

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

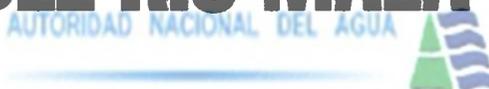


**PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE AGRICULTURA**

ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO MALA-OMAS-CAÑETE

DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL

DEL RIO MALA



DIRECCION GENERAL DE AGUAS Y SUELOS

LIMA - 1999

REPUBLICA DEL PERU

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Ing. BELISARIO DE LAS CASAS PIEDRA
Ministro de Agricultura

Ing. CARLOS LUNA CONROY
Vice Ministro de Agricultura



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES

Dra. JOSEFINA TAKAHASHI SATO
Jefa

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y SUELOS

Ing. MANUEL TAPIA MUÑOZ
Director General

ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO MALA-OMAS-CAÑETE

Ing. CARLOS DIAZ DELGADO
Administrador Técnico del Distrito de Mala-Omas-Cañete



DELIMITACION DE FAJA MARGINAL DEL RIO MALA

CONTENIDO

| | <u>Pag.</u> |
|--|-------------|
| 1. Introducción | 4 |
| 2. Objetivos | 5 |
| 3. Meta | 5 |
| 4. Base legal | 5 |
| 5. Aspectos Geográficos | 5 |
| 5.1 Ubicación | 5 |
| 5.2 Fisiografía - topografía | 6 |
| 5.3 Clima | 6 |
| 5.4 Características del río | 6 |
| 5.5 Hidrología del río | 7 |
| 5.6 Población Ribereña | 7 |
| 6. Criterios de Delimitación | 8 |
| 6.1 Descargas máximas | 8 |
| 6.2 Características físicas del cauce | 8 |
| 6.3 Perfil del río | 8 |
| 6.4 Secciones transversales | 8 |
| 6.5 Puntos de referencia | 8 |
| 6.6 HEC-2 | 8 |
| 7. Etapas de Trabajo | 9 |
| 7.1 Trabajo de campo | 9 |
| 7.2 Trabajo de gabinete | 9 |
| 7.3 Monumentación de hitos | 9 |
| 7.4 Digitalización y Sistematización de Planos | 9 |
| 8. Productos | 10 |
| 9. Conclusiones | 10 |

ANEXO

1. Mapa de ubicación de ríos con delimitación de Faja Marginal
2. Mapa de Distritos de Riego del Perú
3. Descargas medias mensuales del río Mala (m3/s), de 1960 - 1998
4. Cuadro de ubicación de hitos (Coordenadas UTM) de la faja marginal
5. Instructivo Técnico N° 001-DGAS-DODR



DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO MALA

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se viene produciendo un crecimiento vertiginoso de las ciudades de la costa y especialmente de la Ciudad de Mala, debido a una creciente migración de los habitantes del interior del país a las ciudades principales en desarrollo, los que vienen generando problemas sociales, entre otros, relacionados a la ocupación indebida de áreas aledañas a los ríos, afectando de manera directa y acelerada la degradación de las márgenes de los ríos y la contaminación de sus aguas.

La construcción de viviendas precarias en las márgenes de los ríos, cuyas zonas han sido evaluadas por Defensa Civil como de alto riesgo y vulnerable a desastres naturales, se encuentran expuestas a un alto riesgo potencial, especialmente en épocas de avenidas como consecuencias de los eventos naturales extremos que se dan cíclicamente en el Perú.

La normatividad legal vigente sobre el tema, como la "Ley General de Aguas" Decreto Ley N° 17752, 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 de Aguas fijar, en cada caso, el ancho de la faja marginal. En 1994, por Decreto Supremo N° 012-94-AG, se establece la intangibilidad de éstas áreas.

La Administración Técnica del Distrito de Riego Mala-Omas-Cañete en coordinación con la Dirección General de Aguas y Suelos (DGAS) del INRENA, consiente de la problemática del cauce del río Mala y de los habitantes ribereños, en cumplimiento de los dispositivos legales vigentes sobre el tema y de sus propias funciones, programó la Delimitación de la Faja Marginal del río Mala, en una extensión de 15 km. tramo comprendido desde el Océano Pacífico hasta el sector de Las Animas.

2. OBJETIVOS

- Protección y conservación del cauce o álveo del río Mala y de las condiciones hidráulicas del río.
- Conservación de áreas agrícolas y prevención a asentamientos humanos establecidos en las riberas y zonas de influencia del cauce del río.
- Prevenir la contaminación por descargas de aguas residuales y residuos sólidos al cauce del río Mala, provenientes de las poblaciones aledañas al área de trabajo.
- Actualización del catastro ribereño, con la finalidad de preservar el área agrícola de las márgenes y zonas aledañas.

3. META

Delimitación de 15.0 Kilómetros de Faja Marginal, en ambas márgenes del río Mala, tramo comprendido desde el Océano Pacífico hasta el sector Las Animas, con su correspondiente monumentación de hitos y catastro ribereño.

4. BASE LEGAL

- Decreto Ley N° 17752 "Ley General de Aguas" y su Reglamento.
- Decreto Legislativo N° 653 "Ley de Promoción de las Inversiones en el sector Agrario"
- Decreto Supremo N° 012-94-AG. "Declaran área intangible a los cauces, riberas y fajas marginales"
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Instructivo Técnico N° 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".

5. ASPECTOS GEOGRAFICOS

5.1 Ubicación:

| | | |
|-------------------|---|---|
| Región Agraria | : | Unidad Agraria Lima - Callao |
| Departamento | : | Lima. |
| Provincia | : | Cañete. |
| Distritos | : | Mala, San Antonio y Santa Cruz de Flores. |
| Hidrográfica | : | Cuenca del río Mala. |
| Area de la Cuenca | : | 2,154.7 km ² . |
| Administrativa | : | Distrito de Riego Mala - Omas - Cañete. |
| Latitud sur | : | 11°15' - 13°00' |
| Longitud Este | : | 75°55' - 76°15' |

5.2 Fisiografía - Topografía

La Faja Marginal delimitada, se ubica en la parte baja del valle del río Mala, por lo que sus características físicas presentan una configuración angosta (ancho de cauce), conformado por terrazas inundables y no inundables, áreas planas en ambas márgenes del río y un cauce o lecho de río por donde discurren las aguas del río Mala.

La topografía, en el tramo de Faja Marginal es plana a ligeramente ondulado, por encontrarse en la zona inicial del cono aluvial del valle, el levantamiento topográfico ha determinado la existencia de extensas áreas planas a lo largo del río, que se manifiesta en la amplitud moderada y estreches de su cauce, la pendiente aproximada en este tramo y curso inferior es de 0.035%.

5.3 Clima

Las condiciones climáticas existentes en el tramo de Faja Marginal, han sido estimadas en función a los datos observados en la Estación Meteorológica " La Capilla ".

Temperatura, el promedio observado es de 18°C, correspondiendo este valor a las condiciones de clima tropical. La variación de temperaturas en las estaciones más representativas del año son mayores a los 24°-27°C (mes de febrero) y 12°-18°C en invierno (meses de julio y agosto). La humedad media relativa varía entre 70 y 80%.

La precipitación pluvial, es relativamente baja en los meses de invierno, ocurriendo sus máximos picos durante la estación de verano, coincidiendo con las épocas de máximas avenidas.

5.4 Características del Río Mala

La naciente del río Mala se origina a 4376 m.s.n.m. en las fuentes naturales llamadas Lagunas de Huascacocha y Cochalupe. Toma el nombre de Río Mala después de la confluencia del río Quinches y el río San Lorenzo, en la zona conocida como ruinas de Lurín a 4 Km del pueblo de viscas; formando un valle de mediana amplitud, motivo por el cual el río mantiene un régimen irregular a lo largo del año; Así mismo, presenta riberas altas donde se utiliza el sistema de bombeo para elevar las aguas 15 a 20 metros hacia ambas márgenes del río, siendo la agricultura la actividad de mayor productividad en la cuenca.

La cuenca del río Mala, cuenta con un área de drenaje total hasta su desembocadura en el mar de 2,154.7 km², con una pendiente promedio de 0.035 %.

Existe vegetación típica de la zona como: Cultivos de pan llevar, frutales y algodón. Sobre el cauce del río se puede apreciar la existencia de pozos a tajo abierto y/o de anillos de concreto.

El caudal promedio mensual máximo 89.20 m³/seg durante el mes de marzo y una media mensual máxima de 34.49 m³/seg.

5.5 Hidrología del Río Mala

Similar al resto de ríos de la costa Peruana, el río Mala tiene un comportamiento fluvial irregular, de extrema escasez en los meses de estiaje por lo general abril a diciembre y caudaloso en los meses de máximas avenidas (enero a marzo).

La cuenca del río Mala, por su ubicación geográfica es de gran importancia por el uso múltiple del agua en la cuenca, así tenemos: uso poblacional y agrario, de los cuales las mayores demandas están dirigidos al uso agrícola, por lo que su tratamiento es muy especial.

En la zona de la ciudad de Calango, Mala, Santa Cruz y San Antonio, el río corre por un lecho perfectamente calibrado entre terrazas bajas con abundante matriz arcillosa, donde se ubica infraestructura de riego, la cual permite irrigar la parte baja del valle del río Mala.

En forma referencial, se analizaron los registros históricos (adjunto) de datos de la estación de aforo "La Capilla" para el período de 38 años (1,960 – 1,998), donde se presentó un año seco (1,968), registrándose caudales de 22.8 m³/sg. En cambio, el año más húmedo fue 1,984; registrándose durante este año un máximo de 358 m³/sg en el mes de marzo.

En 1,998; año en el que se presentó el fenómeno "El Niño" en el Perú, con un máximo de 418.00 m³/sg (marzo) y un mínimo de 28.50 m³/sg (octubre), valores obtenidos de la estación "La Capilla", que indican un año excepcional. Cabe resaltar que en dicho año, el río Mala y sus afluentes durante la época de avenidas, no produjeron inundaciones extremas por los trabajos de prevención antes de la ocurrencia del fenómeno "El Niño".

5.6 Población Ribereña

La población ribereña, esta conformado por los propietarios de los predios agrícolas que se encuentran dentro de la faja marginal, aquellos predios colindantes y las poblaciones humanas asentadas a lo largo del tramo de faja marginal delimitada, comprendido entre Océano Pacífico (Km 0+000) y el Sector Las Animas (Km 15+000) entre ellos a las localidades de Calango, Mala, Santa Cruz de Flores y San Antonio.

Los principales cultivos sembrados en el departamento de Lima son los siguientes: Camote, yuca, Cebolla, Haba, papa, algodón, maíz, caña de azúcar, espárrago

El área sembrada en el departamento de Lima durante la campaña agrícola 98-99 es de 60,758 has. hasta el mes de junio. Habiéndose sembrado durante las campañas 96-97 60,758 has. y 70,003 has. En la campaña 97-98 respectivamente (estadística agraria mensual – MINAG – OIA)

6. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN

6.1 Descargas Máximas de Avenidas

La determinación de la descarga máxima del río Mala, se realizó mediante el método de distribución de Gumbel, Pearson III y Log Normal "Análisis de Máximas Avenidas de los Ríos de la Costa Peruana", tomando como información base los registros de Descargas Medias Mensuales del río Mala, en la estación "La Capilla", registrándose un caudal máximo para un tiempo de retorno de 20 años, cuyo valor fue de 277.00 m³/sg, con un 98% de probabilidad de que esto ocurra.

6.2 Características Físicas del Cauce

El tramo del Proyecto, comprendido entre El Océano Pacífico (km0+000) y Las Animas (km15+000); las características del cauce del río en dicho tramo son variables, su ancho fluctúa entre 40 y 60 m. Asimismo, se ha observado que en su recorrido las características hidráulicas del río se ven alteradas por la presencia de zonas urbanas, cuyas descargas de desagües de uso doméstico son evacuadas al río. Se observa regular tráfico vehicular y estructuras de riego como: bocatomas, canales tomas, muros, alcantarillas y puentes. También, se ha observado la presencia de viviendas, caminos, pantanos, matorrales, terrenos de cultivos y numerosos islotes que dan la apariencia de colmatación del cauce del río.

6.3 Perfil del Río

El perfil del río, se determinó siguiendo el curso actual del río ubicándose la estación E1 en la desembocadura del río en el Océano Pacífico, con la finalidad de determinar la progresiva y la respectiva altitud. La topografía de la faja marginal, determinó una pendiente aproximada de 0.035 % en el tramo de 15.0 Km

6.4 Secciones Transversales

En el río hay secciones con evidentes problemas de desbordamiento por colmatación de cauce, zonas críticas, cauce angosto y amplio.

6.5 Puntos de Referencia

Durante el levantamiento topográfico, a lo largo de la faja marginal se han ubicado puntos de referencia de cada vértice de la poligonal de apoyo en ambos márgenes.

La poligonal de apoyo consta de 42 estaciones de cambio, identificadas en libretas de campo, para su fácil reconocimiento físico, recorriendo las poblaciones de Calango, Mala, Santa Cruz de las Flores y San Antonio.

6.6 Aplicación del HEC – 2

Para la aplicación del HEC-2, se contó con información cartográfica (plano topográfico) del tramo elegido del río Mala a la escala de 1:2,000 y datos de caudales máximos, con el cual se determinaron las secciones transversales del río.

El software HEC-2, permitió determinar el nivel que alcanzarán las aguas en ambas márgenes durante la máxima avenida extraordinaria para un período de retorno de 20 años. Asimismo, permitió modelar el flujo del río basado en las secciones transversales y los caudales hallados, obteniéndose como resultado el área de inundación, sobre la base de la cual se estimó los límites del cauce del río.

Además de los criterios descritos se ha considerado:

- La orientación del eje del río.
- Características geomorfológicas colindantes con el lecho del río.
- Tierras agrícolas reconocidas legalmente colindantes con la ribera del río.
- Dispositivos Legales vigentes referentes a la propiedad del Estado, protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Ley General de Aguas.
- Situación actual del lecho del río, referente al uso de las riberas del río.

7. ETAPAS DE TRABAJO

7.1 Trabajos de Campo:

- Reconocimiento y evaluación de cauce o ribera del río.
- Adquisición de información cartográfica.
- Colocación de hitos.
- Levantamiento topográfico.
- Determinación del catastro ribereño.
- Inventario de construcciones, vías, puentes y estructuras hidráulicas.
- Proyección de Monumentación de Hitos de concreto en un total de 142 hitos en el tramo Océano Pacífico – Las Animas sobre las márgenes del río.

7.2 Trabajos de Gabinete:

- Revisión de las libretas de campo.
- Procesamiento de la información de campo para la interpolación de curvas de Nivel cada metro
- Determinación de la faja marginal del río en un plano topográfico.
- Aplicación del programa HEC-2 para la determinación del área inundable.
- Delimitación del cauce.
- Delimitación del límite superior de la faja marginal.
- Determinación de los puntos para monumentación de hitos.

7.3 Monumentación de Hitos

- Consiste en la monumentación física de hitos a ambas márgenes del río, los que están plenamente georeferenciados.

7.4 Digitalización y Sistematización de Planos

- Revisión de planos topográficos – catastrales y procesamiento digital en Software Idrisi.

- Elaboración de Base de Datos del Catastro Ribereño y ubicación geográfica de Hitos programados a monumentar sobre las márgenes del río.
- Reproducción de planos a escala 1:2,000 en formato A1.

8. PRODUCTOS

Un documento técnico de “**Delimitación de Faja Marginal en el Río Mala**” conteniendo: Doce (12) planos de la faja marginal correspondiente a 15.00 Km comprendido entre el Océano Pacífico y el sector de Las Animas, y un documento texto conteniendo la síntesis descriptiva de la delimitación de la faja marginal.

Todo esto, sistematizado y georeferenciado por proceso informático del Sistema de Información Geográfica (SIG), en software ARC/INFO y ARC/VIEW

9. CONCLUSIONES

- El documento técnico consta de 12 planos a escala 1 : 2000; conteniendo la delimitación de la faja marginal en el tramo Océano Pacífico – Las Animas, en una longitud de 15.00 km, donde se proyecta monumentar 142 hitos en las márgenes del río Mala, de los cuales 66 sobre la margen derecha y 76 sobre la margen izquierda.
- El Ancho de la faja marginal delimitado, fluctúa entre un mínimo de 10 a 50 mts. en ambas márgenes.
- El levantamiento topográfico ha definido la instalación de 42 estaciones de control de la poligonal de apoyo.
- Durante el fenómeno “El Niño” del año 1,998 no se han producido inundaciones extremas por los trabajos de prevención que se desarrollaron a lo largo del valle, con apoyo del Ministerio de la Presidencia y el Ministerio de Agricultura.
- En los sectores cercanos a la Ciudad de Mala se debe analizar la calidad del agua a nivel: físico, químico, bromatológico; para determinar el grado de contaminación que tienen las aguas por el arrojamiento de basura y aguas servidas en el lecho del río.



**PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE AGRICULTURA**



**ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
MALA - OMAS - CAÑETE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

**DELIMITACION DE FAJA MARGINAL
RÍO MALA**

Km 0 + 000 a Km 15 + 000

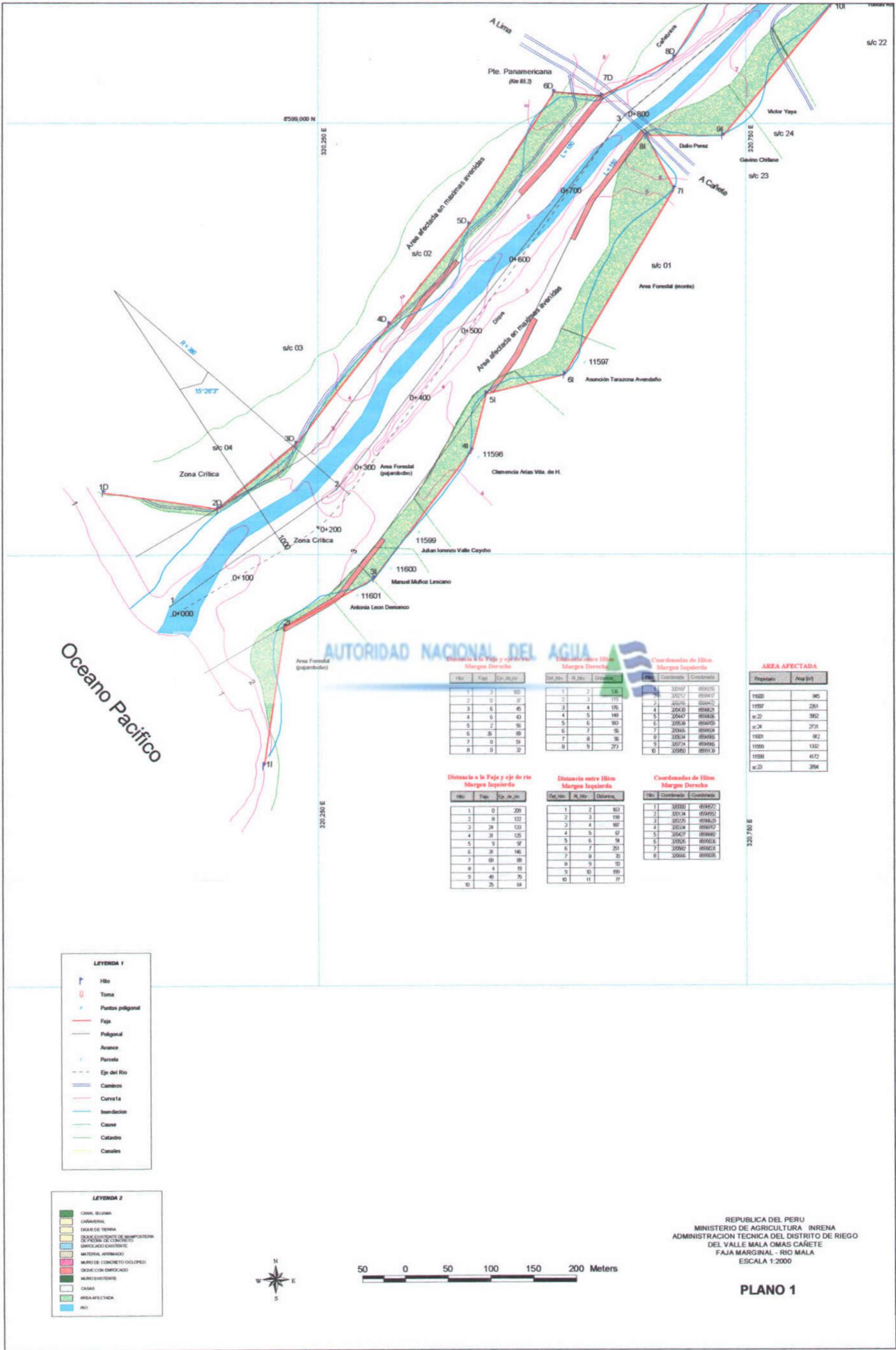
**INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE AGUAS Y SUELOS**

CAÑETE - PERU

Diciembre 1997

**DIRECCION REGIONAL AGRARIA
LIMA - CALLAO**





LEYENDA 1

- Hito
- Toma
- Puntos poligonales
- Faja
- Poligonal
- Avance
- Parcela
- Eje del Rio
- Caminos
- Curva L
- Inscripciones
- Casos
- Catastro
- Canales

LEYENDA 2

- CANAL BARRIA
- CANAL RIAL
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE CONCRETO DE ARMAZONADO
- DIQUE CONCRETO DE ARMAZONADO
- DIQUE CONCRETO EXISTENTE
- MATERIAL ARMADO
- MURO DE CONCRETO CICLOPEO
- DIQUE CONCRETO EXISTENTE
- MUR EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- RIO



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Derecho

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 1 | 3 | 80 |
| 2 | 0 | 37 |
| 3 | 6 | 45 |
| 4 | 6 | 40 |
| 5 | 2 | 96 |
| 6 | 36 | 89 |
| 7 | 0 | 51 |
| 8 | 0 | 37 |

Distancia entre Hitos Margen Derecho

| Hito | H. Ant. | Distancia |
|------|---------|-----------|
| 1 | 2 | 14 |
| 2 | 3 | 117 |
| 3 | 4 | 106 |
| 4 | 5 | 140 |
| 5 | 6 | 90 |
| 6 | 7 | 76 |
| 7 | 8 | 36 |
| 8 | 9 | 273 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecho

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 1 | 30017 | 89935 |
| 2 | 30017 | 89947 |
| 3 | 30016 | 89947 |
| 4 | 30018 | 89947 |
| 5 | 30047 | 89948 |
| 6 | 30036 | 89949 |
| 7 | 30046 | 89948 |
| 8 | 30034 | 89949 |
| 9 | 30714 | 89949 |
| 10 | 30060 | 89948 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Izquierdo

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 1 | 0 | 201 |
| 2 | 8 | 122 |
| 3 | 24 | 133 |
| 4 | 38 | 125 |
| 5 | 9 | 97 |
| 6 | 38 | 146 |
| 7 | 88 | 89 |
| 8 | 4 | 19 |
| 9 | 48 | 25 |
| 10 | 25 | 64 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierdo

| Hito | H. Ant. | Distancia |
|------|---------|-----------|
| 1 | 2 | 83 |
| 2 | 3 | 108 |
| 3 | 4 | 80 |
| 4 | 5 | 67 |
| 5 | 6 | 98 |
| 6 | 7 | 251 |
| 7 | 8 | 35 |
| 8 | 9 | 10 |
| 9 | 10 | 89 |
| 10 | 11 | 77 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierdo

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 1 | 30030 | 89927 |
| 2 | 30014 | 89927 |
| 3 | 30025 | 89928 |
| 4 | 30034 | 89927 |
| 5 | 30047 | 89948 |
| 6 | 30026 | 89948 |
| 7 | 30060 | 89948 |
| 8 | 30046 | 89948 |

AREA AFECTADA

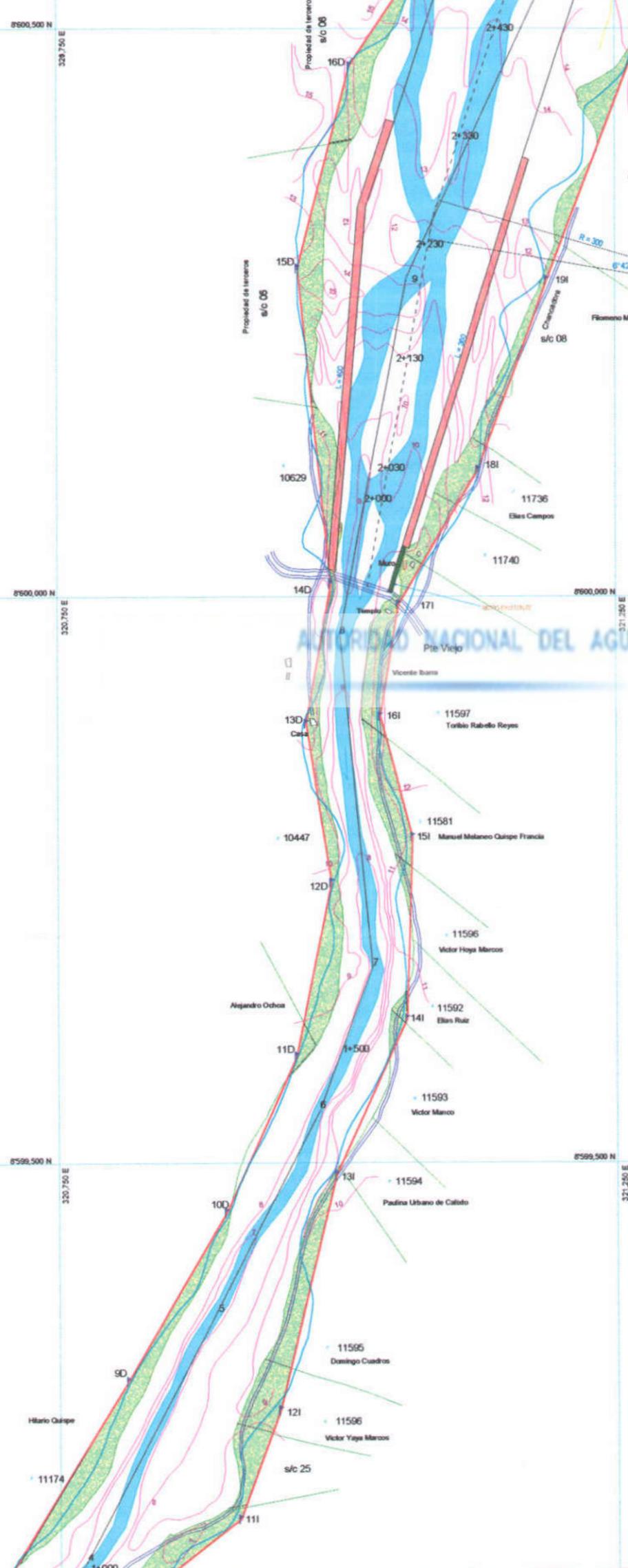
| Propiedad | Area (m ²) |
|-----------|------------------------|
| 11600 | 985 |
| 11597 | 2061 |
| s/c 22 | 1952 |
| s/c 24 | 2731 |
| 11601 | 882 |
| 11599 | 1332 |
| 11598 | 4172 |
| s/c 23 | 3584 |

REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA - INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 1



50 0 50 100 150 200 Meters



Distancia a la Faja y eje de río Margen Derecho

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 9 | 17 | 41 |
| 10 | 5 | 39 |
| 11 | 8 | 40 |
| 12 | 6 | 38 |
| 13 | 12 | 38 |
| 14 | 5 | 39 |
| 15 | 24 | 53 |
| 16 | 21 | 42 |
| 17 | 6 | 34 |

Distancia entre Hitos Margen Derecho

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 9 | 10 | 172 |
| 10 | 11 | 51 |
| 11 | 12 | 59 |
| 12 | 13 | 141 |
| 13 | 14 | 126 |
| 14 | 15 | 330 |
| 15 | 16 | 184 |
| 16 | 17 | 152 |
| 17 | 18 | 240 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 11 | 16 | 102 |
| 12 | 30 | 95 |
| 13 | 3 | 35 |
| 14 | 17 | 38 |
| 15 | 25 | 58 |
| 16 | 17 | 33 |
| 17 | 14 | 42 |
| 18 | 21 | 68 |
| 19 | 5 | 71 |
| 20 | 5 | 59 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 11 | 16 | 102 |
| 12 | 30 | 95 |
| 13 | 3 | 35 |
| 14 | 17 | 38 |
| 15 | 25 | 58 |
| 16 | 17 | 33 |
| 17 | 14 | 42 |
| 18 | 21 | 68 |
| 19 | 5 | 71 |
| 20 | 5 | 59 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecho

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 9 | 30911 | 85920 |
| 10 | 30910 | 85945 |
| 11 | 30913 | 85923 |
| 12 | 30995 | 85944 |
| 13 | 30972 | 85999 |
| 14 | 30995 | 86001 |
| 15 | 30965 | 86049 |
| 16 | 31002 | 86047 |
| 17 | 31008 | 86055 |

AREA AFECTADA

| Proyecto | Area (m ²) |
|----------|------------------------|
| s/c 07 | 300 |
| s/c 08 | 805 |
| 11736 | 122 |
| 11740 | 108 |
| 11587 | 257 |
| s/c 07 | 928 |
| s/c 08 | 887 |
| s/c 08 | 2875 |
| 10629 | 503 |
| 10629 | 299 |
| 11581 | 262 |
| 11595 | 340 |
| 11582 | 328 |
| 11580 | 352 |
| s/c 05 | 311 |
| 11596 | 885 |
| s/c 25 | 349 |
| 11174 | 589 |
| 10447 | 495 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 11 | 30911 | 85916 |
| 12 | 30947 | 85920 |
| 13 | 30999 | 85940 |
| 14 | 31002 | 85942 |
| 15 | 31002 | 85938 |
| 16 | 31019 | 85958 |
| 17 | 31028 | 85955 |
| 18 | 31017 | 86015 |
| 19 | 31189 | 86029 |
| 20 | 31185 | 86047 |

LEYENDA 1

- Hitos
- Toma
- Puntos poligonales
- Faja
- Poligonales
- Avance
- Parcela
- Eje del Río
- Caminos
- Curva
- Inscripción
- Calle
- Calle
- Canales

LEYENDA 2

- CANAL EXISTENTE
- CANAL NUEVO
- DISEÑO DE TIERRA
- DISEÑO DE MUR DE CONCRETO DE BLOQUE
- MUR DE CONCRETO EXISTENTE
- MATERIAL APRIADO
- MUR DE CONCRETO DISEÑADO
- MUR DE CONCRETO EXISTENTE
- MUR EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- NO

REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA - INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 2





Distancia a la Faja y eje de río Margen Derecha

| Hilo | Faja | Distancia |
|------|------|-----------|
| 18 | 35 | 140 |
| 19 | 7 | 114 |
| 20 | 3 | 91 |
| 21 | 2 | 66 |
| 22 | 4 | 74 |
| 23 | 17 | 99 |
| 24 | 44 | 110 |

Distancia entre Hilos Margen Derecha

| Hilo | Hilo | Distancia |
|------|------|-----------|
| 18 | 19 | 24 |
| 19 | 20 | 24 |
| 20 | 21 | 263 |
| 21 | 22 | 45 |
| 22 | 23 | 84 |
| 23 | 24 | 102 |
| 24 | 25 | 260 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Izquierda

| Hilo | Faja | Distancia |
|------|------|-----------|
| 21 | 41 | 115 |
| 22 | 36 | 118 |
| 23 | 0 | 103 |
| 24 | 2 | 110 |
| 25 | 8 | 35 |
| 26 | 13 | 25 |

Distancia entre Hilos Margen Izquierda

| Hilo | Hilo | Distancia |
|------|------|-----------|
| 21 | 22 | 290 |
| 22 | 23 | 80 |
| 23 | 24 | 290 |
| 24 | 25 | 85 |
| 25 | 26 | 18 |
| 26 | 27 | 80 |

AREA AFECTADA

| Propiedad | Area (m ²) |
|-----------|------------------------|
| 1014 | 271 |
| 1013 | 222 |
| 1012 | 154 |
| 1016 | 289 |
| 1015 | 211 |
| 1019 | 79 |
| 1045 | 58 |
| 1042 | 101 |
| 1025 | 1245 |
| 10419 | 855 |
| 10277 | 40 |
| 10279 | 60 |
| 10278 | 35 |
| 10301 | 75 |
| 10388 | 68 |
| 1017 | 176 |
| 1019 | 128 |
| 10389 | 40 |
| 10390 | 30 |
| 10391 | 40 |
| 10207 | 170 |
| 1010 | 1208 |

Coordenadas de Hilos Margen Derecha

| Hilo | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 18 | 32158 | 102008 |
| 19 | 32126 | 102147 |
| 20 | 32112 | 102195 |
| 21 | 32050 | 102150 |
| 22 | 32005 | 102025 |
| 23 | 32122 | 102150 |
| 24 | 32180 | 102192 |

Coordenadas de Hilos Margen Izquierda

| Hilo | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 21 | 32150 | 102278 |
| 22 | 32148 | 102105 |
| 23 | 32052 | 102124 |
| 24 | 32054 | 102125 |
| 25 | 32027 | 102152 |
| 26 | 32081 | 102154 |

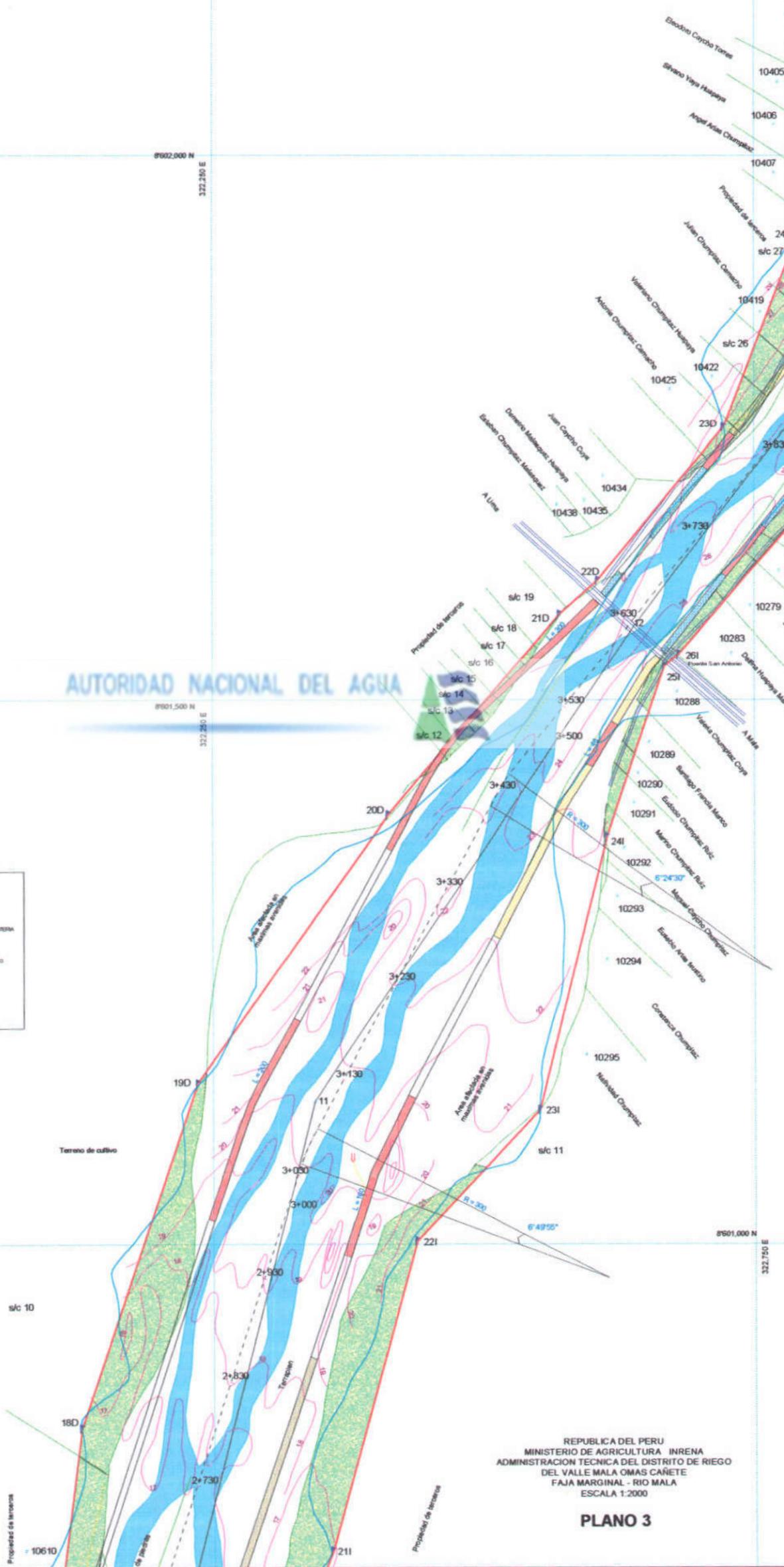
LEYENDA 1

- Hilo
- Torre
- Puntos poligonales
- Faja
- Polygonal
- Atercio
- Parcela
- Eje del río
- Caminos
- Curva
- Inspeccion
- Cauce
- Catastro
- Casales

LEYENDA 2

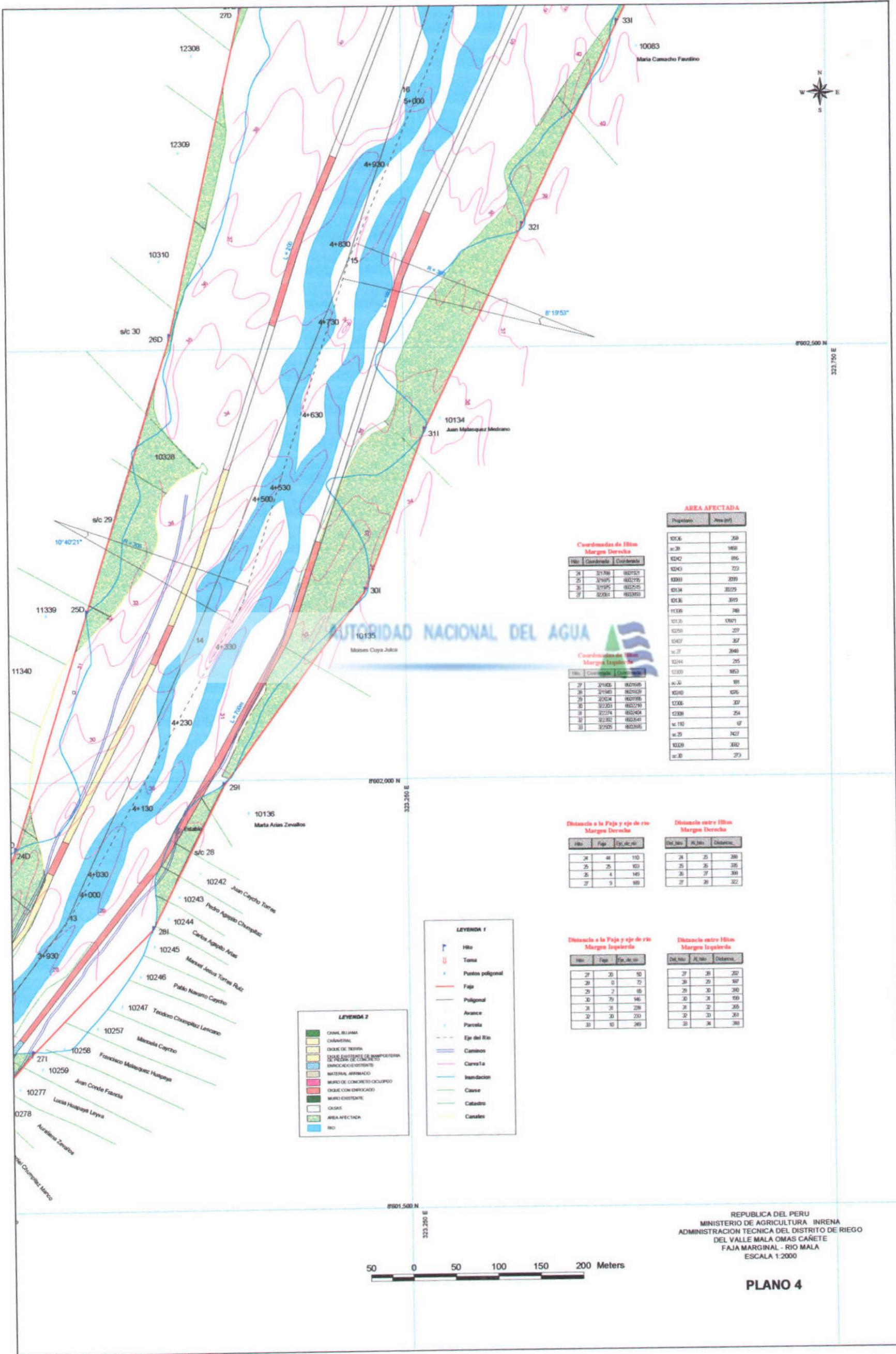
- CANAL SUELO
- CANAL RIEGO
- DIQUE DE TIERRA
- EMBALSE
- EMBALSE EXISTENTE
- MATERIAL AFIRMADO
- MURO DE CONCRETO/CELOPORO
- DIQUE CON EMPUJADO
- MURO EXISTENTE
- CAGAS
- AREA AFECTADA
- RIO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA - INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAJETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000
PLANO 3





Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 24 | 317188 | 802732 |
| 25 | 317195 | 802730 |
| 26 | 317195 | 802535 |
| 27 | 320811 | 803393 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 27 | 317102 | 802945 |
| 28 | 317190 | 802920 |
| 29 | 320204 | 802995 |
| 30 | 322203 | 802239 |
| 31 | 322274 | 802404 |
| 32 | 322302 | 802541 |
| 33 | 322525 | 803336 |

AREA AFECTADA

| Propietario | Area (m ²) |
|-------------|------------------------|
| 10036 | 259 |
| s/c 30 | 1403 |
| 10242 | 896 |
| 10243 | 723 |
| 10043 | 3399 |
| 10134 | 3029 |
| 10135 | 3919 |
| 10009 | 748 |
| 10130 | 1001 |
| 10250 | 227 |
| 10417 | 267 |
| s/c 27 | 2440 |
| 10194 | 295 |
| 12333 | 853 |
| s/c 41 | 891 |
| 10040 | 826 |
| 10246 | 307 |
| 12330 | 254 |
| s/c 110 | 17 |
| s/c 25 | 2427 |
| 10009 | 2602 |
| s/c 33 | 279 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Derecha

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 24 | 44 | 110 |
| 25 | 25 | 103 |
| 26 | 4 | 143 |
| 27 | 9 | 88 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Hito | H. Ant. | H. Post. | Distancia |
|------|---------|----------|-----------|
| 24 | 25 | 26 | 288 |
| 25 | 26 | 27 | 391 |
| 26 | 27 | 28 | 322 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 27 | 30 | 50 |
| 28 | 0 | 72 |
| 29 | 2 | 65 |
| 30 | 75 | 146 |
| 31 | 38 | 228 |
| 32 | 30 | 210 |
| 33 | 10 | 249 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

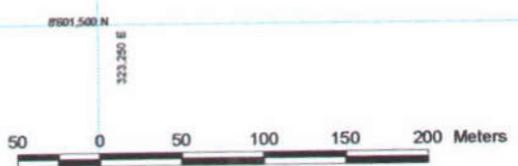
| Hito | H. Ant. | H. Post. | Distancia |
|------|---------|----------|-----------|
| 27 | 28 | 29 | 202 |
| 28 | 29 | 30 | 167 |
| 29 | 30 | 31 | 240 |
| 30 | 31 | 32 | 159 |
| 31 | 32 | 33 | 265 |
| 32 | 33 | 34 | 261 |
| 33 | 34 | 35 | 381 |

LEYENDA 2

| | |
|---------|--------------------------------------|
| [Color] | CANALIZACION |
| [Color] | CANALIZACION |
| [Color] | DIQUE DE TIERRA |
| [Color] | DIQUE EXISTENTE (DE SUPERESTRUCTURA) |
| [Color] | DIQUE DE CONCRETO |
| [Color] | ENRIQUECIMIENTO |
| [Color] | MATERIAL ARRIBADO |
| [Color] | MURO DE CONCRETO OCUPADO |
| [Color] | DIQUE CON ENRIQUECIDO |
| [Color] | MURO EXISTENTE |
| [Color] | QUEBRAS |
| [Color] | AREA AFECTADA |
| [Color] | RIO |

LEYENDA 1

- [Symbol] Hitos
- [Symbol] Tomas
- [Symbol] Puntos poligonales
- [Symbol] Faja
- [Symbol] Poligonales
- [Symbol] Avance
- [Symbol] Parcela
- [Symbol] Eje del Rio
- [Symbol] Caminos
- [Symbol] Curvas
- [Symbol] Inundacion
- [Symbol] Cause
- [Symbol] Cisternas
- [Symbol] Canales



REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA - INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 4



PLANO 5



AREA AFECTADA

| Parcela | Area (m ²) |
|---------|------------------------|
| si. 2 | 220 |
| si. 25 | 245 |
| si. 27 | 240 |
| | 909 |
| si. 28 | 620 |
| si. 2 | 1567 |
| si. 111 | 1032 |
| si. 112 | 455 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 28 | 32226 | 86092 |
| 29 | 32226 | 86069 |
| 30 | 32226 | 86078 |
| 31 | 32247 | 86095 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 34 | 32343 | 86092 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Derecha

| Hito | Faja | Distancia |
|------|------|-----------|
| 28 | 1 | 76 |
| 29 | 10 | 127 |
| 30 | 0 | 165 |
| 31 | 13 | 245 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Del Hito | A Hito | Distancia |
|----------|--------|-----------|
| 28 | 29 | 19 |
| 29 | 30 | 36 |
| 30 | 31 | 38 |
| 31 | 32 | 35 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Izquierda

| Hito | Faja | Distancia |
|------|------|-----------|
| 34 | 2 | 30 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Del Hito | A Hito | Distancia |
|----------|--------|-----------|
| 34 | 35 | 49 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

LEYENDA 1

- Hito
- Toma
- Puntos poligonal
- Faja
- Poligonal
- Avance
- Parcela
- Eje del Rio
- Caminos
- Curva La
- Inundacion
- Casco
- Catastro
- Canales

LEYENDA 2

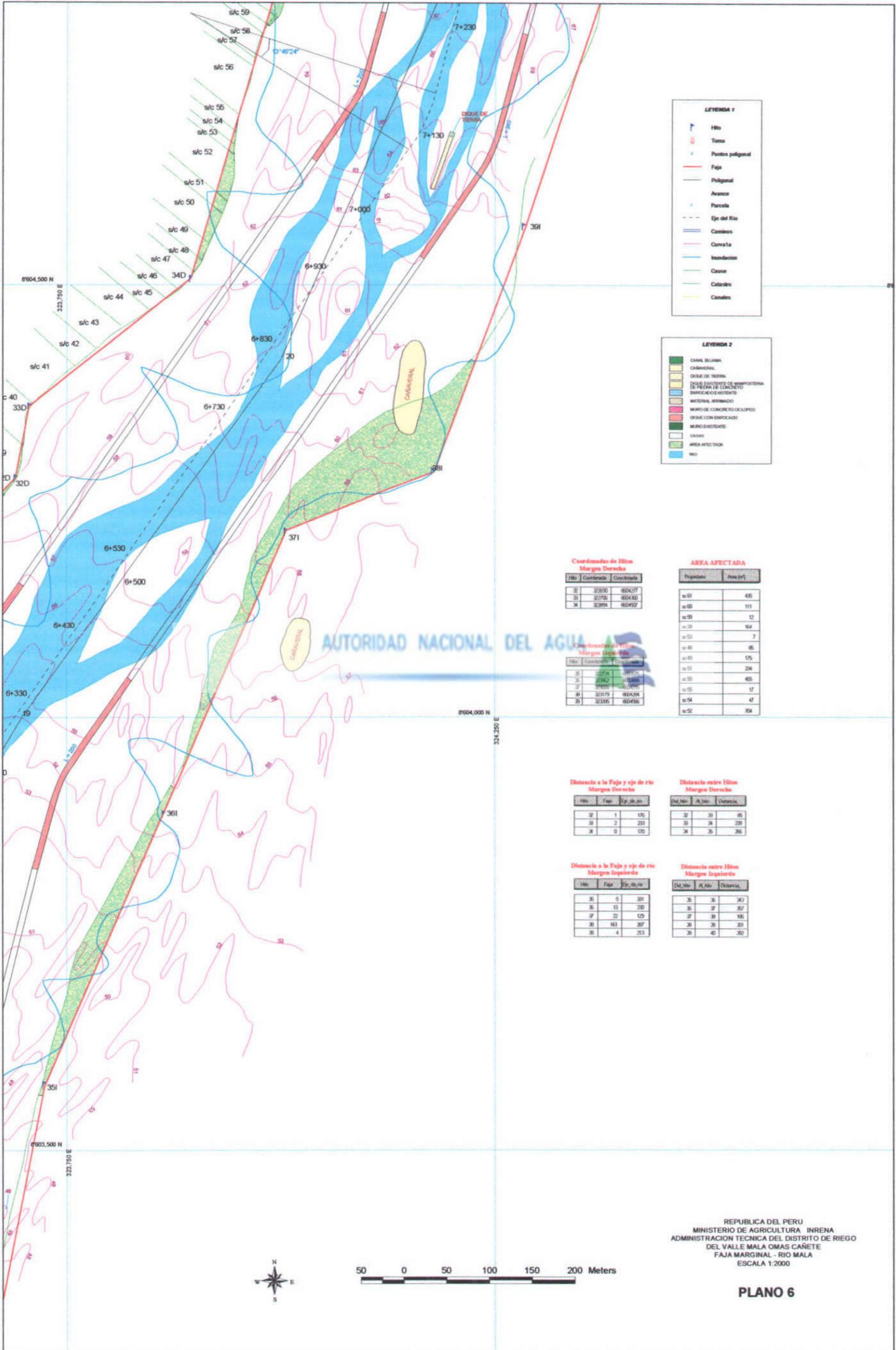
- CANAL BUNIA
- CANAL PERAL
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE EXISTENTE DE BARRIOSTERA
- DIQUE EXISTENTE DE PRESA DE CONCRETO
- MATERIAL EXISTENTE
- MATERIAL AFIRME
- MURO DE CONCRETO OCUPADO
- DIQUE CON EMBOCADO
- MURO EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- RIO

8603,500 N
322,750 E

8603,000 N
322,750 E

Elevado Campo Torre





LEYENDA 1

- ↑ Hitos
- ⊕ Tomas
- ⬢ Puntos poligonales
- Faja
- Poligonales
- Avance
- Parcela
- - - Eje del Rio
- Caminos
- Curvas
- Inundacion
- Cauce
- Cauce
- Canales

LEYENDA 2

- CANAL BUNIA
- CANAL BUNIA
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE EXISTENTE DE ANTIPOYERNA
- DIQUE EXISTENTE DE PIEDRA DE CONCRETO
- DIQUE EXISTENTE
- MATERIAL ARRIBADO
- MURO DE CONCRETO OCUPADO
- DIQUE CON EMPUJADO
- MURO EXISTENTE
- CANAL
- AREA AFECTADA
- RIO

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 32 | 32890 | 80407 |
| 33 | 32775 | 80430 |
| 34 | 32894 | 80492 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 35 | 32774 | 80405 |
| 36 | 32862 | 80440 |
| 37 | 32890 | 80495 |
| 38 | 33179 | 80438 |
| 39 | 33185 | 80498 |

AREA AFECTADA

| Poligonal | Area (m ²) |
|-----------|------------------------|
| sc01 | 435 |
| sc02 | 111 |
| sc09 | 12 |
| sc30 | 84 |
| sc51 | 7 |
| sc41 | 85 |
| sc43 | 125 |
| sc51 | 234 |
| sc30 | 465 |
| sc05 | 17 |
| sc54 | 47 |
| sc52 | 254 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Derecha

| Hito | Faja | Eje de rio |
|------|------|------------|
| 32 | 1 | 176 |
| 33 | 2 | 233 |
| 34 | 0 | 0 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Hito | A Hitos | Distancia |
|------|---------|-----------|
| 32 | 33 | 85 |
| 33 | 34 | 239 |
| 34 | 35 | 26 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de rio |
|------|------|------------|
| 35 | 5 | 301 |
| 36 | 13 | 230 |
| 37 | 22 | 129 |
| 38 | 163 | 267 |
| 39 | 4 | 253 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Hito | A Hitos | Distancia |
|------|---------|-----------|
| 35 | 36 | 202 |
| 36 | 37 | 87 |
| 37 | 38 | 185 |
| 38 | 39 | 201 |
| 39 | 40 | 202 |

REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 6





AREA AFECTADA

| Parcela | Area (p ²) |
|---------|------------------------|
| 12082 | 8910 |
| 12081 | 8040 |
| 12080 | 3240 |
| 12079 | 6298 |
| 12078 | 7918 |
| 12077 | 2894 |
| 12076 | 880 |
| 12075 | 81 |
| 12074 | 389 |
| 12073 | 278 |
| 12072 | 288 |
| 12071 | 28 |
| 12070 | 370 |
| 12069 | 87 |
| 12068 | 1787 |
| 12067 | 2460 |
| 12066 | 822 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada | Coordenada |
|------|------------|------------|
| 35 | 32596 | 802646 |
| 36 | 32571 | 802680 |
| 37 | 32504 | 802544 |
| 38 | 32430 | 802506 |
| 39 | 32376 | 802541 |
| 40 | 32304 | 802564 |
| 41 | 32209 | 802583 |
| 42 | 32180 | 802592 |
| 43 | 32182 | 802598 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada | Coordenada |
|------|------------|------------|
| 40 | 32400 | 802488 |
| 41 | 32343 | 802528 |
| 42 | 32343 | 802548 |
| 43 | 32376 | 802570 |
| 44 | 32390 | 802590 |
| 45 | 32460 | 802604 |
| 46 | 32374 | 802604 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Derecha

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 35 | 0 | 92 |
| 36 | 0 | 34 |
| 37 | 21 | 205 |
| 38 | 0 | 190 |
| 39 | 05 | 145 |
| 40 | 09 | 109 |
| 41 | 37 | 173 |
| 42 | 0 | 102 |
| 43 | 105 | 175 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

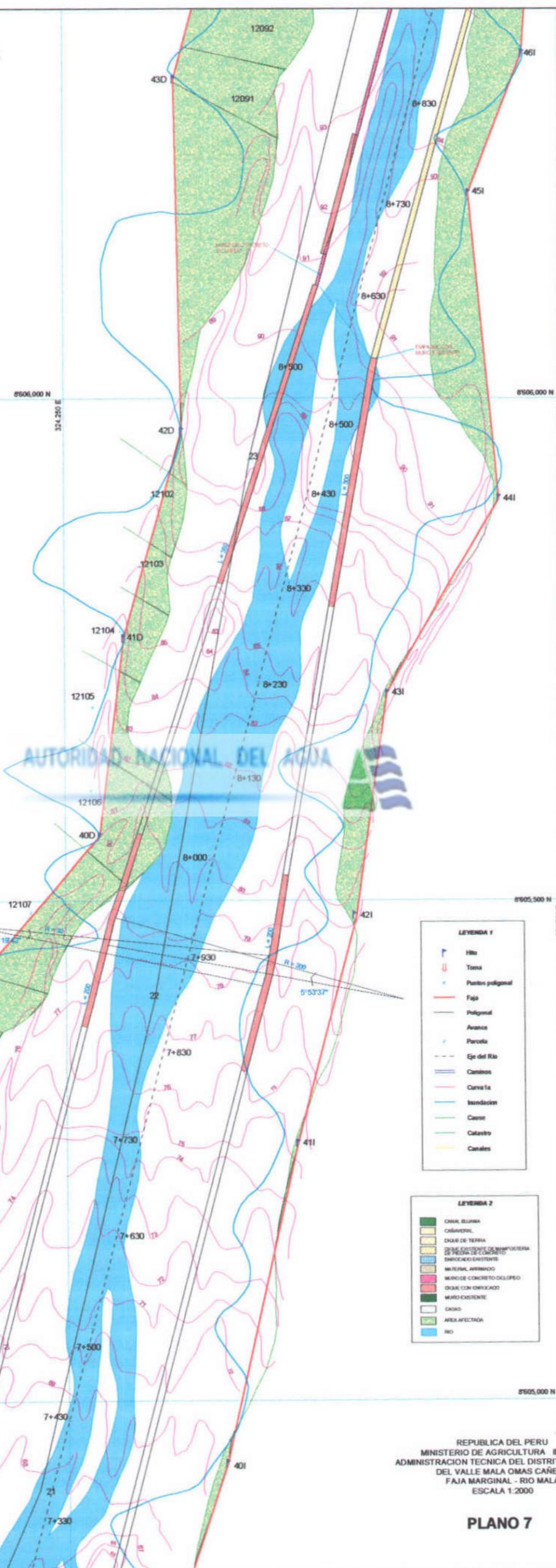
| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 35 | 36 | 87 |
| 36 | 37 | 86 |
| 37 | 38 | 90 |
| 38 | 39 | 20 |
| 39 | 40 | 64 |
| 40 | 41 | 99 |
| 41 | 42 | 25 |
| 42 | 43 | 51 |
| 43 | 44 | 28 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 40 | 8 | 256 |
| 41 | 4 | 199 |
| 42 | 8 | 202 |
| 43 | 4 | 101 |
| 44 | 5 | 238 |
| 45 | 20 | 198 |
| 46 | 26 | 84 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 40 | 41 | 37 |
| 41 | 42 | 25 |
| 42 | 43 | 26 |
| 43 | 44 | 25 |
| 44 | 45 | 35 |
| 45 | 46 | 90 |
| 46 | 47 | 94 |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

LEYENDA 1

- Hitos
- Toma
- Puntos poligonales
- Faja
- Poligonales
- Avance
- Parcela
- Eje del Río
- Caminos
- Curva 1e
- Isodrasias
- Calle
- Callestro
- Canales

LEYENDA 2

- CANAL DE TIERRA
- CANAL DE CONCRETO
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE DE CONCRETO
- MURO DE CONCRETO
- MURO DE MAMPOSTERÍA
- MURO EXISTENTE
- DIQUE CON MAMPOSTERÍA
- DIQUE EXISTENTE
- CALLE
- CALLESTRO
- AREA AFECTADA
- RÍO



REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA - INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 7





Ladera de cerro

PLANO 8

AREA AFECTADA

| Propiedad | Area (m ²) |
|-------------|------------------------|
| 12086 | 3861 |
| 12080 | 4114 |
| 12089 | 4296 |
| 12088 | 3717 |
| 12087 | 3722 |
| 12083 | 6419 |
| 12086-12088 | 14004 |
| si 77 | 3706 |
| si 76 | 3389 |
| 12081 | 3790 |
| 10002 | 36142 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Nro | Coordenada X | Coordenada Y |
|-----|--------------|--------------|
| 44 | 324306 | 8607580 |
| 45 | 325540 | 8607070 |
| 46 | 325640 | 8607020 |
| 47 | 323650 | 8607227 |
| 48 | 324024 | 8607580 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Nro | Coordenada X | Coordenada Y |
|-----|--------------|--------------|
| 47 | 323735 | 8607028 |
| 48 | 323827 | 8607068 |
| 49 | 323876 | 8607068 |
| 50 | 323894 | 8607063 |
| 51 | 324141 | 8607380 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Derecha

| Nro | Faja | Eje de Río |
|-----|------|------------|
| 44 | 07 | 204 |
| 45 | 70 | 100 |
| 46 | 164 | 182 |
| 47 | 3 | 95 |
| 48 | 0 | 45 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Del Nro | Al Nro | Distancia |
|---------|--------|-----------|
| 44 | 45 | 185 |
| 45 | 46 | 304 |
| 46 | 47 | 250 |
| 47 | 48 | 380 |
| 48 | 49 | 407 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Izquierda

| Nro | Faja | Eje de Río |
|-----|------|------------|
| 47 | 5 | 108 |
| 48 | 125 | 200 |
| 49 | 80 | 177 |
| 50 | 07 | 151 |
| 51 | 115 | 204 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Del Nro | Al Nro | Distancia |
|---------|--------|-----------|
| 47 | 48 | 507 |
| 48 | 49 | 300 |
| 49 | 50 | 300 |
| 50 | 51 | 273 |
| 51 | 52 | 500 |

LEYENDA 1

- Hitos
- Toma
- Puntos poligonales
- Faja
- Poligonal
- Avance
- Parcela
- Eje del Río
- Caminos
- Curva La
- Inundación
- Cauce
- Catastro
- Canales

LEYENDA 2

- CANAL BARRERA
- CANAL RIEGO
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE DE CONCRETO
- DIQUE DE CONCRETO CON EMPOTERNA DE PARED DE CONCRETO
- EMPICADO EXISTENTE
- MATERIAL EXISTENTE
- MATERIAL ARRIBADO
- MUR DE CONCRETO OCUPADO
- DIQUE CON EMPICADO
- MUR EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- RIO

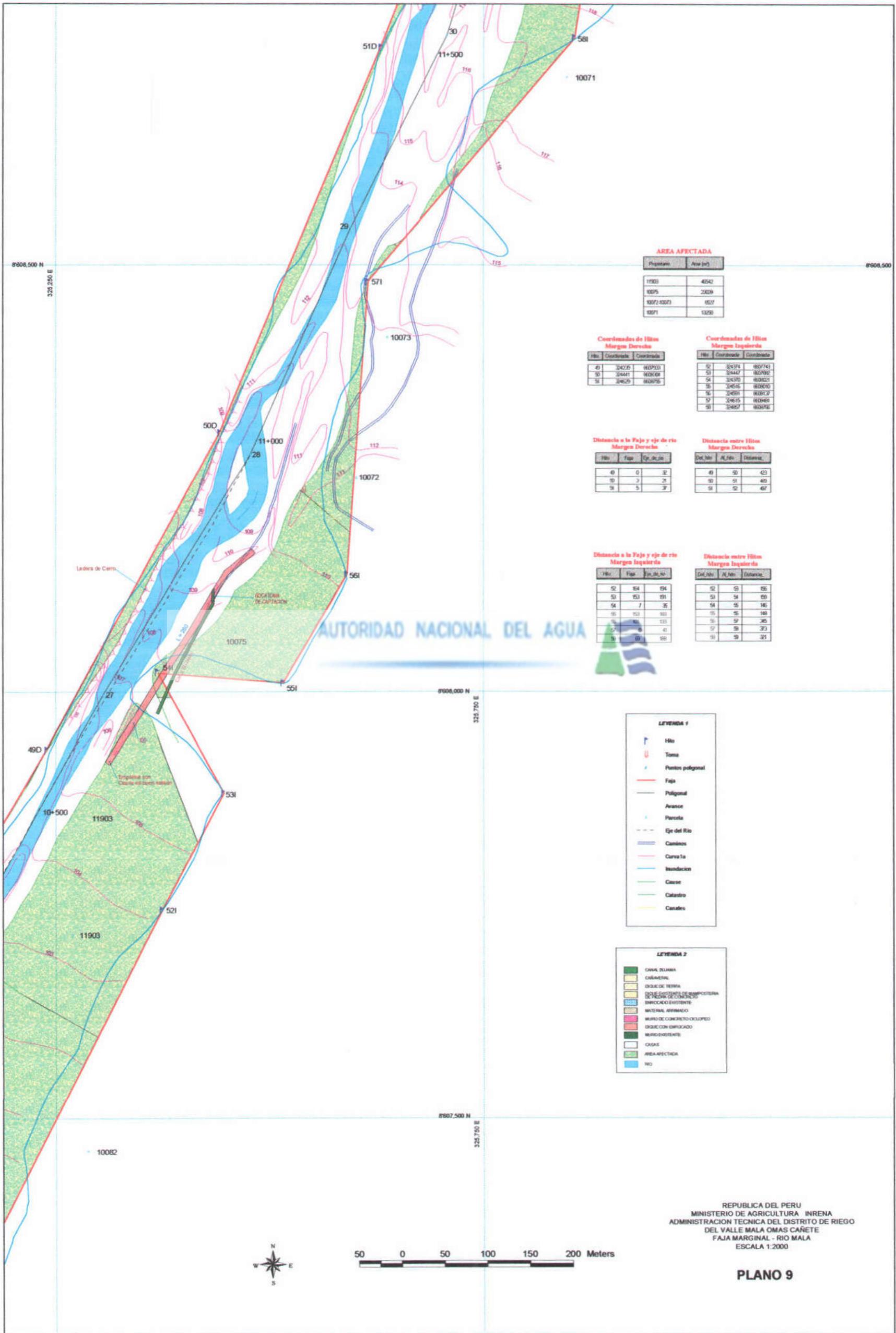
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



8607,000 N
324,250 E

8606,500 N
324,250 E





AREA AFECTADA

| Propiedad | Area (m ²) |
|------------|------------------------|
| 11903 | 4542 |
| 8005 | 2008 |
| 8007-80073 | 857 |
| 80071 | 1359 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 49 | 324726 | 8909503 |
| 50 | 324441 | 8909608 |
| 51 | 324629 | 8909725 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 52 | 324374 | 8907743 |
| 53 | 324447 | 8907990 |
| 54 | 324370 | 8908227 |
| 55 | 324615 | 8908000 |
| 56 | 324551 | 8908177 |
| 57 | 324615 | 8908489 |
| 58 | 324627 | 8908798 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Derecha

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 49 | 0 | 32 |
| 50 | 7 | 28 |
| 51 | 5 | 37 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 49 | 50 | 423 |
| 50 | 51 | 485 |
| 51 | 52 | 467 |

Distancia a la Faja y eje de río Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de río |
|------|------|------------|
| 52 | 54 | 154 |
| 53 | 53 | 191 |
| 54 | 7 | 35 |
| 55 | 112 | 103 |
| 56 | 16 | 113 |
| 57 | 8 | 47 |
| 58 | 18 | 101 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

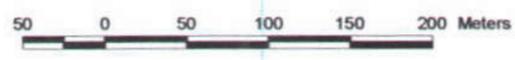
| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 52 | 53 | 155 |
| 53 | 54 | 159 |
| 54 | 55 | 145 |
| 55 | 56 | 188 |
| 56 | 57 | 345 |
| 57 | 58 | 373 |
| 58 | 59 | 321 |

LEYENDA 1

- Hitos
- Torno
- Puntos poligonales
- Faja
- Poligonales
- Avance
- Planetas
- Eje del Río
- Caminos
- Curva la
- Inundacion
- Casca
- Caladrio
- Casales

LEYENDA 2

- CAVAL BILIANA
- CALANDRIA
- DIQUE DE TIERRA
- DQUELAMIENTO DE MANIPULACION DE PIEDRA DE CONCRETO
- DQUELAMIENTO EN TIERRA
- MATERIAL ARRIMADO
- MURO DE CONCRETO OCUPADO
- DQUELAMIENTO EMPUJADO
- MURO EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- RIO



REPUBLICA DEL PERU
 MINISTERIO DE AGRICULTURA INRENA
 ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
 DEL VALLE MALA OMAS CAÑETE
 FAJA MARGINAL - RIO MALA
 ESCALA 1:2000

PLANO 9



LEYENDA 1

- Hilo
- Toma
- Puntos poligonal
- Faja
- Poligonal
- Avance
- Parcela
- Eje del Rio
- Caminos
- Curvata
- Inundacion
- Cauce
- Coladito
- Canales



LEYENDA 2

- CANAL BUENA
- CANAL VIEJA
- DIQUE DE TIERRA
- DIQUE EXISTENTE DE MAMPORRON (A TIGRA DE CONCRETO)
- DIQUE EXISTENTE
- MATERIAL ARRIMADO
- MURO DE CONCRETO OCUPADO
- DIQUE CON EMPUJADO
- MURO EXISTENTE
- CASAS
- AREA AFECTADA
- RIO

AREA AFECTADA

| Propiedad | Area (a) |
|-----------|----------|
| u. 56 | 878 |
| u. 54 | 1217 |
| u. 55 | 1974 |
| u. 106 | 400 |
| u. 109 | 561 |
| u. 103 | 766 |
| u. 58 | 2240 |
| u. 91 | 2836 |
| u. 57 | 1927 |
| u. 105 | 1007 |
| u. 52 | 447 |
| u. 51 | 389 |
| u. 107 | 569 |
| u. 108 | 657 |
| u. 102 | 800 |
| u. 101 | 575 |

Coordenadas de Hitos Margen Derecha

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 61 | 35575 | 8510750 |
| 62 | 35630 | 8510760 |
| 63 | 35675 | 8511100 |
| 64 | 35413 | 8511206 |
| 65 | 35491 | 8511432 |
| 66 | 35775 | 851607 |

Distancia a la Faja y eje de rio Margen Derecha

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 62 | 29 | 20 |
| 63 | 142 | 173 |
| 64 | 702 | 402 |
| 65 | 501 | 87 |
| 66 | 38 | 45 |

Distancia entre Hitos Margen Derecha

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 62 | 63 | 24 |
| 63 | 64 | 201 |
| 64 | 65 | 138 |
| 65 | 66 | 257 |

Coordenadas de Hitos Margen Izquierda

| Hito | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|--------------|--------------|
| 74 | 35514 | 8511000 |
| 75 | 35639 | 8511244 |
| 76 | 35467 | 8511507 |

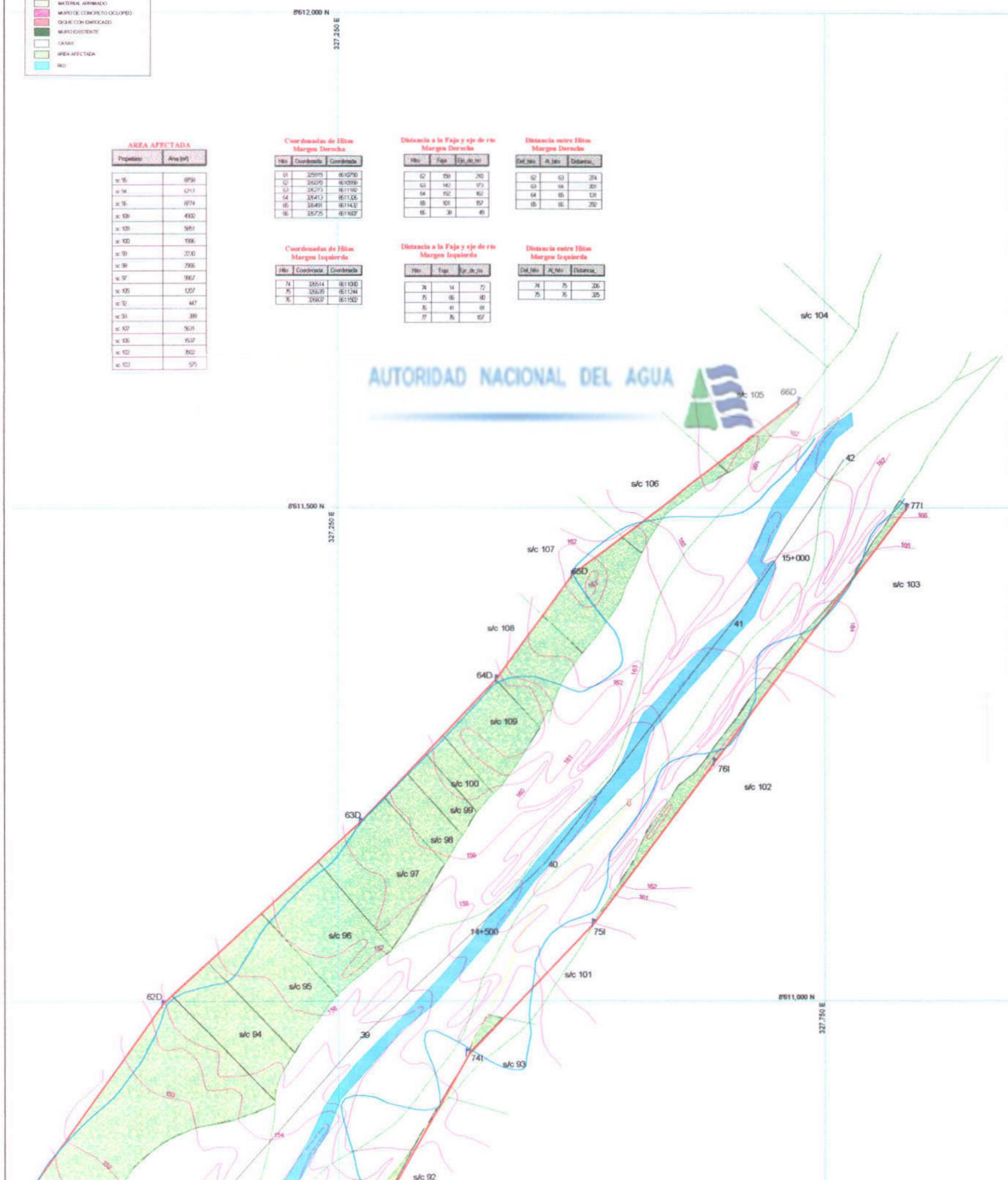
Distancia a la Faja y eje de rio Margen Izquierda

| Hito | Faja | Eje de Rio |
|------|------|------------|
| 74 | 14 | 72 |
| 75 | 18 | 18 |
| 76 | 41 | 84 |
| 77 | 75 | 87 |

Distancia entre Hitos Margen Izquierda

| Hito | Hito | Distancia |
|------|------|-----------|
| 74 | 75 | 200 |
| 75 | 76 | 35 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



ANEXO

- 1 Mapa de ubicación de ríos con delimitación de faja marginal
- 2 Mapa de Distritos de Riego del Perú
- 3 Descargas medias mensuales del río Mala (m³/s), de 1960 a 1998.
- 4 Cuadro de ubicación de hitos (Coordenadas UTM) de la faja marginal
- 5 Instructivo Técnico N° 001-DGAS-DODR.

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES - INRENA
DIRECCION GENERAL DE AGUAS Y SUELOS - DGAS

MAPA DE UBICACIÓN DE LOS RÍOS CON DELIMITACIÓN DE FAJAS MARGINALES



- RÍOS CON DELIMITACIÓN DE FAJA MARGINAL**
- | | |
|------------------|---------------|
| 1. Zaramilla | 17. Pativilca |
| 2. Tumbes | 18. Supe |
| 3. Chira | 19. Huaura |
| 4. Piura | 20. Chancay |
| 5. Motupe | 21. Chillón |
| 6. La Leche | 22. Rimac |
| 7. Reque | 23. Lurín |
| 8. Zaña | 24. Mala |
| 9. Chamán | 25. Cañete |
| 10. Jequetepeque | 26. Chico |
| 11. Chicama | 27. Matagente |
| 12. Moche | 28. Pisco |
| 13. Lacramarca | 29. Ica |
| 14. Santa | 30. Grande |
| 15. Casma | 31. Ingenio |
| 16. Fortaleza | |

LEYENDA

- Capital de la República
- Ríos con Delimitación de Fajas Marginales
- Distritos de Riego con Delimitación de Fajas Marginales
- Distrito de Riego
- Límite Internacional
- Límite de Distritos de Riego
- Red Hidrográfica del Perú
- Litoral

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES - INRENA
DIRECCION GENERAL DE AGUAS Y SUELOS - DGAS

DISTRITOS DE RIEGO DEL PERÚ



LEYENDA

- Vertiente del Pacifico
- Vertiente del Atlántico
- Vertiente del Titicaca
- Capital de la República
- Limite Internacional
- Limite de Distritos de Riego
- Red Hidrográfica del Perú
- Litoral

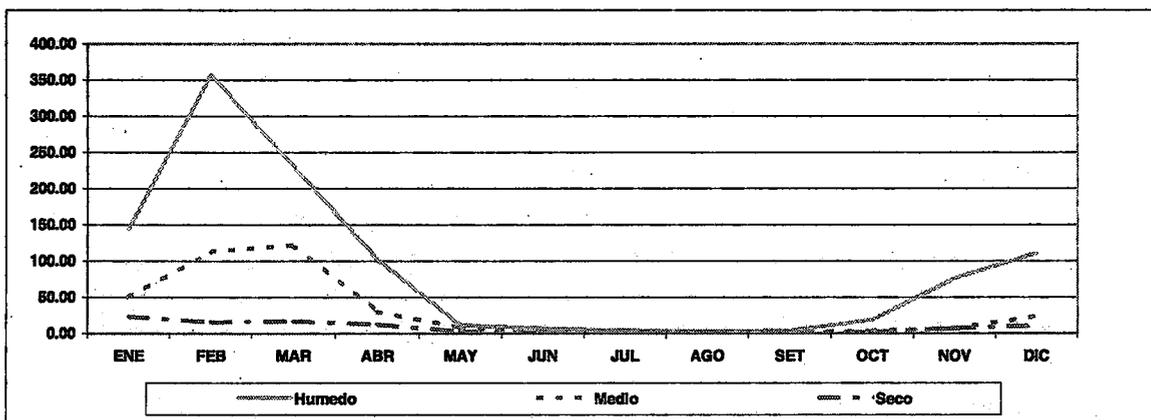


DESCARGAS MEDIAS MENSUALES DEL RÍO MALA(m3/s)

| | | | |
|-----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Estación : La Capilla | Máximo : 418 m3/seg | Latitud : 12°31' | Período : 38 años |
| Código : 203101 | Altitud : 468 msnm | Longitud : 79°31' | 1,960 a 1,998 |

| Año | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM. ANUAL | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|-------|
| 1960 | 53.46 | 39.87 | 26.10 | 6.39 | 5.16 | 2.36 | 1.19 | 1.06 | 1.41 | 1.54 | 6.54 | 3.04 | 12.34 | |
| 1961 | 38.38 | 54.38 | 55.73 | 64.06 | 12.14 | 4.79 | 2.17 | 1.91 | 1.31 | 1.56 | 49.50 | 70.83 | 29.73 | |
| 1962 | 169.55 | 122.53 | 136.25 | 54.76 | 5.72 | 4.50 | 3.32 | 1.75 | 1.64 | 1.59 | 1.87 | 16.92 | 43.37 | |
| 1963 | 108.82 | 113.76 | 162.73 | 67.67 | 11.68 | 2.79 | 2.69 | 1.80 | 1.87 | 2.07 | 19.30 | 74.20 | 47.45 | |
| 1964 | 14.36 | 102.10 | 90.85 | 67.64 | 16.15 | 3.59 | 2.55 | 1.63 | 1.75 | 1.75 | 2.24 | 22.30 | 27.24 | |
| 1965 | 30.94 | 165.63 | 82.16 | 14.52 | 7.48 | 2.34 | 1.49 | 1.35 | 1.40 | 1.48 | 1.90 | 19.51 | 27.52 | |
| 1966 | 43.38 | 65.84 | 155.81 | 13.32 | 4.41 | 1.58 | 1.47 | 1.29 | 1.70 | 30.26 | 7.72 | 31.52 | 29.86 | |
| 1967 | 64.51 | 199.00 | 147.74 | 14.16 | 8.62 | 5.41 | 2.82 | 1.71 | 1.51 | 10.57 | 4.17 | 10.59 | 39.23 | |
| 1968 | 22.80 | 15.62 | 16.87 | 12.48 | 2.87 | 1.35 | 0.91 | 0.79 | 1.09 | 1.43 | 6.55 | 10.73 | 7.79 | |
| 1969 | 10.13 | 17.44 | 75.98 | 20.83 | 9.04 | 1.36 | 1.13 | 1.14 | 1.00 | 7.79 | 13.80 | 88.26 | 20.66 | |
| 1970 | 250.54 | 32.70 | 77.51 | 18.33 | 16.42 | 5.68 | 3.16 | 1.72 | 8.43 | 6.75 | 4.68 | 25.89 | 37.65 | |
| 1971 | 30.17 | 80.20 | 120.52 | 23.12 | 6.92 | 2.75 | 1.92 | 1.73 | 1.55 | 1.82 | 1.64 | 22.74 | 24.59 | |
| 1972 | 107.08 | 153.17 | 250.54 | 82.87 | 13.73 | 3.91 | 2.46 | 2.11 | 2.20 | 11.73 | 11.73 | 30.98 | 56.04 | |
| 1973 | 229.03 | 231.73 | 153.17 | 98.67 | 14.26 | 8.11 | 4.93 | 2.09 | 4.50 | 4.16 | 6.90 | 24.24 | 65.15 | |
| 1974 | 35.35 | 53.48 | 65.34 | 33.45 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 1.91 | 2.29 | 2.49 | 3.35 | 12.20 | 18.49 | |
| 1975 | 39.40 | 134.00 | 240.00 | 35.40 | 16.30 | 3.94 | 1.62 | 2.01 | 2.49 | 1.97 | 15.00 | 30.20 | 43.53 | |
| 1976 | 84.20 | 203.00 | 132.00 | 51.30 | 8.39 | 3.28 | 2.42 | 2.07 | 1.97 | 2.42 | 2.42 | 6.38 | 41.65 | |
| 1977 | 25.70 | 228.00 | 104.00 | 23.50 | 5.63 | 2.19 | 1.87 | 1.77 | 1.76 | 1.77 | 16.60 | 14.60 | 35.62 | |
| 1978 | 124.00 | 99.90 | 44.00 | 25.70 | 4.74 | 2.42 | 2.30 | 1.40 | 1.25 | 1.55 | 2.66 | 68.40 | 31.53 | |
| 1979 | 23.00 | 209.00 | 141.00 | 25.70 | 3.53 | 1.85 | 1.40 | 1.40 | 1.55 | 1.70 | 1.70 | 2.00 | 34.49 | |
| 1980 | 87.60 | 25.70 | 50.20 | 82.60 | 3.60 | 1.40 | 1.55 | 1.55 | 1.55 | 16.60 | 15.00 | 24.10 | 25.95 | |
| 1981 | 32.00 | 181.00 | 195.00 | 26.80 | 4.19 | 1.25 | 1.43 | 1.58 | 1.58 | 4.56 | 10.70 | 48.10 | 42.35 | |
| 1982 | 45.90 | 209.00 | 76.00 | 47.00 | 5.16 | 4.45 | 2.60 | 1.85 | 1.40 | 14.10 | 25.70 | 20.30 | 37.79 | |
| 1983 | 38.60 | 24.60 | 128.00 | 160.00 | 17.10 | 6.38 | 4.93 | 4.93 | 5.40 | 5.16 | 6.65 | 84.20 | 40.50 | |
| 1984 | 144.00 | 358.00 | 231.00 | 102.00 | 11.50 | 6.93 | 4.00 | 3.28 | 3.53 | 19.20 | 76.00 | 111.00 | 89.20 | |
| 1985 | 30.20 | 146.00 | 122.00 | 117.00 | 14.60 | 8.09 | 4.19 | 3.78 | 3.28 | 3.28 | 4.74 | 72.20 | 44.11 | |
| 1986 | 295.00 | 184.00 | 178.00 | 102.00 | 31.30 | 5.58 | 3.53 | 2.60 | 3.78 | 2.60 | 4.37 | 90.80 | 75.30 | |
| 1987 | 215.00 | 128.00 | 57.80 | 8.39 | 4.74 | 3.08 | 2.45 | 2.60 | 2.60 | 2.45 | 6.93 | 14.60 | 37.39 | |
| 1988 | 59.50 | 113.00 | 41.20 | 56.50 | 14.10 | 3.28 | 1.70 | 1.85 | 1.85 | 3.28 | 4.93 | 52.00 | 29.43 | |
| 1989 | 160.00 | 267.00 | 192.00 | 109.00 | 10.00 | 4.56 | 3.28 | 2.15 | 2.00 | 8.70 | 12.80 | 5.87 | 64.78 | |
| 1990 | 50.20 | 14.10 | 84.20 | 21.40 | 4.37 | 1.85 | 1.70 | 1.10 | 1.40 | 17.60 | 25.20 | 76.00 | 24.93 | |
| 1991 | 68.40 | 49.10 | 160.00 | 26.80 | 11.40 | 4.19 | 3.53 | 1.85 | 1.10 | 12.00 | 15.00 | 9.68 | 30.25 | |
| 1992 | 49.10 | 39.40 | 155.00 | 18.00 | 4.85 | 2.00 | 1.10 | 0.92 | 0.74 | 4.56 | 2.60 | 0.00 | 23.19 | |
| 1993 | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | 2.45 | 0.92 | 2.60 | 9.39 | 53.90 | 92.50 | 13.48 |
| 1994 | 260.00 | 264.00 | 237.00 | 104.00 | 42.10 | 9.00 | 6.38 | 4.74 | 5.63 | 5.63 | 8.09 | 19.80 | 80.53 | |
| 1995 | 42.10 | 42.10 | 102.00 | 22.50 | 6.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.95 | |
| 1996 | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | |
| 1997 | 38.60 | 94.40 | 50.20 | 10.70 | 1.40 | 1.10 | 0.92 | 0.74 | 0.74 | 0.65 | 4.74 | 111.00 | 26.27 | |
| 1998 | 209.00 | 105.00 | 418.00 | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | sin datos | |
| MEDIA | 90.00 | 123.40 | 128.54 | 49.13 | 10.13 | 3.65 | 2.45 | 1.87 | 2.21 | 6.11 | 12.37 | 38.32 | 39.02 | |
| MAXIMO | 295.00 | 358.00 | 418.00 | 160.00 | 42.10 | 9.00 | 6.38 | 4.93 | 8.43 | 30.26 | 76.00 | 111.00 | 89.20 | |
| MINIMO | 10.13 | 14.10 | 16.87 | 6.39 | 1.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.79 | |
| DESV. | 79.51 | 85.12 | 79.66 | 38.87 | 8.04 | 2.17 | 1.30 | 0.99 | 1.60 | 6.56 | 16.01 | 33.91 | 18.61 | |
| SUMA | 3330.00 | 4565.75 | 4755.90 | 1768.56 | 365.25 | 131.34 | 90.56 | 69.08 | 81.85 | 226.16 | 457.62 | 1417.68 | 1438.31 | |

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|---------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|
| Humedo | 144.00 | 358.00 | 231.00 | 102.00 | 11.50 | 6.93 | 4.00 | 3.28 | 3.53 | 19.20 | 76.00 | 111.00 | 89.20 |
| Medio | 50.20 | 113.00 | 122.00 | 30.13 | 7.94 | 3.28 | 2.42 | 1.75 | 1.70 | 3.28 | 6.65 | 24.10 | 34.49 |
| Seco | 22.80 | 15.62 | 16.87 | 12.48 | 2.87 | 1.35 | 0.91 | 0.79 | 1.09 | 1.43 | 6.55 | 10.73 | 7.79 |



HITOS DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO MALA (UTM)

| MARGEN DERECHA | | | MARGEN IZQUIERDA | | |
|----------------|--------|---------|------------------|--------|---------|
| HITO | ESTE | NORTE | HITO | ESTE | NORTE |
| 1 | 320000 | 8598572 | 1 | 320187 | 8598256 |
| 2 | 320134 | 8598552 | 2 | 320212 | 8598417 |
| 3 | 320225 | 8598629 | 3 | 320316 | 8598472 |
| 4 | 320334 | 8598767 | 4 | 320430 | 8598621 |
| 5 | 320427 | 8598882 | 5 | 320447 | 8598686 |
| 6 | 320526 | 8599036 | 6 | 320538 | 8598709 |
| 7 | 320582 | 8599031 | 7 | 320666 | 8598924 |
| 8 | 320666 | 8599076 | 8 | 320634 | 8598986 |
| 9 | 320811 | 8599308 | 9 | 320724 | 8598986 |
| 10 | 320900 | 8599456 | 10 | 320850 | 8599136 |
| 11 | 320963 | 8599593 | 11 | 320911 | 8599186 |
| 12 | 320995 | 8599748 | 12 | 320947 | 8599282 |
| 13 | 320972 | 8599887 | 13 | 320999 | 8599480 |
| 14 | 320995 | 8600011 | 14 | 321062 | 8599626 |
| 15 | 320965 | 8600289 | 15 | 321067 | 8599788 |
| 16 | 321012 | 8600467 | 16 | 321039 | 8599894 |
| 17 | 321098 | 8600593 | 17 | 321055 | 8599993 |
| 18 | 321128 | 8600831 | 18 | 321127 | 8600110 |
| 19 | 321236 | 8601147 | 19 | 321189 | 8600279 |
| 20 | 321412 | 8601395 | 20 | 321266 | 8600477 |
| 21 | 321570 | 8601579 | 21 | 321359 | 8600718 |
| 22 | 321605 | 8601609 | 22 | 321438 | 8601003 |
| 23 | 321722 | 8601751 | 23 | 321552 | 8601124 |
| 24 | 321788 | 8601921 | 24 | 321614 | 8601375 |
| 25 | 321875 | 8602195 | 25 | 321667 | 8601531 |
| 26 | 321975 | 8602515 | 26 | 321681 | 8601543 |
| 27 | 322061 | 8602893 | 27 | 321806 | 8601685 |
| 28 | 322231 | 8603167 | 28 | 321949 | 8601828 |
| 29 | 322235 | 8603358 | 29 | 322034 | 8601995 |
| 30 | 322298 | 8603738 | 30 | 322203 | 8602218 |
| 31 | 322427 | 8603995 | 31 | 322274 | 8602404 |
| 32 | 322690 | 8604277 | 32 | 322392 | 8602641 |
| 33 | 322706 | 8604360 | 33 | 322505 | 8602876 |
| 34 | 322894 | 8604507 | 34 | 322643 | 8603163 |
| 35 | 322996 | 8604848 | 35 | 322724 | 8603575 |
| 36 | 323121 | 8604959 | 36 | 322862 | 8603889 |
| 37 | 323104 | 8605144 | 37 | 323003 | 8604215 |
| 38 | 323132 | 8605185 | 38 | 323179 | 8604284 |
| 39 | 323176 | 8605441 | 39 | 323285 | 8604566 |
| 40 | 323284 | 8605564 | 40 | 323409 | 8604938 |
| 41 | 323309 | 8605761 | 41 | 323483 | 8605256 |
| 42 | 323369 | 8605967 | 42 | 323543 | 8605483 |
| 43 | 323362 | 8606318 | 43 | 323576 | 8605707 |
| 44 | 323436 | 8606589 | 44 | 323690 | 8605900 |
| 45 | 323580 | 8606707 | 45 | 323660 | 8606204 |
| 46 | 323648 | 8607003 | 46 | 323714 | 8606344 |
| 47 | 323833 | 8607237 | 47 | 323726 | 8606528 |
| 48 | 324034 | 8607581 | 48 | 323873 | 8606581 |
| 49 | 324239 | 8607933 | 49 | 323878 | 8606781 |
| 50 | 324441 | 8608304 | 50 | 323994 | 8607061 |
| 51 | 324629 | 8608755 | 51 | 324143 | 8607289 |
| 52 | 324810 | 8609219 | 52 | 324374 | 8607743 |

HITOS DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO MALA (UTM)

| MARGEN DERECHA | | | MARGEN IZQUIERDA | | |
|----------------|--------|---------|------------------|--------|---------|
| HITO | ESTE | NORTE | HITO | ESTE | NORTE |
| 53 | 324891 | 8609509 | 53 | 324447 | 8607882 |
| 54 | 325090 | 8609684 | 54 | 324370 | 8608021 |
| 55 | 325167 | 8609852 | 55 | 324516 | 8608010 |
| 56 | 325271 | 8610053 | 56 | 324591 | 8608187 |
| 57 | 325385 | 8610279 | 57 | 324615 | 8608481 |
| 58 | 325458 | 8610406 | 58 | 324857 | 8608766 |
| 59 | 325681 | 8610476 | 59 | 324906 | 8609084 |
| 60 | 325658 | 8610592 | 60 | 324971 | 8609216 |
| 61 | 325919 | 8610790 | 61 | 325068 | 8609395 |
| 62 | 326070 | 8610998 | 62 | 325214 | 8609518 |
| 63 | 326273 | 8611182 | 63 | 325343 | 8609711 |
| 64 | 326413 | 8611326 | 64 | 325431 | 8609901 |
| 65 | 326491 | 8611432 | 65 | 325494 | 8610117 |
| 66 | 326725 | 8611607 | 66 | 325602 | 8610250 |
| | | | 67 | 325681 | 8610213 |
| | | | 68 | 325680 | 8610304 |
| | | | 69 | 325895 | 8610461 |
| | | | 70 | 326060 | 8610477 |
| | | | 71 | 326142 | 8610607 |
| | | | 72 | 326169 | 8610705 |
| | | | 73 | 326384 | 8610946 |
| | | | 74 | 326514 | 8611080 |
| | | | 75 | 326639 | 8611244 |
| | | | 76 | 326837 | 8611502 |
| | | | 77 | 549616 | 9451663 |

**INSTRUCTIVO TECNICO N° 001-DGAS-DODR
(Aprobado por R.D. N° 0035-80-AA-DGAS, del 28OCT80)**

**DEFINICIÓN DE LINDEROS DE PROPIEDADES MARGINALES Y PARA LA
OCUPACION TEMPORAL DE RIBERAS NATURALES CON FINES DE
SIEMBRA DE CULTIVOS TEMPORALES**

1) FINES.-

- a) Establecer y uniformizar criterios para:
- b) Definición de linderos de los álveos o cauces, riberos y fajas marginales.
- c) Autorización para la ocupación temporal de riberas naturales para el establecimiento de cultivos temporales.
- d) Definición de linderos de propiedades marginales.
- e) Definir los formularios de registro a ser utilizados por las Direcciones Regionales del Ministerio de Agricultura y Alimentación, para llevar el control de las propiedades marginales y de los usuarios temporales.

2) NORMAS GENERALES.-

Para los efectos del presente instructivo se tendrá en cuenta las siguientes definiciones así como el croquis que se adjunta en el Anexo N°3.

- a) **Nivel Mínimo de las Aguas**
Es el nivel mínimo de las aguas que éstas alcanzan en la época de estiaje.
- b) **Alveo o Cauce**
Es el continente de las aguas que éstas ocupan en su máxima creciente.
- c) **Ribera Natural**
Se entiende por riberas las áreas de los ríos, arroyos, torrentes, lagos, lagunas, comprendidas entre el nivel de sus aguas mínimas y el que éste alcance en sus mayores avenidas ordinarias.

Debiendo distinguirse:

- i) **Riberas Naturales con Riego**
Es el área utilizable para el establecimiento de cultivos temporales los que para su desarrollo deben ser abastecidas con riego.
- ii) **Riberas Naturales Inundable (Barreal)**
Es la ribera natural sujeta a inundaciones periódicas y que es utilizada para el establecimiento de cultivos de inundación.
- iii) **Ribera Natural para Cultivos en Secano**
Es la ribera natural utilizada para el establecimiento de cultivos temporales, no sujetas a inundaciones periódicas ni abastecidas con riego.

d) Fajas Marginales

Area inmediata superior a la ribera de un río, arroyo, lagunas, charcos, estanque, vaso de almacenamiento y otros.

e) Caminos de Vigilancia

Area paralela a la faja marginal comprendida entre éstas y las áreas confinantes con propiedades o reservas y/o adjudicaciones. Esta en función a la importancia de ancho de vía que determine la autoridad de aguas.

f) Propiedades Marginales

Son predios rústicos confinantes con las márgenes de los álveos o cauces de los ríos, arroyos, lagos, lagunas, esteros, golfos, bahías, ensenadas o con el mar territorial.

g) Máxima Avenida Ordinaria

Es el caudal punta o pico determinado estadísticamente en base a los registros hidrológicos existentes.

h) Periodo de Retorno

Es el número medio de años en los que un suceso será igualado o sobrepasado.

3) NORMAS ESPECIFICAS.-

a) ALVEO O CAUCE

i) 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:

(1) Para el caso de los álveos o cauces definido o estabilizados ya sea en forma natural o artificial se tomará como lindero exterior el que se encuentra señalizado en el terreno.

(2) Para el caso de álveos o cauces no definidos se seguirán los siguientes criterios:

(a) Para las regiones de la Costa, Sierra y Selva Alta. Se tendrá en cuenta la máxima creciente a que se refiere el Art. 2° del Capítulo I el Reglamento del Título VI de la Ley General de Aguas la que estará definida por:

(i) El nivel que alcance el agua en ambas márgenes que corresponde al caudal máximo determinado estadísticamente para un período de retorno de 20 ó más años según las características del régimen de la fuente de agua.

(ii) La Señalización en el plano respectivo de los niveles máximos que hubiera alcanzado el agua con respecto a puntos notables del terreno y que se encuentran señalizados en el mismo, determinados en base a la información colectada en el campo, así como la proporcionada por personal conocedor del lugar.

(iii) Las líneas que unen las máximas crecientes corresponderán a los linderos del álveo o cauce.

(b) Para la región Selva Baja.- Los linderos correspondientes al álveo o cauce corresponderán a la caja de la fuente de agua, a la que se adicionarán las áreas sujetas a inundación periódica determinadas en aplicación del Reglamento de Clasificación de Tierras, así como en los casos necesarios se deberán utilizar información proporcionada por personal conocedor del lugar y/o inspecciones oculares.

(i) A los accidentes naturales o artificiales a lo largo del álveo o cauce pudiendo en determinados casos coincidir el lindero del álveo o cauce con el lindero exterior de la faja marginal correspondiente (cauces encañonados, tramos inaccesibles, etc.).

ii) Determinación de áreas.

El área correspondiente al álveo o cauce será determinada en base a la longitud del mismo y a los linderos exteriores determinado en base a los criterios antes mencionados.

b) FAJAS MARGINALES

i) Delimitación

(1) Determinación del lindero interior.

El lindero interior de las fajas marginales será el correspondiente al lindero exterior del álveo o cauce.

(2) Determinación del lindero exterior.

El lindero exterior de la faja marginal se determinará en base a los siguientes criterios:

- (a) Al (los) servicio(s) que prestan.
- (b) A su situación como áreas marginales reservadas para defensa nacional o para servicios públicos determinadas por el Poder Ejecutivo.
- (c) En lo posible el lindero exterior de la faja marginal debe ser paralelo al lindero del álveo o cauce en su correspondiente margen.

ii) Determinación del Area.

El Area correspondiente a cada una de las fajas marginales será determinada para la superficie encerrada entre el lindero exterior de estas y la correspondiente al álveo o cauce.

c) RIBERAS NATURALES

i) Delimitación.-

(1) Determinación del lindero interior.-

Los linderos interiores de ambas riberas de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 13° del Cap. II del Reglamento del Título VI de la Ley General de Aguas corresponde al nivel de sus aguas mínimas, el que será definido para cada Región del Perú por la autoridad local de aguas en base a su conocimiento de campo y criterio.

(2) Determinación del lindero exterior.

Los linderos de los álveos o cauces corresponderán a los linderos exteriores de las riberas.

(3) Determinación de Areas.

La superficie encerrada entre los linderos definidas de acuerdo a los criterios anteriores, corresponderán al área de las riberas.

(4) Determinación de áreas a ser ocupadas para siembra de cultivo temporal.

Para este efecto se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- (a) Que por efecto de la clasificación de estos suelos por uso mayor en aplicación del Reglamento de Clasificación de tierras no sean consideradas como zona de protección.
- (b) Que las áreas que determinen sean factibles de ser explotadas económicamente.
- (c) Que por su ubicación no conlleven la destrucción e las defensas vivas, naturales o artificiales del cauce.
- (d) Que al ser explotadas, no coadyuven a la erosión de las márgenes poniendo en peligro propiedades marginales o terrenos del estado.
- (e) Que se respeten los usos y costumbres establecidas anteriormente tales como el derecho de vía, de abrevadero da ganado, de pastoreo, etc.
- (f) Que, para el caso de riberas ubicadas en zonas de frontera en aplicación de lo indicado en el segundo párrafo del Art. 15° del Reglamento del Cap. II del Título VI del D.L. N°17752 Ley General de Aguas, la ubicación de estas áreas se sujetarán a los criterios que la Región Militar respectiva imparta.

ii) Autorización para la ocupación temporal de riberas naturales para establecimiento de cultivos temporales.-

(1) De los Usuarios.-

Para conceder autorización para el uso de riberas naturales se tendrá en cuenta el orden de preferencias que se indica a continuación:

- (a) Personas naturales que no cuenten con tierras en propiedad, ni con ingresos económicos derivados de otra actividad productiva, a excepción de las regiones de la selva y selva alta en que se aplicará lo dispuesto en los Arts. 26° y 52° del D.L. N° 22175, dándose prioridad para el otorgamiento a las comunidades nativas.
- (b) Personas naturales propietarios de terrenos cuya superficie cultivable no alcance el mínimo de la Unidad Agrícola Familiar.