

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA LA AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO "INSTALACIÓN-IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL CONTROL DE DESBORDES E INUNDACIONES DEL RÍO CHINCHA - PROVINCIA CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA".

1 Introducción

La costa peruana se caracteriza por su extrema aridez, debido a condiciones anormales en la presión atmosférica del planeta, cambios en la velocidad de los vientos y elevación anormal de la temperatura de la atmósfera y de las aguas del Océano Pacífico tropical, lo que se conoce como Fenómeno "El Niño", y que se caracteriza por las intensas precipitaciones en áreas normalmente secas. En la cuenca del Río San Juan, el fenómeno "El Niño" a inicios del año ha ocasionado la colmatación de los cauces y la destrucción de defensas ribereñas anteriormente construidas; las inundaciones en la parte baja de la cuenca principalmente son ocasionadas por falta de medidas de protección y mantenimiento de la cobertura vegetal (aumenta la escorrentía superficial) y control de cárcavas en la parte alta y media de la cuenca, provocando erosión y transportando sedimentos como consecuencia de las altas precipitaciones, dándose las máximas descargas que superan la capacidad de la sección hidráulica del río en la parte baja de la cuenca.

Con el objetivo de reducir el riesgo de inundación y pérdida de superficie agrícola e infraestructura de riego, pérdidas materiales e incluso humanas, se ha diseñado el proyecto "Instalación-Implementación de Medidas de Prevención para el Control de Desbordes e Inundaciones del Río Chíncha - Provincia Chíncha - Departamento de Ica" que plantea la construcción de defensas ribereñas en los ríos Chico y Matagente de la cuenca del Río San Juan, para la protección del valle Chíncha y sus poblaciones rurales vulnerables ante inundaciones. Las actividades relacionadas a la construcción, reconstrucción o remodelación de infraestructura en general se sustenta fundamentalmente en proteger la ribera de la margen derecha e izquierda del Río Chico y Matagente, así reducir el efecto erosivo y arrasador de las aguas conducidas por este río, que contará con la construcción de defensas ribereñas en el lugar vulnerable y su respectivo encauzamiento, descolmatación del lecho del Río Chico y Matagente, garantizando la protección y permanencia de familias en sus predios, mejorando la capacidad hidráulica y protegiendo en época de avenidas las estructuras existentes considerando una mejor distribución del agua en todo el cauce.

2 Antecedentes

A consecuencia de la presencia del Fenómeno "El Niño" a inicios de año 2017, se produjo la colmatación y destrucción parcial de las defensas ribereñas del Río Chico y Matagente de la cuenca san Juan, de manera que los terrenos agrícolas ubicados en las riberas del río, se han vuelto vulnerables a la erosión con la presencia de pequeños volúmenes de agua, lo que ha puesto en riesgo la producción de cultivos permanentes y transitorios.

Por tal motivo, con la presencia de estos extensos volúmenes de agua, los terrenos agrícolas ubicados en las riberas se han vuelto vulnerables a la erosión, poniendo en riesgo la producción de cultivos permanentes y transitorios; las condiciones cambiantes y la falta de protección en las diversas zonas del Río Chico y Matagente de la cuenca san Juan,, así como los escasos trabajos de mantenimiento a lo largo de su cauce, han provocado que se presenten nuevas zonas críticas no protegidas con riesgo de erosión e

inundación, las cuales deberán ser evaluadas en su conjunto para la recuperación de la capacidad hidráulica del río; se ejecutarán los trabajos de conformación de dique y enrocado de protección en los tramos críticos definidos según criterio de evaluación así como la descolmatación de cauce.

Sin embargo, la Dirección General de Infraestructura Hidráulica – DGIH del MINAGRI a través del Ex Programa de Encauzamiento de Ríos y Protección de Estructuras de Captación (PERPEC) desde el año 1999 hasta el 2009 inicia sus acciones con el fin de proteger a las comunidades, tierras e instalaciones agrícolas y otros elementos de la región de los daños de las inundaciones, extendiendo el apoyo financiero a las obras de protección de márgenes ejecutados por los gobiernos regionales, dentro de los cuales se han implantado infraestructuras de protección de cauce entre los años 2006 al 2009 en el valle de Chíncha, infraestructuras que han amortiguado en alguna medida los daños provocados por las inundaciones, ya que éstas no se han ejecutado en la totalidad de áreas vulnerables existentes y las longitudes de los diques no han sido considerables.

Por su parte, en el presente proyecto: **Instalación-Implementación de Medidas de Prevención para el Control de Desbordes e Inundaciones del Río Chíncha - Provincia Chíncha - Departamento de Ica**, se propone a su vez la ejecución de obras de defensa ribereña, las cuales garantizarán la protección ante la ocurrencia de avenidas, reduciendo el riesgo de erosión y desborde de los ríos en las zonas críticas, y la ejecución del Partido Conta; los cuales reducirán los impactos negativos (económico, social y abastecimiento de productos), que producen estos fenómenos naturales.

Los trabajos propuestos son de carácter permanente, empleando para la construcción de las estructuras, el material disponible en la zona y buscando beneficiar al mayor número de productores y población en general.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Uno de los problemas más serios que sufre país, son las devastadoras consecuencias que afronta la población urbana y rural cuando ocurren fenómenos climatológicos que generan un sustantivo incremento de los caudales que transportan los ríos de la costa peruana.

El río San Juan y sus bifurcaciones, los ríos Chico y Matagente, no han estado exentos a estos problemas, en cuyas tareas de mitigación se enmarcan los objetivos generales del presente Proyecto.

3.2 Objetivo específico

El partido Conta Permitirá distribuir el Caudal máximo en partes iguales tanto para el río Chico como para el río Matagente

Reducir la colmatación del Río Chico y Matagente.

Obtener un adecuado encauzamiento del Río Chico y Matagente.

Limpiar la zona afectada que impide el correcto paso del Río Chico y Matagente en su cauce.

Mejorar y/o proteger las estructuras hidráulicas.

4 Nombre de la fuente de agua

Fuente de agua : Superficial
Nombre : Río San Juan
Categoría : 3
Clase : 3
Código de Cuenca : 137532

5 Ubicación del proyecto

5.1 Ubicación política

El proyecto se encuentra ubicado al sur de la capital del Perú, en el departamento de Ica, dentro de la provincia de Chincha, distritos de El Carmen, Chincha Baja y Alto Larán.

La provincia de Chincha está ubicada al norte del departamento de Ica y al Sur de Lima, entre los 12°50'30'' y los 13°35'04'' de latitud Sur y entre los 75°31'02'' y los 76°18'06'' de longitud Occidental.

La ciudad de Chincha Alta, que es el centro poblado más importante de la zona, se encuentra ubicado a aproximadamente 200 km al sur de la ciudad de Lima.

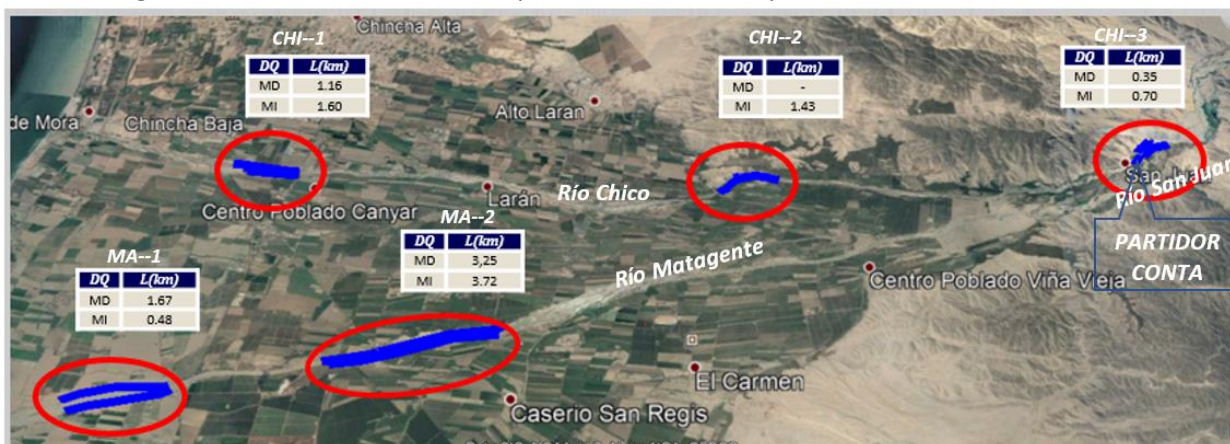
País : Perú
Región : Ica
Provincia : Chincha
Distritos : Chincha Baja, El Carmen, Tambo de Mora, Alto Larán

5.2 Ubicación geográfica

Geográficamente la zona del proyecto se ubica dentro de las coordenadas UTM, cuyo Datum WGS84 es:

Norte : 8 504 900 – 8 513 608 N
Este : 373 846 – 394 995 E
Altitud : 25 m.s.n.m – 330 m.s.n.m

Figura 1 Ubicación de los tramos que conforman el Proyecto



5.3 Ubicación hidrográfica referencial

Región Hidrográfica : Pacífico
Cuenca : Río San Juan
Subcuenca : Baja del Río San Juan (Valle Chincha)

Figura 1 Cuenca hidrográfica del río Chíncha o río San Juan

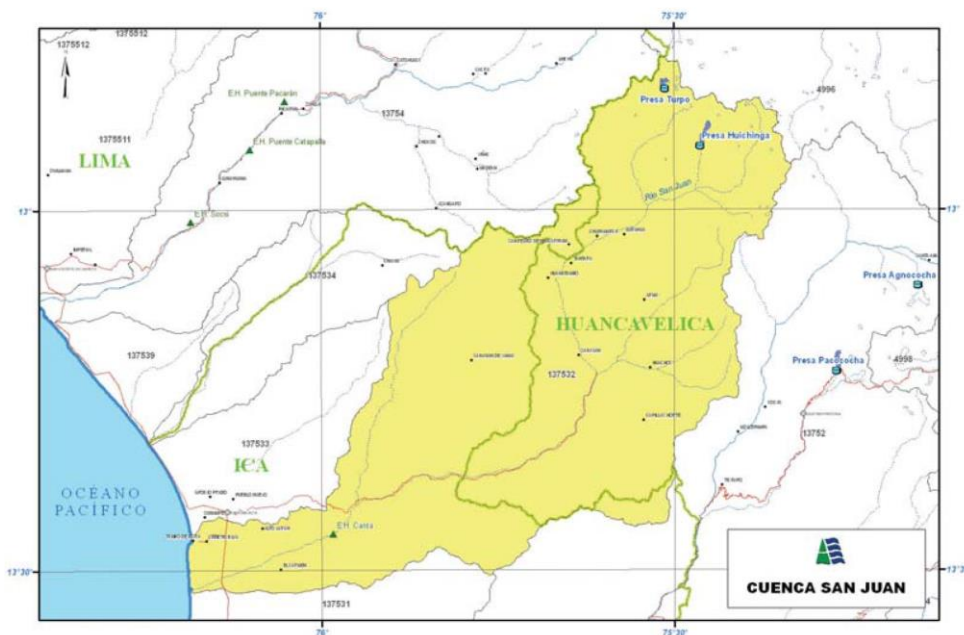


Figura 2 Cuenca hidrográfica del río Chíncha o río San Juan

5.4 Límites de la Cuenca:

Norte : Con las cuencas de los ríos Cañete
Sur : Con la cuenca del Río Pisco
Este : Con las cuencas de los ríos Mantaro
Oeste : Océano Pacífico

5.5 Ubicación Administrativa del AAA y ALA

El Río San Juan es jurisdicción Administrativa de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra Chíncha, Administración Local de Agua San Juan, situada al sur del territorio nacional, la misma que abarca dos regiones naturales: Costa (parte baja) y Sierra (parte media y alta).

Teniendo una superficie de 4,373 km² (9% de AAA)

Sede administrativa: Chíncha (Dpto. ICA)

5.6 Vías de acceso

El ámbito del proyecto se encuentra ubicado al sur de la capital del Perú, en la provincia de Chincha, departamento de Ica.

La principal vía de acceso, desde la ciudad de Ica, la constituye la carretera Panamericana Sur hasta el distrito de Chincha Alta, provincia de Ica, a la altura del km 294.3.

Cuadro 1 Acceso a las obras de Chincha

Tramo	Distancia (km)	Tiempo (horas)	Tipo de vía	Estado de la vía
Ica - Chincha	204.3	3.5	Asfaltada - panamericana sur	Regular
Centro Chincha – Tramo Chi-01	2.52	0.5	Carretera panamericana sur	Regular
Centro Chincha – Tramo Chi-02	11	0.25	asfaltada	Regular
		1	Camino carrozable	
Centro Chincha – Tramo Chi-03	20.8	0.25	asfaltada	Regular
		1.5	Camino carrozable	
Centro Chincha – Tramo Mat-01	3.83	0.25	asfaltada	Regular
		0.6	cauce del río	
Centro Chincha – Tramo Mat-02	22.8	0.25	asfaltada	Regular

6 Descripción de las obras y cronograma de ejecución

OBRA: "INSTALACIÓN-IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL CONTROL DE DESBORDES E INUNDACIONES DEL RÍO PISCO - PROVINCIA PISCO - DEPARTAMENTO DE ICA".

6.1 Metas físicas

Las metas físicas a lograr con la ejecución del Proyecto se sintetizan en la siguiente lista:

- (1) Construcción y/o mejoramiento de 13.31 km de diques de defensa situados en los ríos San Juan, Chico y Matagente con sus respectivas obras de protección contra la erosión y socavación. Los tramos de intervención (4) son llamados CHI-01, 02, y MA-1 y 2.
- (2) Remodelación integral del Partidor Conta (Tramo CHI-03), estructura de cabecera del Proyecto donde se bifurca el río San Juan en los ríos Chico y Matagente.
- (3) Construcción y/o mejoramiento de las obras de captación existentes dentro de los tramos de los ríos Chico y Matagente a intervenir con el Proyecto.
- (4) Construcción de las obras de cruce de los diques proyectados con canales y descargas de riego existentes en el valle.

6.1.1 Construcción de Diques

El proyecto consta de realizar protecciones de inundaciones en las márgenes derecha e izquierda del río Chico, matagente y San Juan a la altura del partido Conta, desde aguas

arriba de la nueva Autopista de la Panamericana sur, km 4+000 hasta aguas arriba de la del Partidor Conta km 24+700, las progresivas se refieren al eje por el cauce del río tomando como 0+000 su desembocadura en el Océano Pacífico.

Se han considerado 5 tramos de diques incluido el Partidor Conta, con el fin de proteger el valle de inundaciones en las zonas de cultivos, las poblaciones asentadas en sus márgenes, así como la bocatoma Chinchá alta, y la construcción del Partidor Conta, que permitirá dividir el caudal de máximas avenidas en partes iguales para río Chico como para Matagente, cuya longitud total de diques es de 13.31 km, cuya ubicación se muestra en los cuadros siguientes:

Cuadro 02: Obras prioritarias de control de inundaciones

Río	Tramo		Longitud diques (m)		Medidas estructurales principales
	Nombre	Progresiva (km)	MI	MD	
Chico	Chi -01	4+000 a 5+450	1,600.00	1,160.00	Conformación de dique con enrocado
Chico	Chi -02	14+300 a 15+800	1,430.00	0.00	Conformación de dique con enrocado
San Juan	Chi -03	23+600 a 24+700	798.00	582.00	Partidor Conta
Matagente	Ma -01	2.+400 a 4+800	480.00	1,670.00	Conformación de dique con enrocado
Matagente	Ma -02	7+600 a 10+950	3,720.00	3,250.00	Conformación de dique con enrocado

Fuente: Elaboración propia

Ubicación de los tramos

Cuadro 03: Ubicación geográfica de los 6 tramos del Río Pisco

Tramo	Región	Prov.	Distrito	X Inicio (Este)	Y Inicio (Norte)	X Fin (Este)	Y Fin (Norte)	Progresiva
Chi -01	ICA	Chico	Chinchá baja	375507.88	8511039.41	376943.38	8510997.05	4+000 a 5+450
Chi -02	ICA	Chico	Alto Laran	385642.19	8511667.90	386825.02	8512161.84	14+300 a 15+800
Chi -03	ICA	San Juan	Alto Laran-El carmen	394206.94	8513608.01	394995.05	8514276.90	23+600 a 24+700
Ma -01	ICA	Matagente	Chinchá Baja	373846.00	8504900.00	376205.59	8505836.38	2.+400 a 4+800
Ma -02	ICA	Matagente	El Carmen	378818.44	8506628.68	381856.31	8507667.99	7+600 a 10+950

Fuente: Elaboración propio

The diagram illustrates a cross-section of a road embankment and fill (Margen Derecha). Key features include:

- Top Layer:** A layer of compacted fill (RELLENO COMPACTADO) with a width of 3.00m and a height of 0.40m. It is labeled with a yellow circle 'C9'.
- Sub-layer:** A layer of compacted fill (RELLENO SIN COMPACTAR) with a width of 2.24m and a height of 0.40m. It is labeled with a yellow circle 'C8'.
- Base Layer:** A layer of compacted fill (RELLENO SIN COMPACTAR) with a width of 1.88m and a height of 0.70m. It is labeled with a yellow circle 'C7'.
- Ground Layer:** A layer of natural ground (TERRENO NATURAL) with a width of 1.50m and a height of 1.00m. It is labeled with a yellow circle 'C6'.
- Bottom Layer:** A layer of compacted fill (RELLENO SIN COMPACTAR) with a width of 1.50m and a height of 0.70m. It is labeled with a yellow circle 'C5'.
- Dimensions:** The total width of the embankment is 2H+2.905. The total height of the embankment is 2H-3.705. The total width of the fill is 2H+2.905. The total height of the fill is 2H-3.705.
- Other Labels:** The diagram includes labels for 'LÍNEA DE LIMPIEZA' (cleaning line), 'NIVEL DE CORONACIÓN' (crowning level), 'NIVEL DE AGUA (11=50 AÑOS)' (water level for 50 years), 'NIVEL DE LÍNEA ANTICORRIANTE' (anti-corrosion line), and 'COTIZACIÓN 400 g/m²' (specification for 400 g/m²).

La ejecución de las estructuras de defensas ribereñas se ejecutará en época de estiaje, asimismo el expediente técnico contempla actividades de desvío de cauce hacia la margen izquierda o derecha dependiendo de la margen en ejecución que permita el flujo constante del río en los tramos programados.

6.1.2 Construcción del Partidor Conta

Medidas a adoptar durante la ejecución para permitir el flujo

El procedimiento constructivo se ejecutará en época de estiaje, y se iniciaran con la ejecución de los muros laterales tanto izquierdo como derecho, así como el muro central aguas abajo en momentos de tiempo distintos, con el fin de no afectar el flujo del cauce, de igual forma se ejecutara desvío de cauce, con el fin de no interrumpir la continuidad del flujo.

6.1.3 Instalación de plantación forestal de protección

Las especies por utilizar cumplen una función en particular, un claro ejemplo es la especie conocida como Huaranguillo (*Acacia macracantha*), que se utiliza como cerco vivo, así como, las demás especies a utilizar con la particularidad que mantienen la integridad del suelo con el desarrollo de raíces profundas.

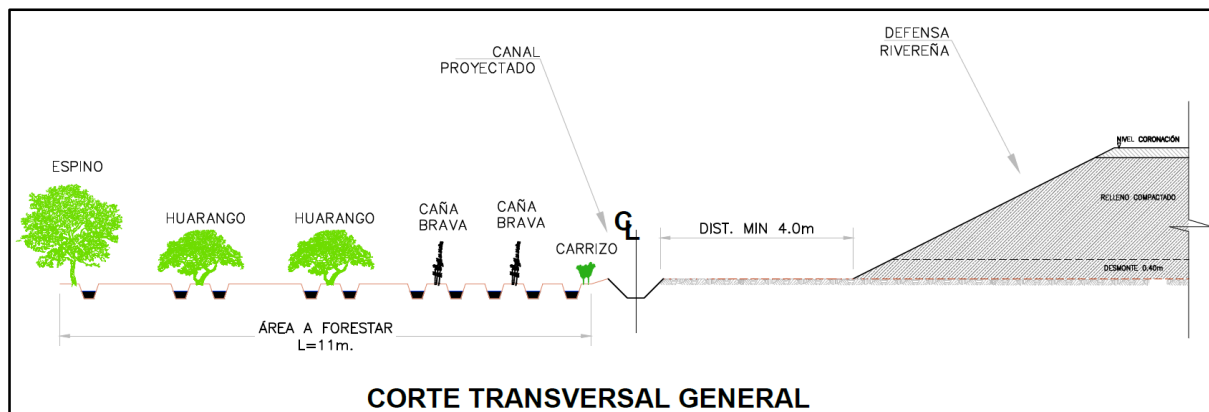
Diseño de la plantación

Se han definido 4 tramos a forestar, en algunos casos será solo el margen izquierdo o derecho y en otros casos ambos márgenes; con longitudes variables y un ancho definido de 11 metros aprox. a forestar, con una plantación de 7.27 has con 20,983 plantones.

El nombre de las especies, su distanciamiento y distribución, se puede apreciar a detalle en el Anexo 12: Planos (Ver Plano: Detalle del Corte Transversal y longitudinal del Área de Forestación).

A continuación, se grafica la distribución de las especies a forestar.

Figura 04 distribución de las especies a forestar



7 Faja marginal

Los límites de la Faja Marginal vigente en los tramos de interés del Río Chico y Matagente para los tramos Chi-1 al Chi 03 y Ma01 al Ma02, se presenta en los planos de disposición general respectivos. Se ha mantenido la ubicación de los diques dentro de dicha faja marginal.

8 Beneficiarios y áreas a proteger

La población beneficiada de las actuaciones del presente proyecto dentro del valle de Cañete, corresponde a los distritos de Chinch a Baja, El Carmen, Tambo de Mora, Alto Larán. Según los datos del estudio de Factibilidad, los beneficiarios del programa, son los que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 04: Beneficiarios y áreas a proteger

VALL E	AREAS PROTEGIDAS			AMBITO TOTAL DEL VALLE		POBLACIÓN POTENCIAL		POBLACIÓN BENEFICIARIA	
	Área inundable protegida (ha)	Área dependiente de Captaciones protegidas	Superficie Neta Protegida en (ha)	Nº usuarios de Junta Usuarios	Área Bajo Riego de la Junta de Usuarios (has)	Nº habitantes	Nº Familias	Nº Habitantes	Nº Familias
Chinch a	1476	5151	6627	7676	25 629	30 704	7676	16 983	4246

9 Resumen de costo del Proyecto

El resumen de los costos del proyecto se presenta en el Cuadro :