



REPUBLICA DEL PERU
MINISTERIO DE AGRICULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES - INRENA
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS
OFICINA DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO HIDRICO

**PROYECTO “OBRAS DE EMERGENCIA PARA MEJORAMIENTO
INFRAESTRUCTURA DE CAPTACION
EN EL RIO ICA”**

BOCATOMA LA ACHIRANA

BOCATOMA MACACONA – QUILLOAY

BOCATOMA MOCHICA

INFORME FINAL

Lima, 04 de Septiembre del 2007

PROYECTO OBRAS DE EMERGENCIA PARA MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA DE CAPTACION EN EL RIO ICA

INDICE

- 1.0 ANTECEDENTES**
- 2.0 OBJETIVO**
- 3.0 UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD**
- 4.0 ESTADO ACTUAL**
 - 4.1 Bocatoma La Achirana
 - 4.2 Bocatoma Macacona
 - 4.3 Bocatoma Quilluay
- 5.0 INFORMACION DE BASE**
- 6.0 DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS**
 - 6.1 Bocatoma La Achirana
 - 6.2 Bocatoma Macacona-Quilloay
 - 6.3 Bocatoma La Mochica
- 7.0 METRADOS Y PRESUPUESTOS**
- 8.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- 9.0 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

ANEXOS

- ANEXO I PLANILLAS DE METRADO
- ANEXO II ALBUM DE FOTOS
- ANEXO III PLANOS

PROYECTO OBRAS DE EMERGENCIA PARA MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA DE CAPTACION EN EL RIO ICA

1. ANTECEDENTES

Como consecuencia del terremoto ocurrido el 15 de Agosto en el Océano Pacífico, localizado frente al Departamento de Ica, se originó gran cantidad de pérdidas humanas y materiales, siendo las Provincias de Ica, Pisco y Chincha las más afectadas. En el sector agricultura la infraestructura de riego del valle resultó afectada, precisando de manera particular la infraestructura mayor origen de los sistemas de riego existentes, como son las bocatomas La Achirana ubicada en la cabecera del valle y las bocatomas Macacona, Quilloay y La Mochica. Averías que podrían poner en riesgo el normal funcionamiento hidráulico de estos sistemas de riego programadas para iniciarse el 9 de octubre del presente año, para atención de la demanda de agua de las áreas agrícolas desarrolladas.

Al respecto, la Intendencia de Recursos Hídricos desarrolló los proyectos de mejoramiento con carácter de emergencia, a fin de poner en operación en forma oportuna dichas estructuras, devolviéndole su condición anterior a la ocurrencia del terremoto, incluyendo solo las obras para reparación de los daños.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto es proponer con carácter de emergencia las obras necesarias para mejorar la infraestructura afectada en las diferentes bocatomas, proyectando diseños a nivel constructivos en base a la información contenida en el informe de evaluación de daños de la infraestructura de riego de las bocatomas elaborado por el Administración Técnica de Riego y al reconocimiento de campo efectuado. Los diseños se acompañan del respectivo expediente técnico para ejecución de la obra por Administración.

3. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

La bocatoma la Achirana se ubica al norte de la ciudad de Ica aproximadamente a 20 km. de distancia, políticamente pertenece a la Provincia de Ica, Distrito Los Molinos, emplazada en el río Ica a la cota 496.00 m.s.n.m. El acceso se realiza desde la carretera que parte de Ica con dirección hacia los Molinos. Esta vía se encuentra asfaltada hasta la localidad de Pampa la Isla en una longitud de 12.00 Km. continuando en condición de trocha carrozable en regular estado de conservación.

La bocatoma Machacona-Quilloay se ubica en la Provincia de Ica Distrito San Juan Bautista ubicada 14.00 Km. de la ciudad de Ica, en el cauce del río Ica en la cota 457 m.s.n.m. Para acceder a la zona se parte de la ciudad de Ica con dirección hacia Guadalupe siguiendo la carretera Panamericana Sur y a la altura del Km. 295.60 se toma el desvío hacia la derecha pasando por Collasos, Quilloay, El Carmen y Olivo.

La bocatoma la Mochica se ubica en el Distrito de San Juan Bautista emplazada en cauce del río Ica a 199.63 Km. desde su desembocadura.

4. ESTADO ACTUAL

4.1 Bocatoma La Achirana

Ubicación: Distrito de San José de Los Molinos, cauce del río Ica a la cota 496 m.s.n.m. en la progresiva Km. 146+330 del río Ica

Junta de Usuarios: Valle del río Ica.
Usuarios: 7452
Área bajo riego: El sistema domina 15 510 Has actualmente desarrolladas por gravedad.
Estado actual: No presenta situación de colapso (asentamientos, desplazamientos de los muros, etc.)
Evaluación: Antes del terremoto la bocatoma estuvo operativa con restricciones, después del evento sísmico el pilar ubicado en la margen derecha del barraje móvil presenta una grieta horizontal a media altura de aproximadamente 8.50 m. de longitud, de profundidad promedio 15 cm. y ancho de grieta promedio 1.0 cm. (Ver fotos 1, 2 y 3)
En el muro que aloja las ventanas de captación se observa una fisura vertical de aproximadamente 3 mm. de espesor y longitud 4.00 m. (ver foto 4)

4.2 Bocatoma Macacona

Ubicación: Distrito de San Juan Bautista – Sector el Olivo, emplazada en el cauce del río Ica en la progresiva Km 137+996 del río Ica.
Junta de Usuarios: Valle del río Ica.
Usuarios: 1 072
Área bajo riego: El sistema domina 1 858 Has actualmente desarrolladas por gravedad.
Estado actual: No presenta situación de colapso (asentamientos, desplazamientos de los muros, etc.)
Evaluación: Presenta una grieta de proyección vertical de 4.50 m. de longitud y espesor 1 cm. en el muro de la margen derecha que conforma la bocal de captación. (Ver foto 6).

4.3 Bocatoma Quilluay

Ubicación: Distrito de San Juan Bautista – Sector el Olivo, emplazada en el cauce del río Ica en la progresiva Km 137+956 del río Ica.
Junta de Usuarios: Valle del río Ica.
Usuarios: 1 732
Área bajo riego: El sistema domina 1 280 Has actualmente desarrolladas por gravedad.
Estado actual: No presenta situación de colapso (asentamientos, desplazamientos de los muros, etc.)
Evaluación: El muro de la margen derecha que conforma el canal de aproximación hacia la bocal de captación presenta fisuras verticales de espesor promedio 3 cm. en diferentes sitios.

5. INFORMACION DE BASE

Para la elaboración del proyecto del mejoramiento de la infraestructura mayor afectada, se ha contado con la siguiente información.

- ❖ Planos de la Bocatoma la Achirana
- ❖ Informe Técnico de evaluación de daños de la infraestructura de riego del Distrito de riego Ica elaborado por la Administración Técnica del Distrito de Riego Ica agosto del 2007.
- ❖ Reconocimiento del campo efectuado el día 30 de agosto, realizado por los ingenieros Martin Gamarra Medianero y Rafael Dilas Torres.

6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS

Para elaboración de los diseños incluidos en el proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente premisa.

Las obras a proyectar tienen carácter de emergencia, es decir que estas están orientadas a mejorar la parte afectada, para alcanzar la condición que tenía antes del sismo.

6.1 Bocatoma La Achirana

- En el pilar ubicado en la margen derecha del barraje móvil, afectado por una grieta horizontal de 8.00 m. de longitud y espesor promedio 1 cm. se propone ejecutar el picado en todo el desarrollo de la grieta, formando una cajuela de 40 mm. de ancho por 30mm. de profundidad, limpieza de la grieta eliminando materiales que puedan impedir la adherencia como (polvo, lechada de cemento, etc.), continuando con el sellado de toda la grieta y cajuela picada, utilizando mortero **NS GROUT** que contiene aglomerante expansivo. (ver plano PL-03).
- En el muro que contiene las ventanas de captación, el que presenta una fisura vertical de 4.00 m. por ambas caras, se propone ejecutar en ambas caras el picado en todo el desarrollo de la fisura, formando una cajuela de 30 mm. de ancho por 30mm. de profundidad, limpieza de la fisura eliminando materiales que puedan impedir la adherencia como (polvo, lechada de cemento, etc.), continuando con el sellado de la cajuela picada, utilizando material elastomérico tipo **DINATRED** o similar. Así mismo se propone ejecutar una placa de concreto armado a ubicar en la zona de la ventana de captación de 0.90 de alto por 1.00 m de ancho por 0.40m de espesor asegurada con anclaje (ver detalle en plano PL-03).

6.2 Bocatoma Macacona-Quilloay

- En el muro de la margen derecha que conforma el canal de aproximación hacia las compuertas de toma se presenta una grieta vertical de 4.50 m. de altura, y teniendo en cuenta que el muro no presenta asentamientos ni deslizamientos en el eje vertical, se propone ejecutar en la cara interna del muro el picado en todo el desarrollo de la grieta, formando una cajuela de 40 mm. de ancho por 30mm. de profundidad, limpieza de la grieta eliminando materiales que puedan impedir la adherencia como (polvo, lechada de cemento, etc.), continuando con el sellado de la cajuela picada, utilizando material elastomérico tipo **DINATRED** o similar. (ver detalle en plano PL-04).
- En el muro de la margen derecha que conforma el canal de aproximación hacia las compuertas de toma se presentan varias grietas verticales, y teniendo en cuenta que el muro no presenta asentamientos ni deslizamientos en el eje vertical, se propone ejecutar en la cara interna del muro el picado en todo el desarrollo de la grieta, formando una cajuela de 30 mm. de ancho por 30mm. de profundidad, limpieza de la grieta eliminando materiales que puedan impedir la adherencia como (polvo, lechada de cemento, etc.), continuando con el sellado de la cajuela

picada, utilizando material elastomérico tipo **DINATRED** o similar. (ver detalle en plano PL-05).

6.3 Bocatoma La Mochica

- La bocatoma la Mochica presenta en el muro de encauzamiento de la margen derecha, una zona englobada por una grieta que corta todo el espesor del muro con riesgo a desplazarse por empuje del terreno, con riesgo de hacer colapsar la estructura e impedir la operación de captación por lo que, se propone demoler esta zona del muro y reemplazarla por otro que realice la misma función al respecto se proyecta un muro de concreto armado anclado a la estructura existente (ver los detalles en plano PL-06 y 07).

7. METRADOS Y PRESUPUESTOS

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS

9. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXOS

ANEXO I
PLANILLA DE METRADOS

ANEXO II
ALBUM DE FOTOS

ANEXO III
PLANOS