEVACION
ESC: 1/20

CORTE A-A
PLANTA
ESC: 1/10

ESPECIFICACIONES TECNICAS
- Requirimiento = 25m
- Fc = 140 kg/cm²
- Fy = 4200 kg/cm²
- As = 4 # 3/8
- D_R 1/4" 1 a 0.02, 2 a 0.02 y 3 a 0.015



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 14+800 - 15+800

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO			A. Faja M.	N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos				Norte	Este	Dist. Hitos	
146	14+500	8490340	669430	97m	20 m	143	14+200	8490252	669721	93m	25 m
147	14+600	8490348	669341	85m	20 m	144	14+300	8490264	669624	98m	25 m
148	14+700	8490375	669248	97m	20 m	145	14+400	8490270	669532	93m	25 m
149	14+800	8490409	669145	110m	20 m	146	14+500	8490275	669429	104m	25 m
150	14+900	8490453	669070	88m	20 m	147	14+600	8490282	669318	112m	25 m
151	15+000	8490507	669027	74m	20 m	148	14+700	8490318	669221	104m	25 m
152	15+100	8490596	668961	119m	20 m	149	14+800	8490343	669137	90m	25 m
153	15+200	8490570	668870	121m	20 m	150	14+900	8490397	669039	113m	25 m
154	15+300	8490591	668816	66m	20 m	151	15+000	8490501	668968	132m	25 m
155	15+400	8490676	668791	90m	20 m	152	15+100	8490546	668925	68m	25 m
156	15+500	8490713	668678	150m	20 m	153	15+200	8490511	668884	57m	25 m
157	15+600	8490716	668609	74m	20 m	-	15+215	-	-	20 m	25 m
158	15+700	8490754	668509	108m	20 m	-	15+220	-	-	15 m	25 m
159	15+800	8490766	668418	95m	20 m	154	15+300	8490569	668775	130m	15 m

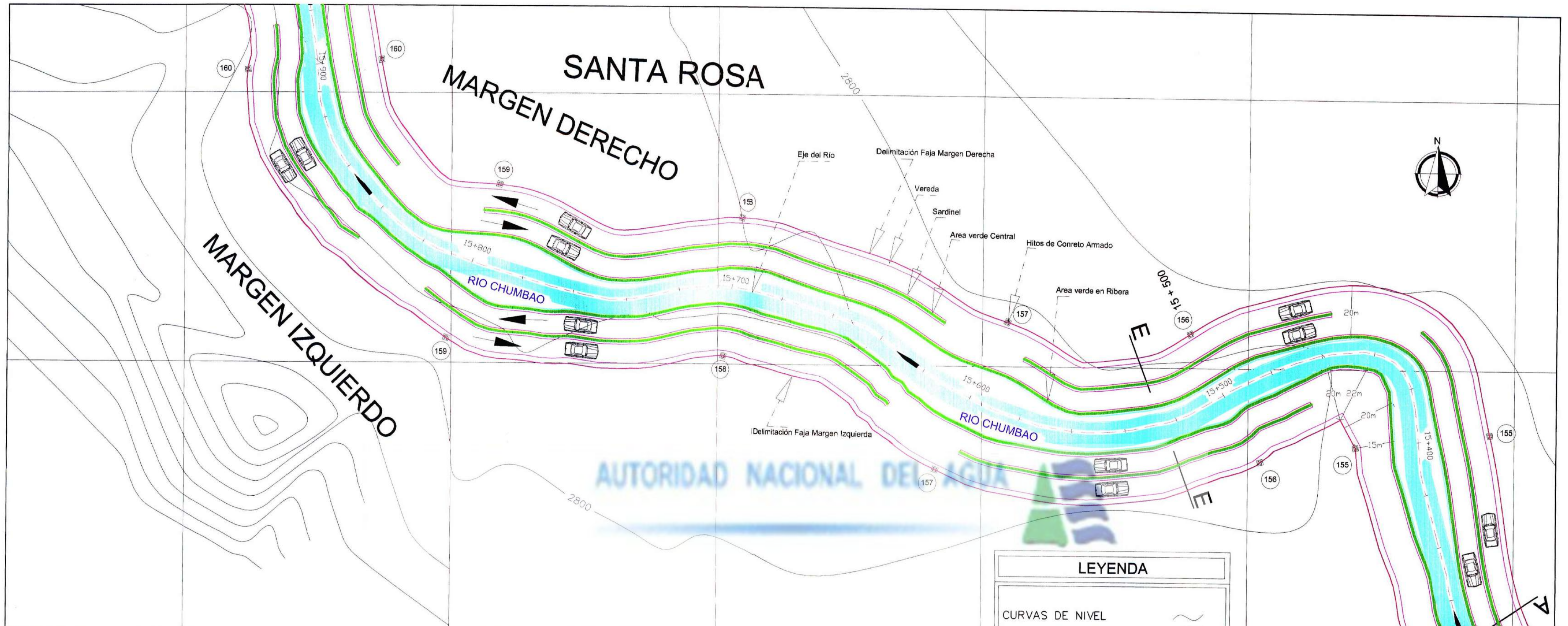
LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

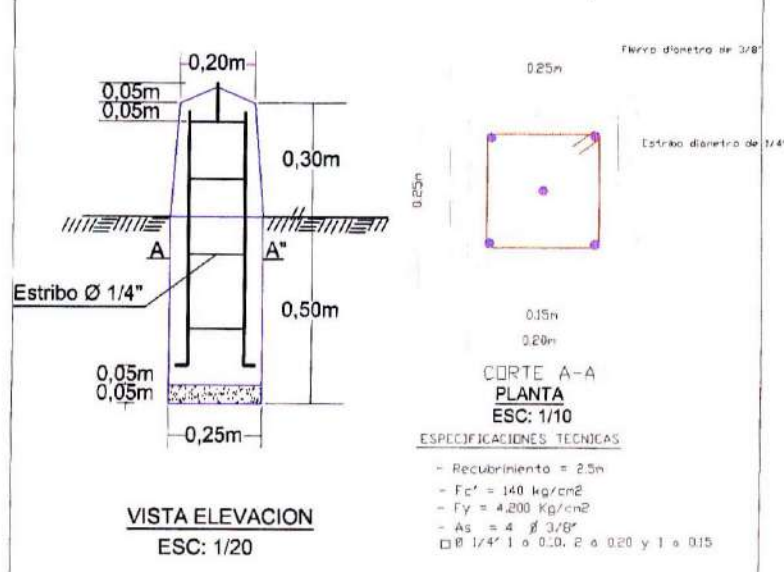
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO				
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS				
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 25
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	





DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 15+800 - 16+500

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
154	15+300	8490591	6688816	66m	20 m	151	15+000	8490501	668968	132m	25 m
155	15+400	8490676	668791	90m	20 m	152	15+100	8490546	668925	68m	25 m
156	15+500	8490713	668678	150m	20 m	153	15+200	8490511	668884	57m	25 m
157	15+600	8490716	668609	74m	20 m	-	15+215	-	-	-	20 m
158	15+700	8490754	668509	108m	20 m	-	15+220	-	-	-	15 m
159	15+800	8490766	668418	95m	20 m	154	15+300	8490569	668775	130m	15 m
160	15+900	8490818	668374	72m	20 m	155	15+400	8490671	668741	109m	15 m
161	16+000	8490917	668330	117m	20 m	-	15+420	-	-	-	20 m
162	16+100	8490989	668262	99m	20 m	156	15+500	8490666	668705	46m	20 m
163	16+200	8491059	668187	103m	20 m	157	15+600	8490662	668583	127m	20 m
164	16+300	8491115	668172	70m	20 m	158	15+700	8490703	668502	93m	20 m
165	16+400	8491237	668165	125m	20 m	159	15+800	8490709	668398	106m	20 m
166	16+500	8491328	668080	128m	20 m	160	15+900	8490808	668323	131m	20 m

LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

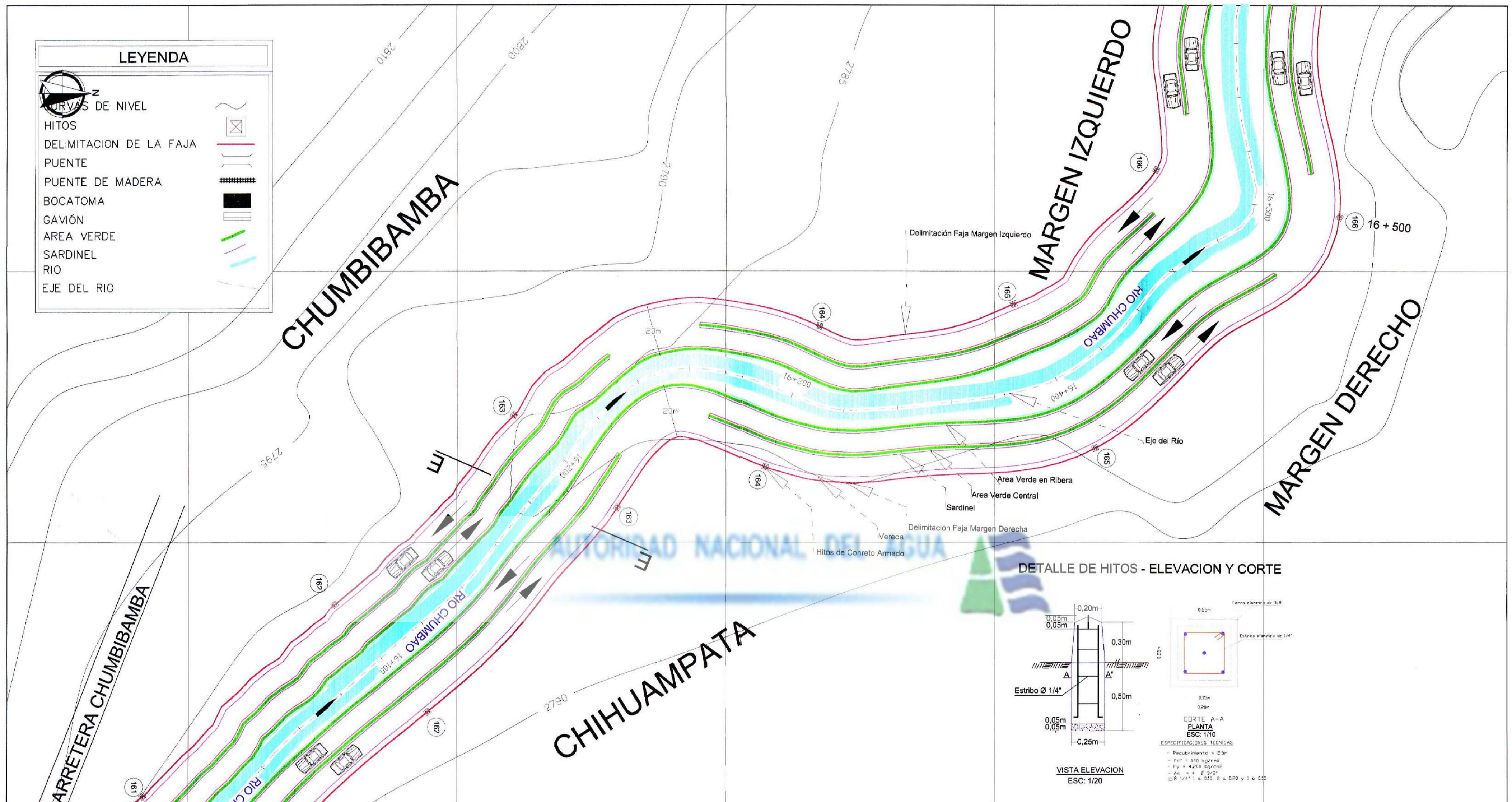
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 26
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

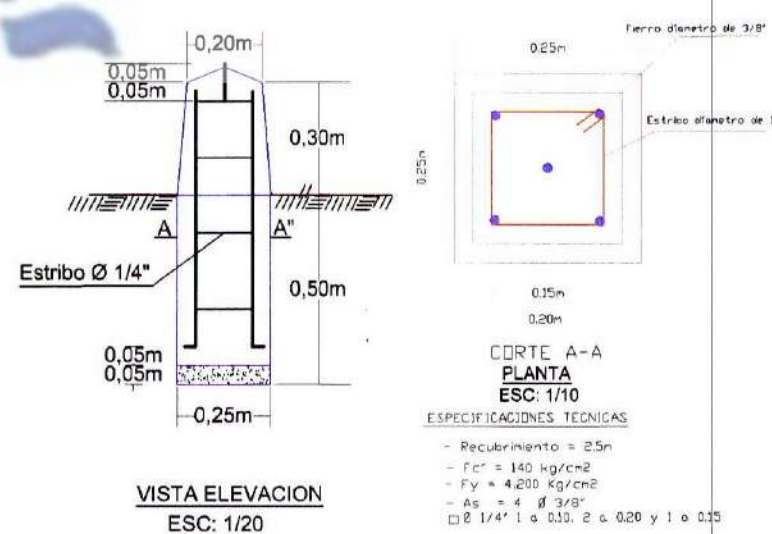


LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO



DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 15+900 - 17+200

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO					N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.				Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.	
160	15+900	8490818	668374	72m	20 m	155	15+400	8490671	668741	109m	15 m		
161	16+000	8490917	668330	117m	20 m	-	15+420	-	-	-	20 m		
162	16+100	8490989	668262	99m	20 m	156	15+500	8490666	668705	46m	20 m		
163	16+200	8491059	668187	103m	20 m	157	15+600	8490662	668593	127m	20 m		
164	16+300	8491115	668172	70m	20 m	158	15+700	8490703	668502	93m	20 m		
165	16+400	8491237	668165	125m	20 m	159	15+800	8490709	668398	106m	20 m		
166	16+500	8491328	668080	128m	20 m	160	15+900	8490808	668323	131m	20 m		
167	16+600	8491325	667981	101m	20 m	161	16+000	8490883	668294	84m	20 m		
168	16+700	8491337	667922	61m	20 m	162	16+100	8490955	668223	102m	20 m		
169	16+800	8491443	667881	120m	20 m	163	16+200	8491021	668153	97m	20 m		
170	16+900	8491506	667808	98m	20 m	164	16+300	8491135	668120	131m	20 m		
171	17+000	8491578	667768	87m	20 m	165	16+400	8491207	668112	75m	20 m		
172	17+100	8491644	667792	74m	20 m	166	16+500	8491260	668063	74m	20 m		
173	17+200	8491760	667805	136m	20 m	167	16+600	8491264	667972	91m	20 m		



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

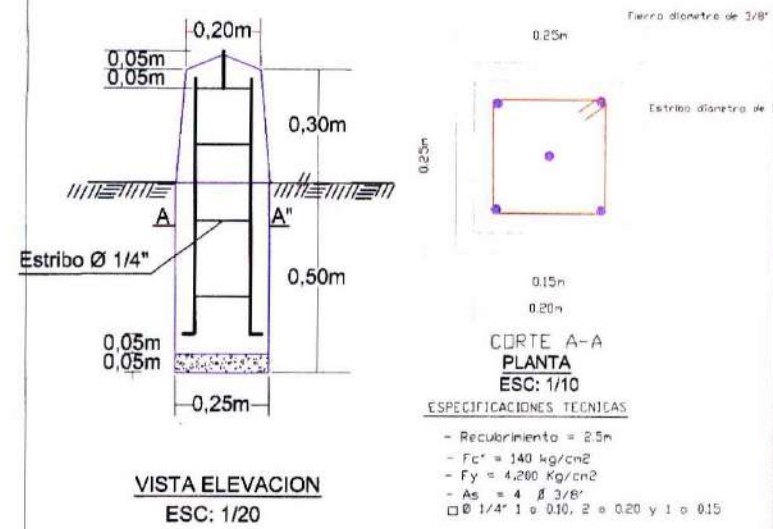


PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

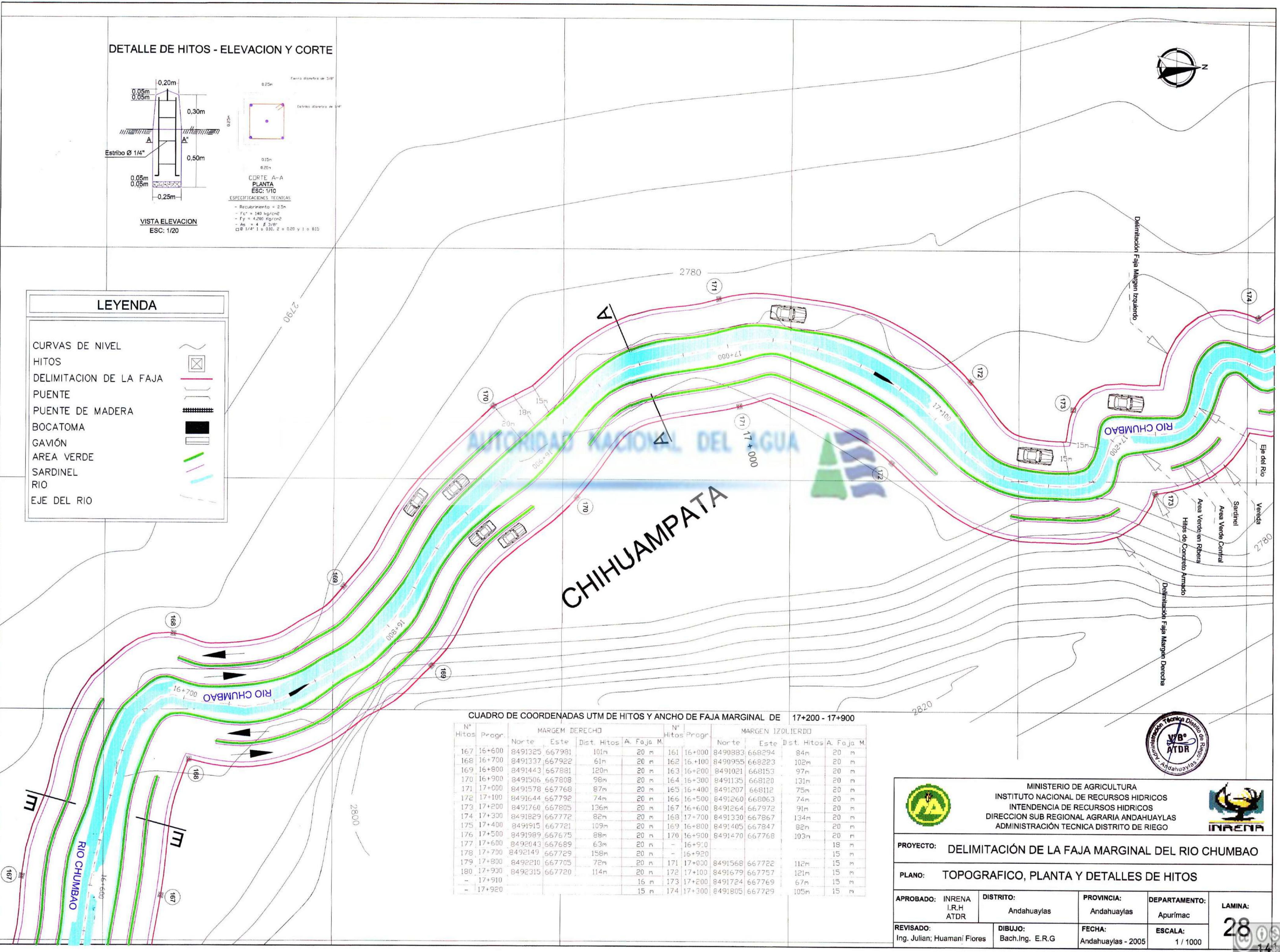
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 27
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach.Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE





LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 17+200 - 17+900

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO				N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO			
		Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist. Hitos	A. Faja M.
167	16+600	8491325	667981	101m	20 m	161	16+000	8490883	668294	84m	20 m
168	16+700	8491337	667922	61m	20 m	162	16+100	8490955	668223	102m	20 m
169	16+800	8491443	667881	120m	20 m	163	16+200	8491021	668153	97m	20 m
170	16+900	8491506	667808	98m	20 m	164	16+300	8491135	668120	131m	20 m
171	17+000	8491578	667768	87m	20 m	165	16+400	8491207	668112	75m	20 m
172	17+100	8491644	667792	74m	20 m	166	16+500	8491260	668063	74m	20 m
173	17+200	8491760	667805	136m	20 m	167	16+600	8491264	667972	91m	20 m
174	17+300	8491829	667772	82m	20 m	168	17+700	8491330	667867	134m	20 m
175	17+400	8491915	667721	109m	20 m	169	16+800	8491405	667847	82m	20 m
176	17+500	8491989	667675	88m	20 m	170	16+900	8491470	667768	103m	20 m
177	17+600	8492043	667689	63m	20 m	-	16+900	-	-	18 m	-
178	17+700	8492149	667729	158m	20 m	-	16+920	-	-	15 m	-
179	17+800	8492210	667705	72m	20 m	171	17+000	8491568	667722	112m	15 m
180	17+900	8492315	667720	114m	20 m	172	17+100	8491679	667757	121m	15 m
-	17+910	-	-	-	16 m	173	17+200	8491724	667769	67m	15 m
-	17+920	-	-	-	15 m	174	17+300	8491805	667729	105m	15 m


MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO


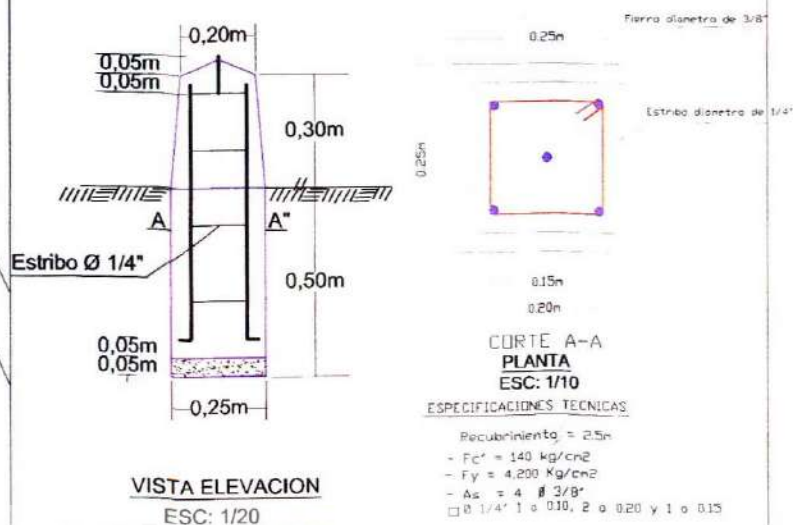
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO
PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR
DISTRITO: Andahuaylas
PROVINCIA: Andahuaylas
DEPARTAMENTO: Apurímac
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores
DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G
FECHA: Andahuaylas - 2005
ESCALA: 1 / 1000
LAMINA: 28



LEYENDA

- CURVAS DE NIVEL
- HITOS
- DELIMITACION DE LA FAJA
- PUENTE
- PUENTE DE MADERA
- BOCATOMA
- GAVIÓN
- AREA VERDE
- SARDINEL
- RIO
- EJE DEL RIO

DETALLE DE HITOS - ELEVACION Y CORTE



CUADRO DE COORDENADAS UTM DE HITOS Y ANCHO DE FAJA MARGINAL DE 17+300 - 18+000

N° Hitos	Progr.	MARGEN DERECHO					N° Hitos	Progr.	MARGEN IZQUIERDO				
		Norte	Este	Dist.	Hitos	A. Faja M.			Norte	Este	Dist.	Hitos	A. Faja M.
174	17+300	8491829	667772	82m	20 m	168	17+700	8491330	667867	134m	20 m		
175	17+400	8491915	667721	109m	20 m	169	16+800	8491405	667847	82m	20 m		
176	17+500	8491989	667675	88m	20 m	170	16+900	8491470	667768	103m	20 m		
177	17+600	8492043	667689	63m	20 m	-	16+910	-	-	18 m	-		
178	17+700	8492149	667729	158m	20 m	-	16+920	-	-	15 m	-		
179	17+800	8492210	667705	72m	20 m	171	17+000	8491568	667722	112m	15 m		
180	17+900	8492315	667720	114m	20 m	172	17+100	8491679	667757	121m	15 m		
-	17+910	-	-	-	16 m	173	17+200	8491724	667769	67m	15 m		
-	17+920	-	-	-	15 m	174	17+300	8491805	667729	105m	15 m		
181	18+000	8492384	667658	97m	15 m	175	17+400	8491880	667685	101m	15 m		
						176	17+500	8491975	667631	110m	15 m		
						177	17+600	8492086	667667	129m	15 m		
						178	17+700	8492109	667708	48m	15 m		
						179	17+800	8492210	667653	121m	15 m		
						180	17+900	8492286	667684	86m	15 m		
						181	18+000	8492365	667615	117m	15 m		

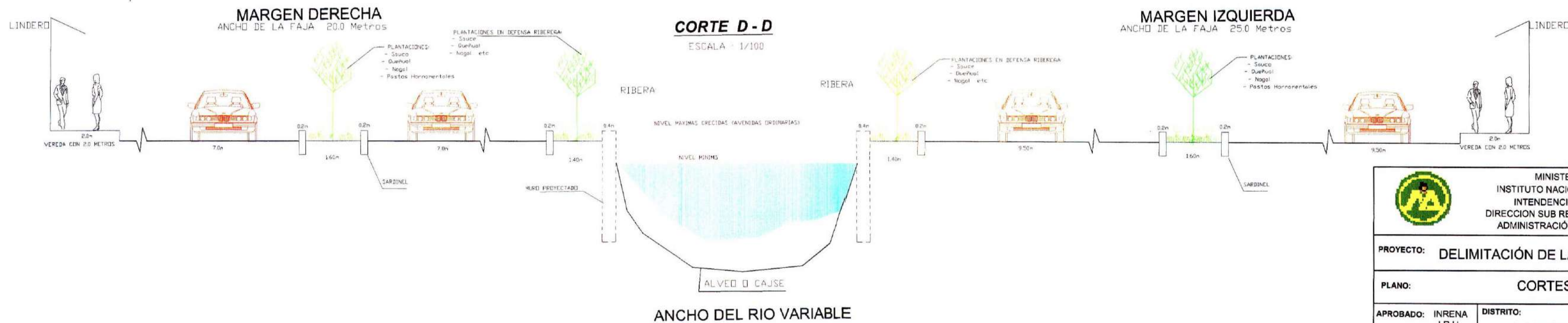
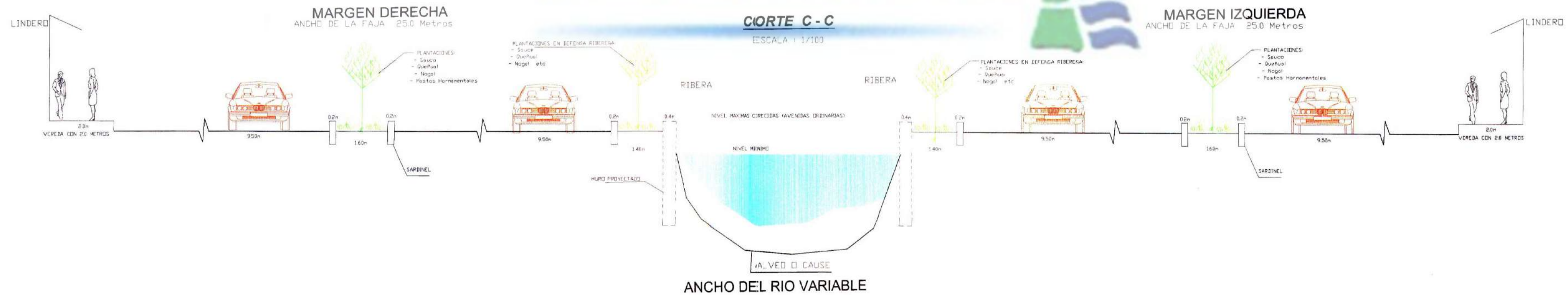
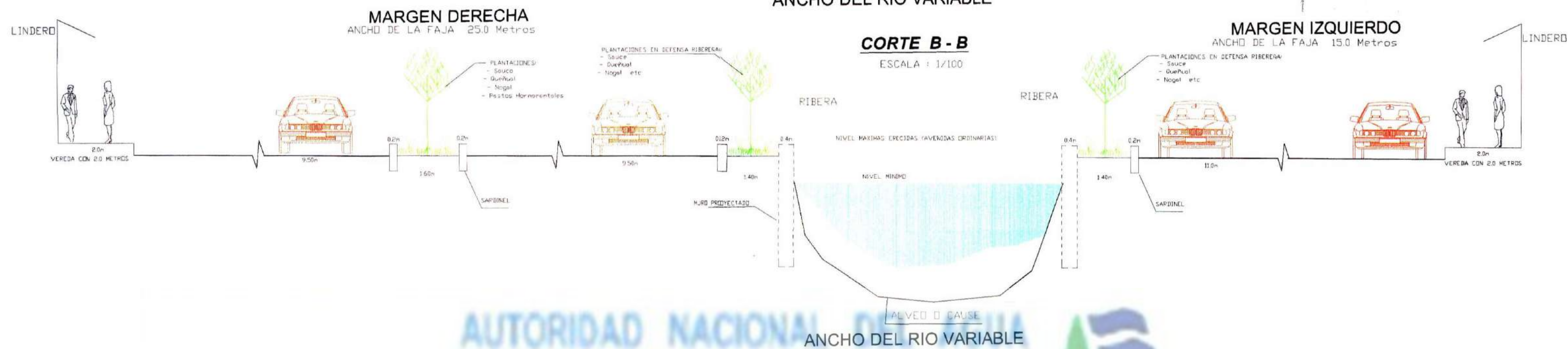
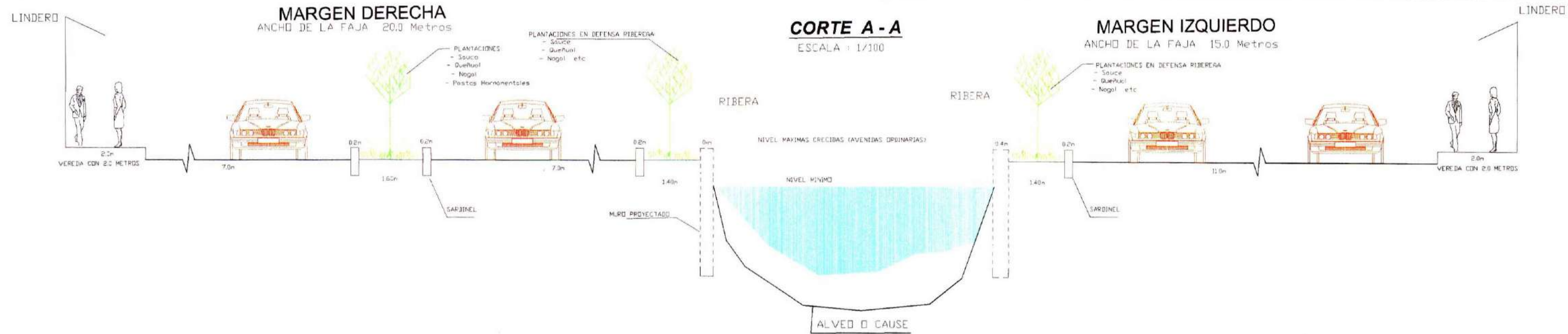


MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
 INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
 ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO

PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBABO

PLANO: TOPOGRAFICO, PLANTA Y DETALLES DE HITOS

APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: 29
REVISADO: Ing. Julian; Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 1000	COPIA



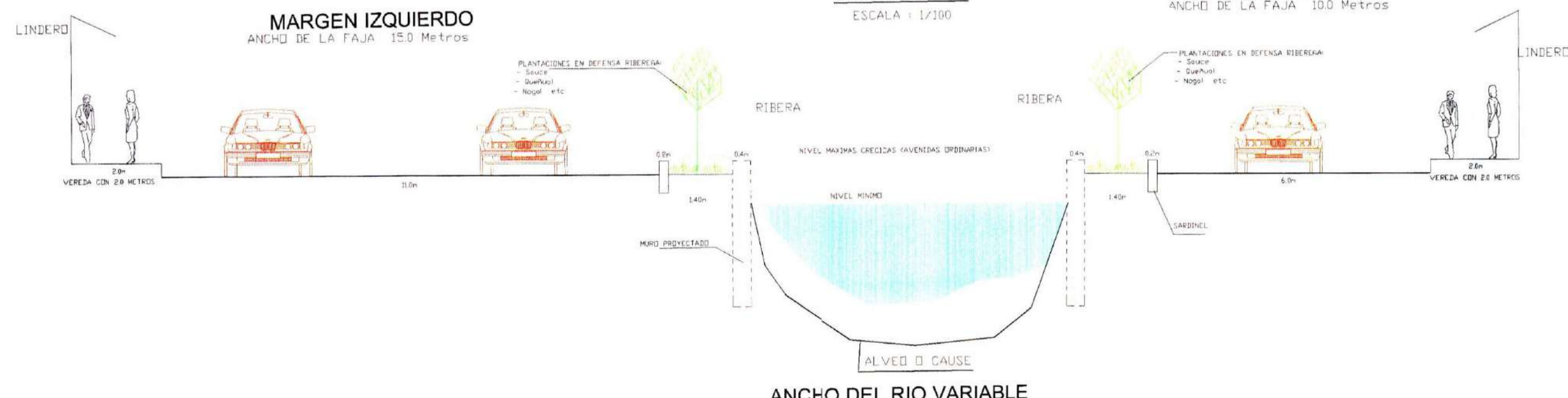
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



 MINISTERIO DE AGRICULTURA INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS INTENDENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS DIRECCIÓN SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO 				
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO				
PLANO: CORTES Y DETALLES				
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA:
REVISADO: Ing. Julian; Huamaní Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 100	C-01

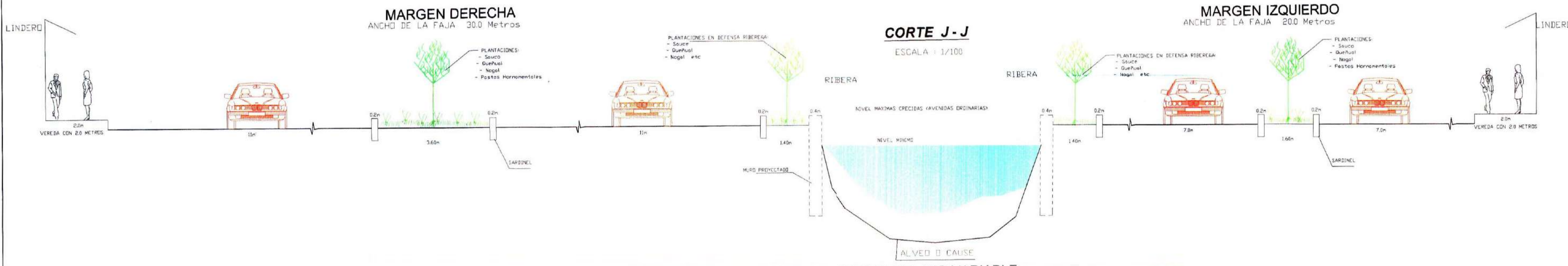
CORTE M - M

ESCALA: 1/100



CORTE J - J

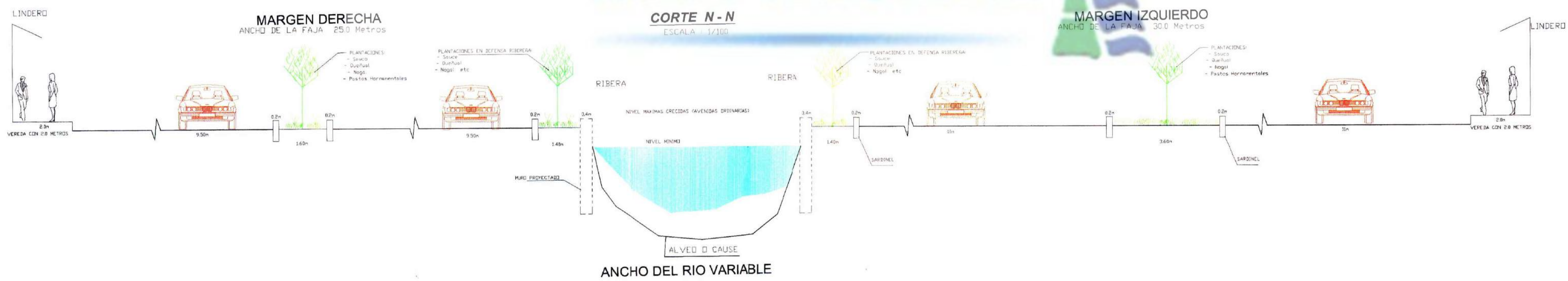
ESCALA: 1/100



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

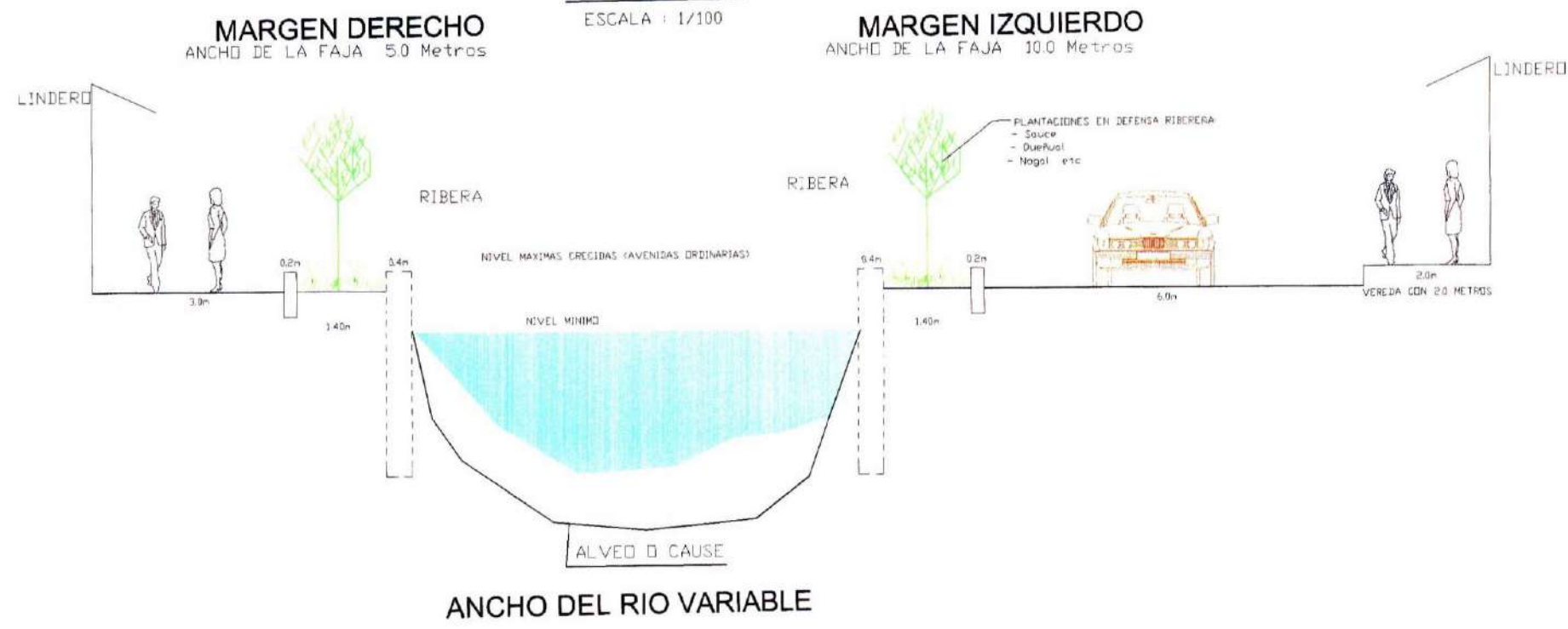
CORTE N - N

ESCALA: 1/100

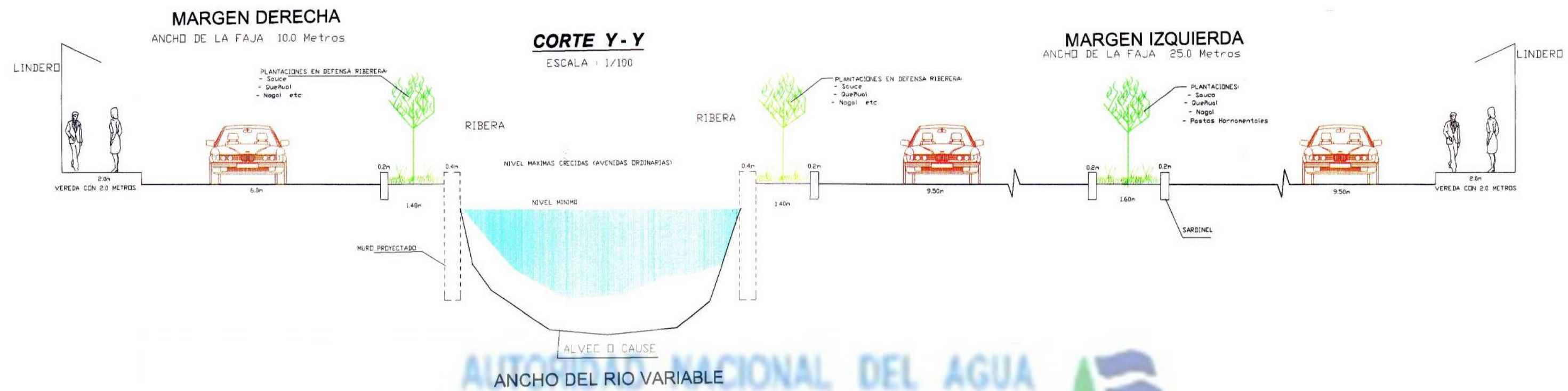
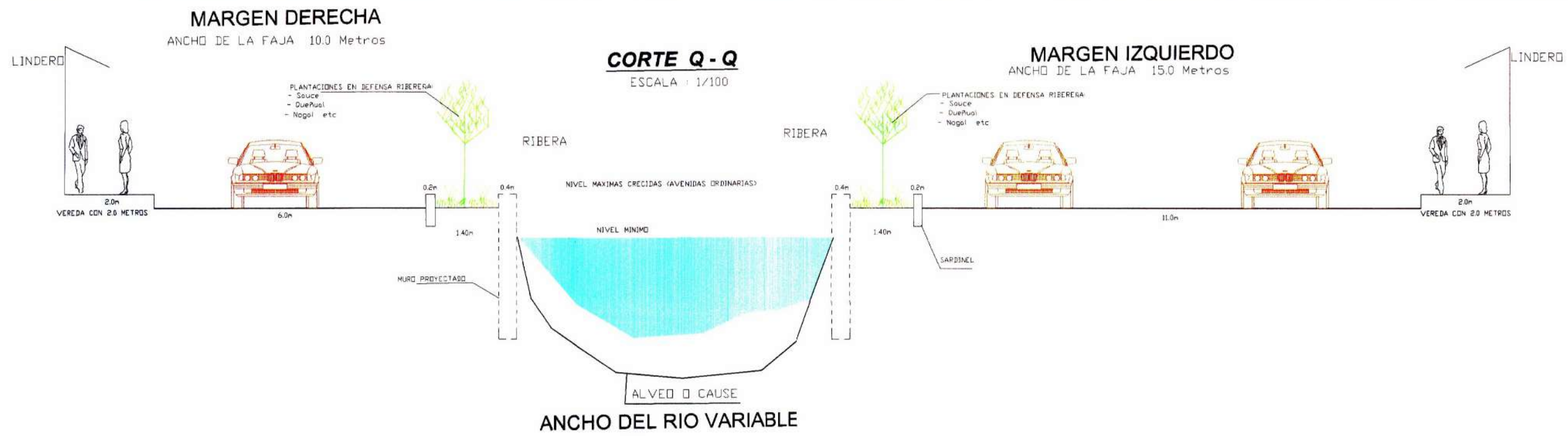


CORTE S - S

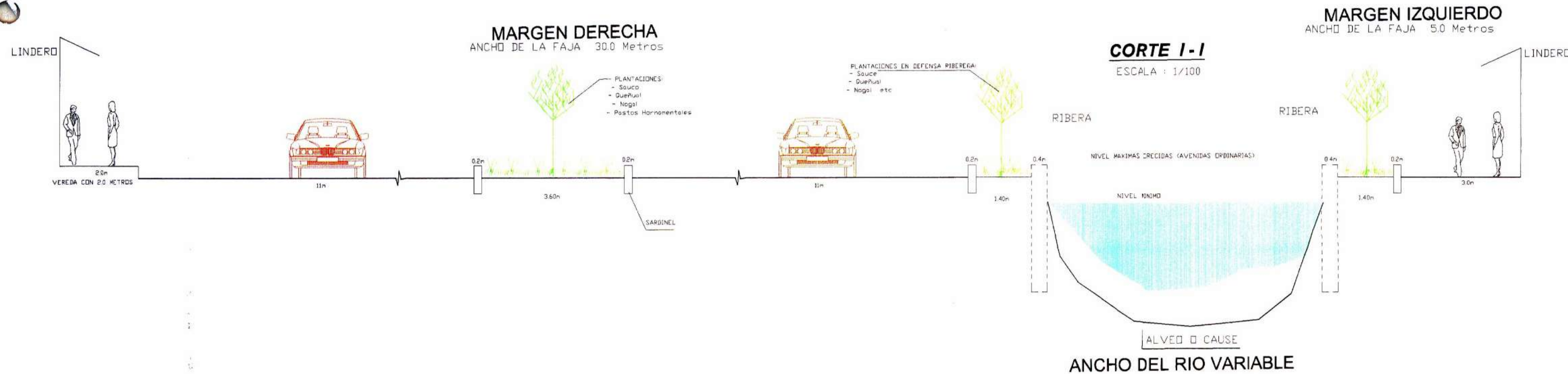
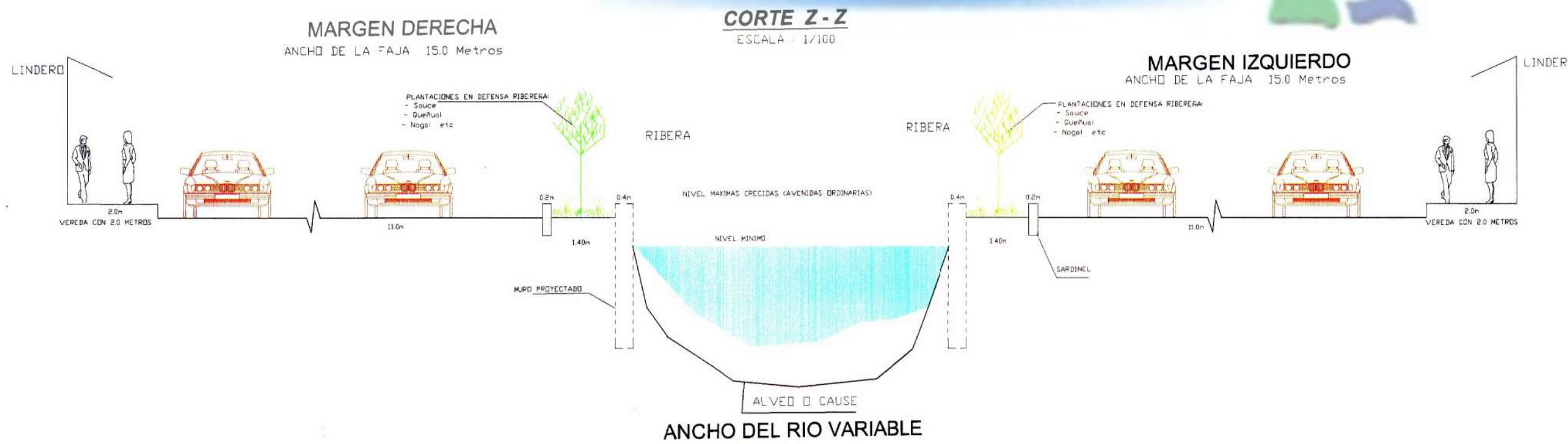
ESCALA: 1/100



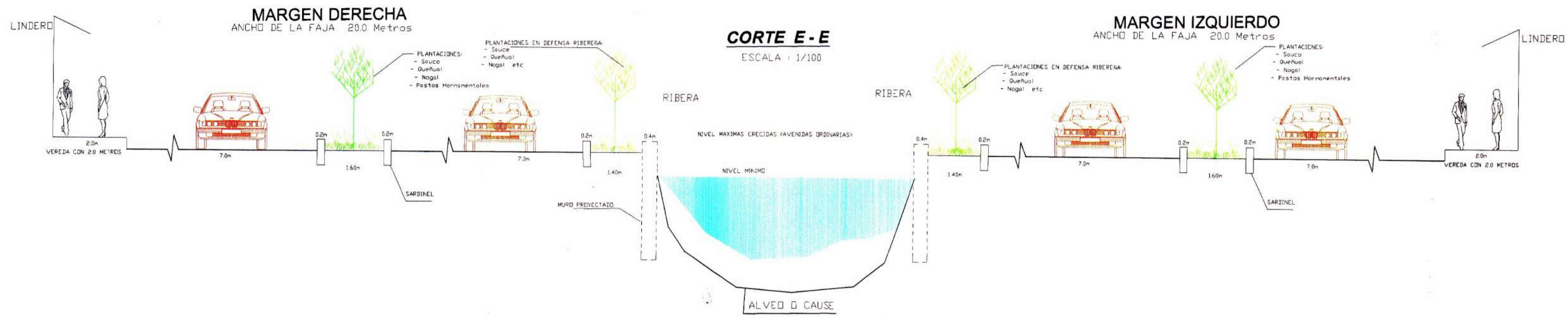
 MINISTERIO DE AGRICULTURA INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS INTENDENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS DIRECCIÓN SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO					
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO					
PLANO: CORTES Y DETALLES					
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: C-02	
REVISADO: Ing. Julian Huaman Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1 / 100	C-02	



AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA



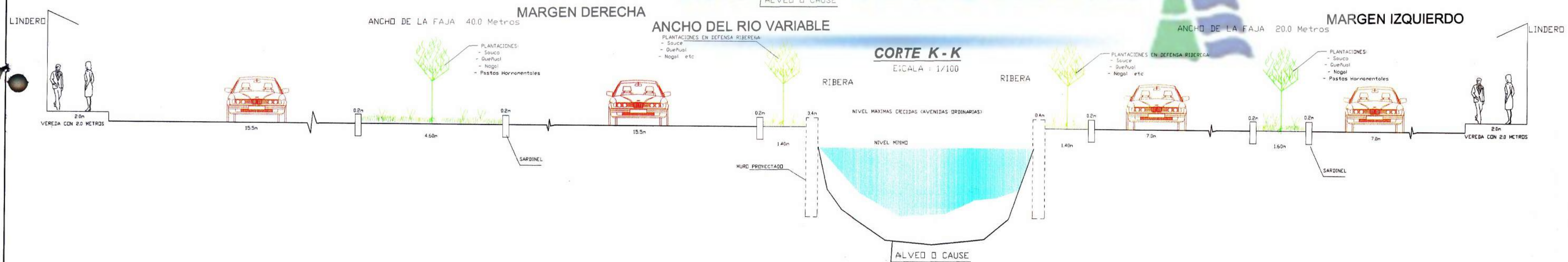
 MINISTERIO DE AGRICULTURA INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO DE RIEGO					
PROYECTO: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO					
PLANO: CORTES Y DETALLES					
APROBADO: INRENA I.R.H ATDR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurimac	LAMINA: C-03	
REVISADO: Ing. Julian Huaman Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1/100		



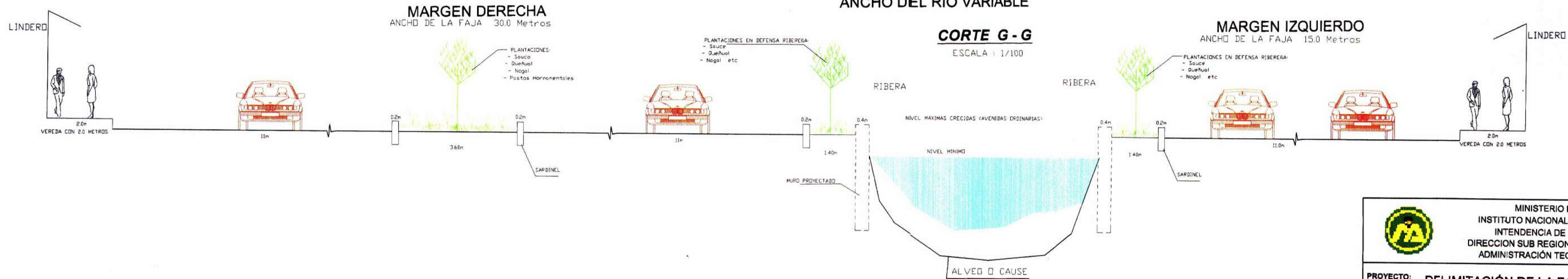
ANCHO DEL RIO VARIABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



ANCHO DEL RIO VARIABLE



ANCHO DEL RIO VARIABLE



MINISTERIO DE AGRICULTURA INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS DIRECCION SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO				
PROYECTO: DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO CHUMBAO				
PLANO: CORTES Y DETALLES				
APROBADO: INRENA I.R.H. ATOR	DISTRITO: Andahuaylas	PROVINCIA: Andahuaylas	DEPARTAMENTO: Apurímac	LAMINA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">E04</div>
REVISADO: Ing. Julian Huamani Flores	DIBUJO: Bach. Ing. E.R.G.	FECHA: Andahuaylas - 2005	ESCALA: 1/1000	

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS

16 MAR. 2006

HOJA DE ENVIO N°


Recibido por: *[Signature]*

Hora: 12:00 Fecha y hora:

Ventanilla Única - INRENA Sistema de Trámite Documentario

TIPO :
 NOMBRE :
 INSTITUCIÓN :
 CLASE DOC. :
 ASUNTO :

CATEGORÍA :

PASE A:	CÓDIGO	FECHA	N° FOLIOS	FIRMAS
		AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA 		
UTR	1	16/03/06		<i>[Signature]</i>
<i>Ing. Apolinario L. Lozano</i>		17/03/06		
	03	24/04/06		

CÓDIGOS

- | | | |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Acción necesaria | 8. Preparar respuesta para firma de Jefatura | 14. Proyecto de resolución |
| 2. Adjuntar antecedentes | 9. Informar | 15. Según lo solicitado |
| 3. Archivar | 10. Preparar liquidación | 16. Su conocimiento |
| 4. Constancia certificada | 11. Por correspondencia | 17. Transcribir |
| 5. Devolver al interesado | 12. Responder directamente | 18. Visar |
| 6. Facturar | 13. Presupuesto | 19. Acusar recibo y agradecer |
| 7. Firmar | | 20. <i>[Signature]</i> |

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES

17 MAR. 2006

Recibido por: *[Signature]*

Hora: 12:00





MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN SUB REGIONAL AGRARIA ANDAHUAYLAS
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL DISTRITO DE RIEGO ANDAHUAYLAS



"AÑO DE LA CONSOLIDACION DEMOCRATICA "

Andahuaylas, 08 de marzo de 2006

OFICIO N° 066 - 2006-DRAA-DSRA-INRENA-IRH/ATDR-AND.

Señor :
ING. MIGUEL E. HERRERA PEREDA
Intendente de Recursos Hídricos
LIMA

ASUNTO : Remito Proyecto: "Delimitación de la Faja Marginal del Río Chumbao" en 18 Km.

REF. : - Ley General de Aguas N°17752
- Plan de Trabajo 2005

ATENCION : - Ing. Estuardo Espinoza Solorzano
- Ing. Lucy Mesones García

Es grato de dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y a la vez remitirle adjunto al presente el Proyecto: "Delimitación de la Faja Marginal del Río Chumbao", ejecutado dentro del proyecto Gestión Operativa con recursos FRI 2005 y apoyo de instituciones involucradas actores del valle, un proyecto importante para la provincia de Andahuaylas; el mismo que ha sido presentado en el Auditorium de la Municipalidad de Andahuaylas para el conocimiento de las instituciones y ciudadanía y que ha tenido mucha aceptación. El Proyecto es parte del Proyecto Manejo Integral de la Microcuenca del Río Chumbao; que se viene promoviendo en forma multisectorial y en el presente año están comprometidas las instituciones cumplir la Resolución Administrativa emitida por esta instancia conforme el proyecto por etapas.

Esperando su opinión y sugerencias, me suscribo de Usted.

Atentamente,

MINAG - INRENA - IRH
Dirección Sub Regional Agraria Andahuaylas
Administración Técnica del Distrito de Riego


Ing° Julián Huamaní Flores
ADMINISTRADOR TÉCNICO

Cc.
Archivo

Av. Perú s/n - Tejamolino
Ministerio de Agricultura

Tele -Fax : (083) 421122
Andahuaylas

