

## PERFIL DEL PROYECTO

# **“ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS”.**

OCTUBRE, 2024

## CONTENIDO

<b>1. NOMBRE DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
<b>“ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS”.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PLAZO DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>3</b>
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR.....	3
3.2. LÍNEA BASE.....	5
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>11</b>
5.1. MARCO NORMATIVO .....	12
<b>6. VINCULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
6.1 ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE .....	14
6.2 ALINEACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO VIGENTE .....	14
6.3 ALINEACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PDOT) VIGENTE.....	15
6.2. ALINEACIÓN CON EL PLAN DE TRABAJO DE LA MÁXIMA AUTORIDAD PROVINCIAL.....	15
<b>7. MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....</b>	<b>15</b>
7.1 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
7.2. BENEFICIARIOS .....	16
7.3. METAS E INDICADORES DE RESULTADO .....	16
7.4. MARCO LÓGICO .....	16
<b>8. SITIO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (UBICACIÓN GEOGRÁFICA)</b>	<b>19</b>
<b>9. PRESUPUESTO REFERENCIAL .....</b>	<b>19</b>
<b>“ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS”.....</b>	<b>19</b>
9.1. CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES .....	20
<b>10. RESPONSABLES .....</b>	<b>20</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA NRO. 1 PROBLEMA IDENTIFICADO .....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA NRO. 4 PROYECTO PRIORIZADO POR CIUDADANÍA.....</b>	<b>12</b>
<b>TABLA NRO. 5 MATRIZ MARCO LÓGICO .....</b>	<b>16</b>
<b>TABLA NRO. 6 PRESUPUESTO REFERENCIAL .....</b>	<b>19</b>
<b>TABLA NRO. 7 CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES .....</b>	<b>20</b>

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO

"ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS".

## 2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo establecido para este estudio es de 120 días.

## 3. DIAGNÓSTICO

### 3.1 Descripción de la situación actual del sector

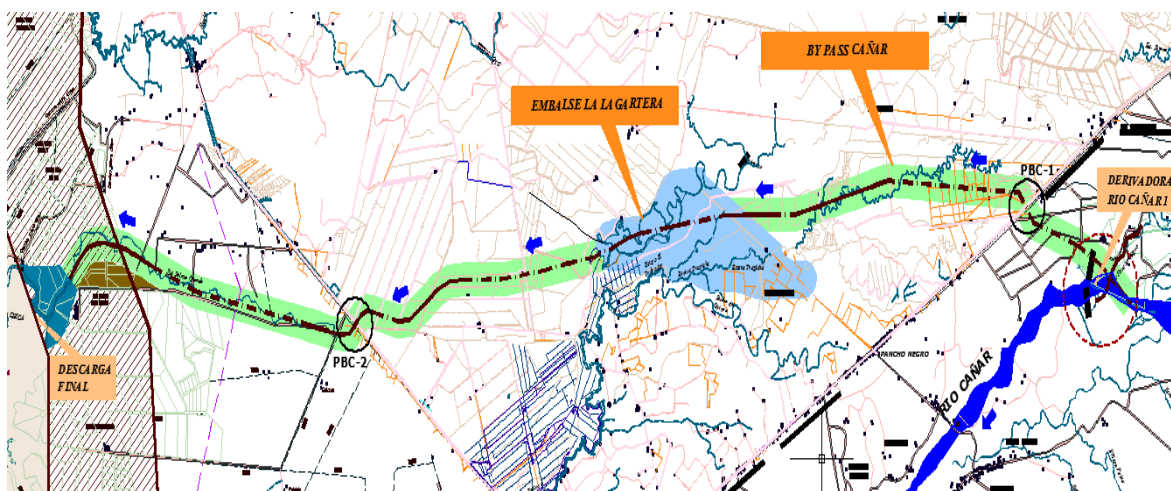
El Control de Inundaciones del Sistema Cañar comprende una derivación del caudal en excesos a través de un solo By-pass denominado Cañar. El sistema Cañar está concebido de forma que el caudal máximo que pueda llegar a Puerto Inca sea 1000 m<sup>3</sup>/s durante una crecida máxima en un período de retorno de 50 años, es decir, disminuir el caudal esperado en este sitio de control, que de acuerdo al estudio hidrológico asciende a 2100 m<sup>3</sup>/s. Para lograr este objetivo, todos los caudales en exceso serán derivados al By-pass Cañar y transportados hacia la descarga en el estero Soledad Grande.

El río Cañar transporta un caudal de 1500 m<sup>3</sup>/s (correspondiente a una lluvia de período de retorno de 50 años) en el sitio de la implantación de la Derivadora Cañar, en el sector de la hacienda La Grecia, unos pocos metros aguas arriba de la unión con el estero Pancho Negro. Se desvía un caudal pico de 1100 m<sup>3</sup>/s por el By-pass Cañar, manteniendo de esta forma un caudal de 400 m<sup>3</sup>/s en el río Cañar, para así lograr, después de la unión con el río Norcay, un caudal máximo de 1000 m<sup>3</sup>/s en Puerto Inca.

Sin embargo, de lo indicado el caudal máximo que pueda mantenerse en el río Cañar después de la derivación no será necesariamente 400 m<sup>3</sup>/s, sino que este dependerá del caudal aportante de la cuenca del río Norcay, es decir si el caudal en los ríos Norcay y Piedras en un instante cualquiera es pequeño o menor a su caudal de máxima crecida, entonces el caudal que pueda pasar por el río Cañar será mayor a los 400 m<sup>3</sup>/s. Este sistema de regulación se logrará a través de la instalación de compuertas radiales en el cauce del río Cañar en la Derivadora y un control en tiempo real del caudal de paso en el río Norcay y Piedras, el cual a través de un sistema de radio o Scada se comunicará con los dispositivos de control de las compuertas en la derivadora. El sistema de regulación tiene como objetivo mantener en lo posible el caudal natural del río Cañar, siempre teniendo como punto de control que en Puerto Inca debe llegar un máximo de 1000 m<sup>3</sup>/s.

De mantenerse la idea original de un sistema de control automático sin compuertas, esto hubiera significado una disminución del caudal medio del río Cañar hacia aguas abajo de la derivadora, con consecuencias graves desde el punto de vista

morfológico, ya que el río no hubiera podido transportar la carga normal de sedimentos, con su caudal medio disminuido sustantivamente, y se hubieran producido agradaciones hacia aguas abajo que hubieran deteriorado aún más las condiciones de inundación en Puerto Inca. Fue entonces necesario plantear un sistema de control con compuertas radiales en la derivadora del río Cañar que permita dejar en el río Cañar su caudal normal.



<b>ESTRUCTURA</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CANTÓN</b>	<b>PARROQUIA</b>	<b>COORD ESTE</b>	<b>COORD NORTE</b>
Laguna de Amortiguamiento La Lagartera	Guayas	Naranjal	Taura	665301	9725283

El By-pass Cañar ingresa a las lagunas Lagartera y Envidia, que actualmente son utilizadas por los habitantes del sector como sitios de reservorio para el riego. Esta zona es utilizada para la sedimentación de los materiales que pudieren ser transportados por el By-pass, de modo que el caudal que llega al estero Soledad Grande sea lo más limpio posible.

La delimitación del área del emplazamiento de las estructuras propuestas se realizó de tal forma que su vaso topográfico sea factible para receptor los caudales de máximas crecidas ( $Q = 1100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) con las velocidades más bajas posibles (oscilan entre 0.6 a 0.8 m/s).

La adecuación de esta zona, para conseguir una laminación uniforme del caudal de máxima crecida, se logra a través de la excavación y nivelación de toda la zona, de modo de obtener pendientes fijas, tanto longitudinales como transversales. La excavación de este material corresponde una fuente importante de arcilla, que podría ser utilizada para la conformación de los diques del resto del proyecto.

### 3.2 Problema identificado

**Tabla Nro. 1** Problema identificado

<b>Problema específico:</b>	La determinación del grado de sedimentación de La laguna de amortiguamiento "La Lagartera" y del By-Pass Cañar, con los estudios topográfico-batimétrico, al igual que los estudios Hidrológicos e Hidráulicos y ajustes de diseños definitivos.
<b>Causas:</b>	La construcción de obras hidráulicas en el cauce del By-Pass, para retención y derivación, requiere los estudios especializados complementaria.
<b>Efectos:</b>	La falta de agua para riego durante épocas de estiaje.

### 3.2. Línea base

En este contexto, el agua y riego son indispensables para que se impulsen las actividades primarias, lo cual repercute significativamente al desarrollo de la producción provincial y nacional.

La Provincia del Guayas, en total, cuenta con aproximadamente 266.706 hectáreas bajo riego, la cual considera: 135.350 hectáreas de los sistemas privados; 74.966 hectáreas bajo juntas de riego; y, 56.390 hectáreas de sistema de riego individual o asociativo.<sup>1</sup>

La provincia de Guayas posee 1.074.067 hectáreas que corresponden al 8,8% del total nacional. Según la ESPAC<sup>2</sup> 2022, en la provincia del Guayas se asientan 22,7% de la superficie nacional destinada a cultivos permanentes, 28,9% de cultivos transitorios y barbecho, el 13,1% de descanso; y, el 6% de pastos cultivados.

Región y Provincia (2022)	USO DEL SUELO (Has.)								
	Total	Cultivos Permanentes	Cultivos Transitorios y Barbecho	Descanso	Pastos Cultivados	Pastos Naturales	Páramos	Montes y Bosques	Otros Usos
TOTAL NACIONAL	12.197.499	1.366.080	794.344	180.250	2.321.624	686.315	224.805	5.986.264	637.819
GUAYAS	1.074.067	309.658	229.893	23.603	113.686	61.238		186.064	149.927
% GUAYAS DEL TOTAL NACIONAL	8,8%	22,7%	28,9%	13,1%	4,9%	8,9%		3,1%	23,5%
Superficie Apta para Cultivos:		676.839							

Por otro lado, la superficie cultivable de la provincia (apta para cultivos), según la última información disponible al 2022, es de **676.839 hectáreas**, acorde a la metodología para determinar la superficie apta para cultivos, establecida en la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria ESPAC.

Por lo que, para el cálculo de la brecha en riego para la provincia del Guayas, tomamos la superficie de hectáreas bajo riego que es aproximadamente de 266.706

Tabla 2. Superficie apta para cultivos Provincia del Guayas. Fuente: ESPAC 2022

hectáreas y vemos la proporción con respecto a la superficie cultivable de la provincia (apta para cultivos), que es de 676.839 hectáreas, lo que representa el 39,4% de superficie con riego, es decir que existe una brecha de 60,6%.

El programa integral de desarrollo productivo y social de la provincia del Guayas, con la cartera fija de proyectos en el sector de riego y drenaje, tiene como objetivo incrementar al menos 3,358 hectáreas de la superficie bajo riego, beneficiando a más de 7.854 personas.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Control de Inundaciones Cañar se conforma de la Derivadora Cañar, Sedimentador La Lagartera y By-pass Cañar, en esta última es donde será implantado el proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA RIEGO, CONSIDERANDO, LA DERIVADORA Y BY-PASS CAÑAR, DEL SISTEMA HÍDRICO CAÑAR, EN LA PARROQUIA TAURA CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS", que es una alternativa de dotación de riego.

La construcción del sistema de riego comprende la instalación de una represa inflable en el By-pass y compuertas de regulación de caudales en los canales de las juntas de riego y drenaje. Con este sistema se irrigará aproximadamente a 2500 hectáreas y se beneficia a 1.600 personas familias directas relacionadas con las Juntas de Riego El Mango y Nuevo Rumbo de Churute.

Con el fin de darle una mejor utilidad al proyecto "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA RIEGO, CONSIDERANDO, LA DERIVADORA Y BY-PASS CAÑAR, DEL SISTEMA HÍDRICO CAÑAR, EN LA PARROQUIA TAURA CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS" se requiere analizar la situación actual y la capacidad de la laguna de amortiguamiento La Lagartera y así realizar un correcto mantenimiento de la misma, por lo cual es necesario llevar a cabo los "ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS".

#### **ACTIVIDADES A REALIZARSE**

##### **a. ESTUDIO CLIMÁTICO-HIDROLÓGICO**

En este punto la consultora deberá recopilar información climatológica, principalmente proporcionada por el INAMHI, también existe información climática básica para ser analizada en un Sistema de Información Geográfica disponible en <http://www.worldclim.org/download>. Se considerarán aspectos como:

- Registro de temperatura (medias, máximas, medias máximas y mínima absolutas, número de días de temperatura mínima, número de días de temperatura máxima)
- Datos pluviométricos (precipitaciones mínimas, medias y máximas, anuales, mensuales y diarias, precipitaciones intensas de corta duración)



- Humedad relativa (Media anual, mínima y máxima mensual)
- Heliofanía (número de horas de sol, nubosidad, radiación)
- Evaporación y transpiración
- Dirección y velocidad del viento, para así determinar el nivel de evapotranspiración de la zona y en consecuencia, el requerimiento hídrico de los cultivos ( $K_c$  del cultivo).

La consultora deberá realizar una caracterización de la cuenca hidrográfica a la que pertenece el área de estudio (pendiente, perfil del cauce, tipo de cuenca, índice de compacidad, red hídrica, densidad de drenaje).

Registros de estaciones hidrométricas y determinación de caudales disponibles: Información de la Red Hidrográfica que conforma(n) la(s) cuenca(s) en estudio, estas deberán ser delimitadas bajo la metodología Pfafstetter, series de caudales, caudales mínimos, medios y máximos diarios, mensuales y anuales, determinación de caudales disponibles, recomendándose el uso de metodologías como: CIA, Hidrogramas Unitarios e Hidrogramas Sintéticos, con su debida justificación técnica al uso de las mismas, además del levantamiento de información primaria, como:

- Aforos líquidos: Niveles de agua, caudales, aforos de gasto sólido (en caso de ser necesario)
- Período de retorno: Período de retorno y probabilidad de ocurrencia de crecientes.
- Transporte de sólidos: Se evaluarán sólidos en suspensión y volúmenes de sedimentos en el río, parámetros granulométricos, contenido de materia orgánica, identificación de zonas erosionables.
- Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua: Identificación de autorizaciones de uso otorgadas por el Ministerio de Ambiente y Agua, y evaluación de su incidencia en el proyecto.

La consultora encargada del estudio antes de iniciar la evaluación hidrológica del canal principal deberá considerar lo siguiente:

- Recopilación de información secundaria, con especial énfasis en la geo información generada por instituciones oficiales del estado, con el propósito de no replicar la misma información.
- Datos de las características físicas de la microcuenca que intervienen en el área de influencia del proyecto, datos de niveles de agua y caudales., datos pluviométricos.
- La identificación realizada sobre mapas o fotos aéreas deberá ser complementada con visitas in situ al área de estudio, con el propósito de identificar las características topográficas de la misma, características geológicas generales, uso de suelo, cobertura vegetal, transporte de sólidos, identificación de la infraestructura existente y evaluar su incidencia sobre el régimen hidrológico y calidad del agua.

Para la estimación de caudales disponibles en la captación para la zona de riego y/o drenaje, se deberá considerar la ejecución de las siguientes actividades:

- Análisis de eventos extremos para periodos de retorno de 20, 50 100 años usando los criterios de referencia regionales. Con base a precipitaciones diarias máximas y/o curvas de intensidad - duración y frecuencia, método racional, hidrogramas unitarios o métodos directos (relación precipitación - caudal). Cabe acotar que la metodología a emplearse, así como su tiempo de

retorno, en el análisis de eventos extremos, deberá ser en función del tipo de proyecto.

- Balance hídrico (oferta y demanda del recurso hídrico).
- Estudio de caudales en función de las curvas de duración y variación estacional.
- Estimación de caudales máximos, medios y mínimos en las obras de almacenamiento del sistema de riego.
- Estimación de caudales ecológicos en el sitio de captación.
- Análisis de socavación del cauce en la obra de toma del sistema de riego, y en la colocación de alcantarillas en la red de riego primaria y secundaria.
- Determinación de caudales y niveles máximos para el diseño de la obra de captación.
- La consultora deberá presentar la descripción detallada del proceso de cálculo del estudio hidrológico con la utilización del software empleado.

#### **b. SEDIMENTOLOGÍA Y CALIDAD DE AGUA**

La consultora deberá calcular mediante modelos hidrológicos o softwares, u hojas de cálculo los volúmenes totales anuales de sedimentos, ocurrencia, variación en el tiempo, graduación de las partículas, contenido de materia orgánica, agentes químicos y biológicos contaminantes, además deberá identificar las zonas erosionables del proyecto.

Para la evaluación cuantitativa de la sedimentación se deberá considerar los siguientes aspectos técnicos:

- Datos hidrológicos.
- Datos de las características físicas de las microcuencas que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- Datos sobre transporte sólido y depósito de sedimentos;
- Datos sobre las zonas ocupadas por terrenos susceptibles a la erosión.

Para la determinación de los agentes químicos y biológicos contaminantes se deberá realizar un estudio de la calidad de agua en los cauces naturales o artificiales, pozos (en caso de que hubieren), que abarque toda la zona de estudio en donde se deberá realizar un análisis físico, químico y bacteriológico del agua mediante la toma de muestras contemplando los parámetros descritos en la siguiente tabla. Se ha puesto como referencia un número de seis muestras a tomar.

Los ensayos de laboratorio, comprenden en mínimo 6 análisis de calidad de agua.

PARÁMETRO	UNIDADES
Potencial de Hidrógeno	u
Temperatura	°C
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /l
Conductividad eléctrica	us/cm
Sólidos Disueltos Totales	mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l
Calcio	mg/l
Magnesio	mg/l
Sodio	mg/l
Potasio	mg/l



Carbonatos	mg/l
Bicarbonatos	mg/l
Sulfatos	mg/l
Cloruros	mg/l
Fosforo Total	mg/l P
Nitrógeno Total	mg/l N
Amoníaco	mg/l NH <sub>3</sub> -N
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub> -N
Coliformes Fecales	NMP/100 ml
Pesticidas organoclorados	mg/l
Pesticidas organofosforados	mg/l

Tabla 3. Análisis calidad de agua.

Los valores encontrados serán comparados con los Criterios de la Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de afluentes: Recurso Agua del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), además con el fin de determinar su estado de calidad para varios usos, también se deberá realizar el análisis de la calidad de agua en exclusiva para el riego considerando normas internacionales. La toma de muestras y el análisis de los parámetros de calidad del agua serán realizados por un laboratorio acreditado.

**c. ESTUDIO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA RED DE ESTACIONES AGROMETEOROLÓGICAS E HIDROMÉTRICAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

En este componente se deberá establecer las bases para un proyecto de instalación de un sistema de monitoreo agro-meteorológico en la zona de influencia del proyecto, con la finalidad de generar una base de datos agroclimáticos, cuya cobertura permita desarrollar sistemas de alerta temprana que apoyen la gestión productiva de los agricultores de esta zona.

Establecer una red de estaciones meteorológicas (EMA's) en los sectores de mayor importancia productiva, capaz de monitorear las variables meteorológicas de mayor incidencia en la producción regional, con el fin de ajustar el sistema de programación de riego para las dos especies de mayor relevancia productiva, mediante el uso de la información que provea la red de EMA's vinculada a información de las propiedades físicas de los suelos de la Región y los coeficientes de cultivos disponibles. El estudio deberá establecer la ubicación ideal donde se instalarán las estaciones agro-meteorológicas

**d. ESTUDIO HIDROLÓGICO HIDRÁULICO**

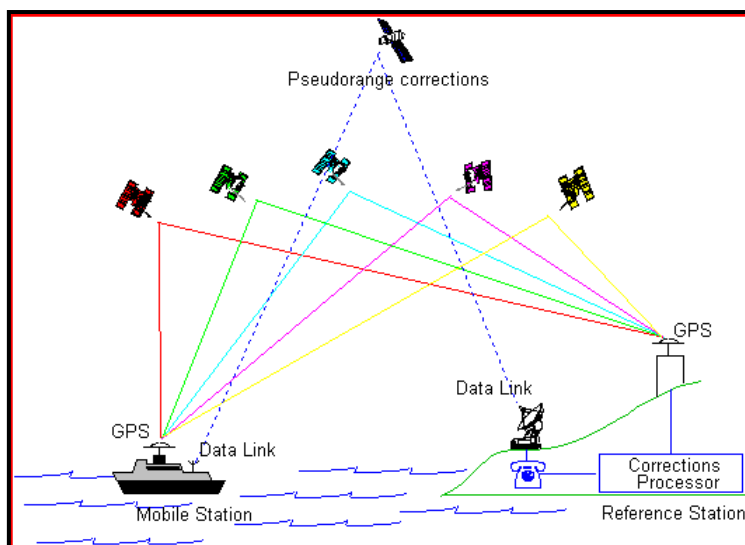
Con base a estudios que dispone la entidad del proyecto Bypass Cañar, se deberá actualizar la información de la zona, que permita definir las características de lluvias para la modelación de las obras hidráulicas existentes y planificadas.

Estos estudios se lo actualizarán elaborando datos pluviométricos, lluvias horarias de notable intensidad y de corta duración en el sitio, que servirán para efectuar extrapolaciones de probabilidad de la serie de valores máximos anuales. Cálculos de las aportaciones en la cuenca con cualquiera de los métodos idóneos, usando períodos de retornos de 3 a 100 años, pero con la recomendación para los diseños en períodos de 50 años, considerar las velocidades de acuerdo a las normativas vigente, pudiendo programarse disipadores de energía, saltos hidráulicos. Los estudios de la cuenca hidrográfica relativo a las secciones de cálculo, serán realizados sobre la cartografía existente, consolidada e integrada, determinándose:

- Pendientes.
- Superficies.
- Curvas de nivel.
- Cubiertas arborizadas.
- Desgaste del suelo.
- Geomorfología.
- Información de caudales.
- Temperatura.
- Humedad.
- Radiación solar.
- Precipitación.
- Evaporación.
- Evapotranspiración.
- Nivel freático.
- Vientos.
- Niveles en los pozos existentes para conocer el sentido del flujo de las aguas subterráneas.

#### **e. ESTUDIO BATIMETRÍA**

Los levantamientos Batimétricos se realizarán empleando un ecosonda de alta precisión y un GPS corrección diferencial de GNSS en todo el mundo, y satélites L-Band distribuyendo cobertura desde 75°N a 75°S, con una exactitud bajo los 0.10 metros en posición horizontal XY; en la vertical (profundidad) Z con una exactitud de +/- 0.10 metros. Además, se realizará la medición de niveles de agua de la laguna durante el levantamiento, a fin de realizar las correcciones necesarias en las sondas y entregar la información batimétrica al Nivel Medio del Mar NMM. Es de enfatizar que todos estos trabajos se realizarán de acuerdo a las normas y especificadas por los organismos Internacionales y Nacionales.



Cobertura satelital de la embarcación

- **Batimetría:** Levantamiento batimétrico con perfiles transversales de este a oeste con una separación cada 20 metros, con líneas principales, Además se realizarán sus respectivas líneas de comprobaciones perpendiculares a las líneas planificadas.
- **Comprobación:** Durante el levantamiento batimétrico se realizará la medición de comprobaciones con la torta o plancha, para establecer el error de frecuencia del ecosonda en la columna de agua, es decir introducir la torta a diferentes profundidades bajo el transductor y confirmar la sonda observada con el registro del ecosonda en un error de  $\pm 0.10$  metros.
- **Observación del nivel de agua:** se determinará el MRVs a partir de los vértices existen del IGM en el área de estudio y será nivelado, el observador se encargará de observar el nivel de la Laguna durante el Levantamiento batimétrico que servirá para las correcciones de las sondas.
- **Posicionamiento:** Para la corrección diferencial de la embarcación se empleará la metodología satelital en modo DGPS corrección diferencial de GNSS en todo el mundo, y satélites L-Band distribuyendo cobertura desde 75°N a 75°S.

#### **Equipos y embarcación**

- Ecosonda de una frecuencia para relevamiento hidrográfico de alta precisión, con interfase digital y registro en papel termo sensible.
- Software hidrográfico para sistema recolección de datos en tiempo real.
- Equipos topográficos
- Vehículo
- Lancha

### **5. JUSTIFICACIÓN**

La provincia del Guayas al ser económicamente importante y que contribuye significativamente al desarrollo del país ya que cuenta con terrenos fértiles debido a la diversidad del suelo y clima; mismo que permite que se efectúen actividades

agrícolas y el desarrollo de cultivos como el arroz, banano, cacao, caña de azúcar, entre otros.

Por lo cual es imprescindible desarrollar proyectos de riego y drenaje, por este motivo el Gobierno Provincial del Guayas dentro del marco de sus competencias otorgadas mediante la resolución CNC-008-2011 del Consejo Nacional de Competencias, atiende las necesidades de las juntas de riego y drenaje y realiza la identificación de áreas donde el recurso hídrico es escaso subraya un desafío significativo que enfrenta la región. Esta escasez de agua puede tener graves consecuencias para la agricultura, lo que afecta la calidad de vida de la población y la sostenibilidad de las actividades económicas.

Ante la escasez de agua, es crucial explorar y promover el uso de infraestructura de riego para captar y aprovechar el recurso hídrico.

La Dirección de Riego, Drenaje y Dragas recibe constantemente un gran número de solicitudes de intervención, mantenimiento y construcción de sistemas de riego, la ejecución de este tipo de obras incrementa la superficie irrigada y fomenta el desarrollo agrícola dentro de la provincia del Guayas.

Por este motivo la Prefectura del Guayas financia el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA RIEGO, CONSIDERANDO, LA DERIVADORA Y BY-PASS CAÑAR, DEL SISTEMA HÍDRICO CAÑAR, EN LA PARROQUIA TAURA CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS" a través del crédito obtenido con el Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe (CAF), mismo que dentro de sus exigencias establecidas dentro de su contrato solicita se realicen los "ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS", con el propósito de obtener un mejor aprovechamiento de la obra.

**Tabla Nro. 2** Proyecto priorizado por ciudadanía

Descripción	SI (X)	NO (X)	Observación
¿El proyecto fue priorizado por la ciudadanía durante el evento correspondiente al presupuesto participativo?		X	
¿El proyecto estuvo incluido en el banco de proyectos presentado a la ciudadanía durante el evento correspondiente al presupuesto participativo?		X	

### 5.1. Marco normativo

Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial Nro. 449 del 20 de octubre de 2008.

**Art. 263.-** Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley:

*"...5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego...*

*7. Fomentar las actividades productivas provinciales..."*

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 303 de 19 de octubre de 2010 y reformado el 04 de enero de 2023.

**Art. 41 Funciones.** - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado provincial las siguientes:

*"... e) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley, y en dicho marco prestar los servicios públicos, construir la obra pública provincial, fomentar las actividades provinciales productivas, así como las de vialidad, gestión ambiental, riego, desarrollo agropecuario y otras que le sean expresamente delegadas o descentralizadas, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad..."*

Resolución Nro. 005-CNC-2012 de fecha 26 de abril de 2012 publicada en el Registro Oficial No. 709 del 23 de mayo de 2012.

**"Art. 11. Facultades.** - *En el marco de la gestión concurrente de la competencia para el dragado y relleno hidráulico y la limpieza de los ríos, presas, embalses y esteros, corresponden a los gobiernos provinciales las facultades de planificación y gestión, en los términos establecidos en la presente resolución.*

**Art. 12.- Gestión.** - *Corresponde a los Gobierno Provinciales las siguientes actividades de gestión:*

*1.- Ejecutar obras de dragado, relleno hidráulico, limpieza de ríos, presas, embalses y esteros de acuerdo con los estándares y procedimientos establecidos por la autoridad única del agua".*

Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas expedido mediante Resolución Nro. PG-MAV-001-2021 de fecha 15 de enero de 2024.

### 3.1.2 Dirección de Riego, Drenaje y Dragas

#### Atribuciones y Responsabilidades

1. Dirigir, organizar, desarrollar, gestionar, implementar, controlar y evaluar planes, programas, proyectos, diseños, estudios, presupuestos, procesos, metodologías y procedimientos para construcción, operación y mantenimiento de infraestructura de riego y drenaje, dragado, relleno hidráulico y la limpieza de ríos, presas, embalses y esteros de la provincia del Guayas;

8. Evaluar los proyectos de inversión para la contratación de obras, mantenimiento y/o consultorías en materia de riego, drenaje, dragado y relleno hidráulico;

## 6. VINCULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

### 6.1 Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

**Objetivo 6:** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

#### Metas del objetivo 6:

**6.4** *De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.*

### 6.2 Alineación con el Plan Nacional de Desarrollo vigente

#### Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025

**Objetivo 7:** Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambientalmente sostenible

#### Política 7.7

Promover la gestión integral e integrada del recurso hídrico y su conservación, fomentando el derecho humano al agua potable en cantidad y calidad, y su saneamiento; así como, el riego y drenaje en su entorno adaptativo a los efectos del cambio climático.

#### Estrategias:

- a) Impulsar la gestión integral, integrada y sostenible del recurso hídrico, en todos sus usos y aprovechamientos, con la identificación y establecimiento de garantías preventivas y formas de conservación del dominio hídrico público.



- b) Fomentarla implementación y ampliación de sistemas de aprovechamiento de agua para su potabilización, drenaje y saneamiento y usos en riego.

### **6.3 Alineación con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) vigente**

#### **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2021 – 2023<sup>3</sup>**

**Objetivo estratégico:** Incrementar la cobertura, calidad e infraestructura del sistema vial, riego y drenaje de la Provincia.

**Programa y/o proyecto:** Mejoramiento de cauces naturales y/o artificiales.

**Meta:** Incrementar a 1.600 kilómetros limpiados y/o desazolvados de cauces naturales y/o artificiales hasta el 2023.

### **6.2. Alineación con el Plan de Trabajo de la Máxima Autoridad Provincial**

#### **Plan de Trabajo Prefecta y Viceprefecto 2023-2027**

**Objetivos específicos:**

#### **3.2.2. Infraestructura y Servicios Públicos**

Promover el desarrollo de programas y proyectos orientados a fortalecer el riego y drenaje de la provincia.

**Acciones:** Programa de mantenimiento de canales de riego

**Estrategia de articulación:**

Planificar y gestionar el mantenimiento de los canales de riego en coordinación con los GAD Cantonales y Parroquiales a fin de no solo mejorar el sistema de riego actual, sino disminuir las inundaciones en la zona rural y con ello cuidar las áreas productivas.

## **7. MATRIZ DE MARCO LÓGICO**

### **7.1 Objetivo general y objetivos específicos**

#### **a) Objetivo General**

Levantar los estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulicos del Bypass y de la laguna de amortiguamiento “La Lagartera” del Bypass Cañar

<sup>3</sup> El presente proyecto se alinea a la meta del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2021 – 2023, vigente hasta la fecha, ya que no se cuenta con una versión actualizada

## b) Objetivos específicos

- Realizar el levantamiento topográfico-batimétrico de la Laguna de Amortiguamiento La Lagartera y del Bypass Cañar para determinar el grado de sedimentación actual del cuerpo hídrico.
- Actualizar los estudios Hidrológicos e Hidráulicos del funcionamiento de las obras hidráulicas propuestas en el proyecto Bypass Cañar con las condiciones actuales de sedimentación y de oferta y demanda del recurso hídrico
- Proponer ajustes a los Diseños Definitivos del Proyecto de Riego Bypass Cañar considerando la actualización de los estudios Hidrológicos e Hidráulicos con la finalidad de optimizar los recursos financieros del proyecto.

## 7.2. Beneficiarios

Directos: Este proyecto beneficiará a la población rural del cantón Naranjal aproximadamente 44.368 habitantes.

Indirectos: Las juntas de riego están representadas por 2.115 usuarios que sustentan a 8.460 personas.

## 7.3. Metas e indicadores de resultado

**Meta:** Realizar los estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulicos del By-Pass y de la Laguna de amortiguamiento "La Lagartera" del By-Pass Cañar, cantón Naranjal, provincia del Guayas en un plazo de 120 días.

### • Indicadores de Resultado:

### Fórmula del indicador:

$$\frac{\text{Estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulico contratado s}}{\text{Estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulicos programados}}$$

## 7.4. Marco Lógico

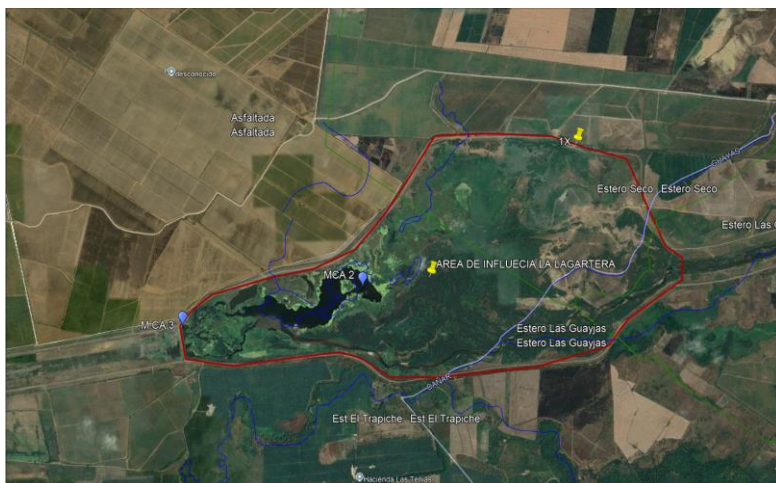
**Tabla Nro. 3** Matriz Marco Lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Metas e Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<b>PROPÓSITO. -</b> Levantar información batimétricos, hidrológicos e hidráulicos del By-Pass y de la laguna	Realizar el levantamiento de información batimétricos, hidrológicos e hidráulicos del By-	Reportes de informes topográficos. Reportes de informes batimétricos	Que se presenten ofertas que cumplan con las condiciones del proceso de contratación.

de amortiguamiento "La Lagartera" del By-Pass Cañar, en la parroquia Taura, cantón Naranjal, provincia del Guayas	Pass y de la laguna de amortiguamiento "La Lagartera" del By-Pass Cañar, en la parroquia Taura, cantón Naranjal, provincia del Guayas, en 120 días	Reportes de estudio hidrológico  Reportes de estudio hidráulico.  Actualización de diseño definitivos de Proyecto de Riego By-Pass Cañar.  Manual de Operaciones y Mantenimiento del proyecto de riego	
<b>COMPONENTES (resultados u objetivos específicos):</b> Realizar el levantamiento topográfico-batimétrico de la Laguna de Amortiguamiento La Lagartera y del Bypass Cañar para determinar el grado de sedimentación actual del cuerpo hídrico.  Actualizar los estudios Hidrológicos e Hidráulicos del funcionamiento de las obras hidráulicas propuestas en el proyecto Bypass Cañar con las condiciones actuales de sedimentación y	Información topográfica.  Información de batimetría.  Informe de estudio hidrológico  Informe de estudio hidráulico.  Informe de diseño definitivos de Proyecto de Riego By-Pass Cañar.  Manual de Operaciones y Mantenimiento del proyecto de riego	Informe de avance de consultoría  Reportes de topografía y batimetría  Reportes de informe hidráulico, hidrológico.  Fotografías,	Que los oferentes no cumplan los requisitos mínimos para contratar el estudio de la consultoría

de oferta y demanda del recurso hídrico.			
Proponer ajustes a los Diseños Definitivos del Proyecto de Riego Bypass Cañar considerando la actualización de los estudios Hidrológicos e Hidráulicos con la finalidad de optimizar los recursos financieros del proyecto.			
<b>ACTIVIDADES:</b> Informe de levantamiento Topográfico.  Informe de levantamiento Batimétrico.  Estudio Hidrológico.  Estudio Hidráulico.  Actualización de Diseños Definitivos de Proyecto de Riego Bypass Cañar.  Manual de Operación y Mantenimiento del Proyecto de Riego	El presupuesto referencial es de: <b>\$130.000,00</b>	Estado de "finalizado" en el link del proceso en el Portal de Contratación Públicas – SERCOP.	Que se cumplan todos los procesos para la recepción del servicio por parte del Administrador del contrato.

## 8. SITIO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (UBICACIÓN GEOGRÁFICA)



**Ubicación administrativa:**

El proyecto se desarrollará en el cantón Naranjal de la Provincia del Guayas.

**Coordenadas:**

<b>Coordenadas UTM, Datum WGS 84</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	661336	9724195
<b>2</b>	663522	9725765
<b>3</b>	665301	9725283
<b>4</b>	664417	9724394
<b>5</b>	663129	9723782
<b>6</b>	661377	9723924

## 9. PRESUPUESTO REFERENCIAL

**Tabla Nro. 4** Presupuesto referencial

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>MONTO REFERENCIAL</b>
"ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS".	<b>\$130.000,00</b>

*"La Dirección de Riego Drenaje y Dragas certifica que el monto referencial es el establecido en el POA del presente periodo fiscal. Dicho valor deberá ser actualizado en la etapa de investigación de mercado".*

### 9.1. Cronograma valorado por componentes y actividades

**Tabla Nro. 5** Cronograma valorado por componentes y actividades

Descripción	Tipo de gasto (Corriente/Inversión)						Total, Proyecto
		2025					
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	
"ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS".	INVERSIÓN	-	\$52.000,00			\$78.000,00	\$130.000,00
TOTAL							\$130.000,00

### 10. RESPONSABLES

<i>Elaborado:</i>	<i>Revisado:</i>	<i>Aprobado:</i>
Ing. Noralma Castro Sesme <b>Analista 3 de Ejecución, Control y Mantenimiento de Riego, Drenaje y Dragas</b>	Ing. Walter Triviño M <b>Analista 3 de Ejecución, Control y Mantenimiento de Riego, Drenaje y Dragas</b>	Ing. Pedro Antonio Espinoza Valarezo <b>Jefe Unidad Ejecutora del Programa CAF</b>