

PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO

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

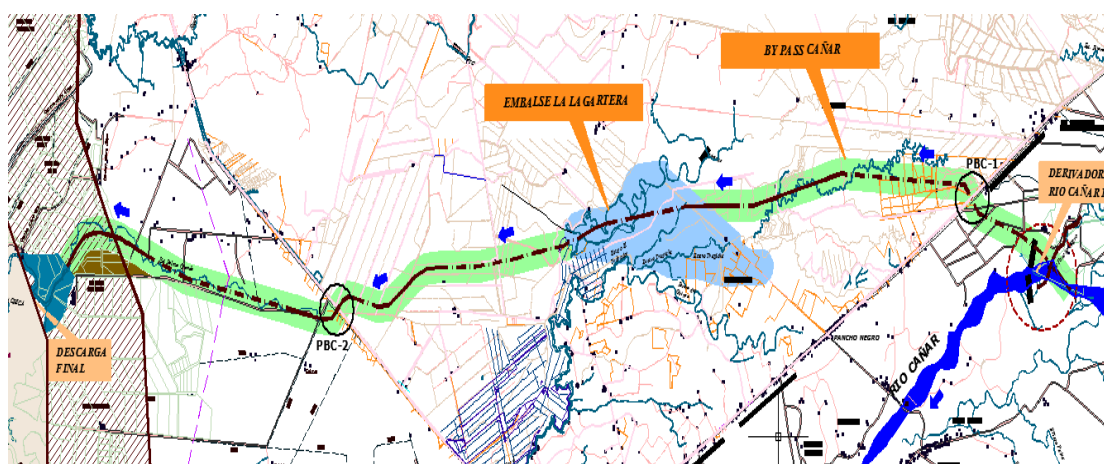
2. Análisis de la situación actual

El Sistema de Control de Inundaciones del Cañar consiste en desviar el exceso de caudal a través de un único by-pass conocido como Cañar. Este sistema fue diseñado para reducir el caudal que llega a Puerto Inca, limitándolo a 1000 m³/s durante una crecida máxima con un periodo de retorno de 50 años. Según estudios hidrológicos, en condiciones normales el caudal en esta área podría alcanzar hasta 2100 m³/s. Para lograr la reducción, el exceso de caudal es desviado hacia el By-pass Cañar, que conduce el agua hacia el estero Soledad Grande.

El río Cañar, en la ubicación de la Derivadora Cañar, transporta aproximadamente 1500 m³/s, lo que corresponde a una lluvia con un periodo de retorno de 50 años. A partir de ahí, se desvía un caudal máximo de 1100 m³/s por el by-pass, dejando un caudal residual de 400 m³/s en el río. Este caudal, tras la unión con el río Norcay, se mantiene en un máximo de 1000 m³/s a la altura de Puerto Inca.

No obstante, el caudal que se mantenga en el río Cañar después de la derivación no siempre será de 400 m³/s, ya que dependerá del aporte de las cuencas de los ríos Norcay y Piedras. Si el caudal en estos ríos es bajo en un momento dado, el caudal que puede fluir por el río Cañar será mayor. Para gestionar este flujo de manera efectiva, se instalarán compuertas radiales en la Derivadora del río Cañar, que estarán conectadas en tiempo real a un sistema de control (mediante radio o Scada) para ajustar el caudal en función de las condiciones de los ríos Norcay y Piedras. El objetivo es mantener, en la medida de lo posible, el caudal natural del río Cañar, asegurando que el flujo hacia Puerto Inca no exceda los 1000 m³/s.

Si se hubiese optado por un sistema automático sin compuertas, el caudal medio del río Cañar habría disminuido considerablemente aguas abajo de la derivadora, lo que habría generado problemas morfológicos en el río. Esto habría impedido el transporte normal de sedimentos, provocando acumulaciones que habrían agravado las condiciones de inundación en Puerto Inca. Por ello, fue esencial implementar un sistema de compuertas radiales que mantuviera el caudal natural del río.



Cuadro No. 1 Características del Proyecto

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

El By-pass Cañar desemboca en las lagunas Lagartera y Envidia, que los residentes locales utilizan como reservorios de agua para riego. Estas lagunas también se emplean para la sedimentación de los materiales transportados por el by-pass, asegurando que el agua que llega al estero Soledad Grande esté lo más libre de sedimentos posible.

Para garantizar una laminación uniforme del caudal durante crecidas, el área donde se implementarán las estructuras fue delimitada considerando un caudal máximo de 1100 m³/s, con velocidades de flujo bajas, entre 0.6 y 0.8 m/s. Además, se llevará a cabo la excavación y nivelación de toda la zona para obtener pendientes uniformes, tanto longitudinales como transversales. El material excavado, que consiste en arcilla, será aprovechado para la construcción de los diques del proyecto.

2.1. Línea base

En el contexto del desarrollo agrícola, el acceso al agua y a sistemas de riego resulta esencial para impulsar las actividades primarias, las cuales inciden de manera directa en el crecimiento de la producción tanto a nivel provincial como nacional.

La provincia de Guayas dispone de aproximadamente 266.706 hectáreas bajo riego, distribuidas en tres sistemas principales: 135.350 hectáreas corresponden a sistemas de riego privados, 74.966 hectáreas a juntas de riego, y 56.390 hectáreas a sistemas de riego individuales o asociativos.

En términos de superficie total, Guayas abarca 1.074.067 hectáreas, lo que representa el 8,8% del total nacional. De acuerdo con los datos de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPA) de 2022, esta provincia concentra el 22,7% de la superficie nacional dedicada a cultivos permanentes, el 28,9%

destinada a cultivos transitorios y barbecho, el 13,1% de terrenos en descanso y el 6% en pastos cultivados.

Cuadro No. 2 Uso de suelo

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							

La superficie cultivable en Guayas, es decir, apta para la producción agrícola, asciende a 676.839 hectáreas. Con base en esta cifra, se calcula que el 39,4% de la superficie cultivable cuenta actualmente con sistemas de riego, lo que revela una brecha significativa del 60,6% de tierras que aún carecen de acceso adecuado a riego.

El programa integral de desarrollo productivo y social de Guayas tiene entre sus objetivos principales incrementar la superficie bajo riego en al menos 3.358 hectáreas, beneficiando de manera directa a más de 7.854 personas, con el fin de reducir esta brecha y optimizar el uso del recurso hídrico para mejorar la productividad agrícola en la provincia.

3. Problema identificado

El sistema hídrico del Cañar, que incluye la Derivadora y el By-pass Cañar, enfrenta problemas técnicos importantes debido a la acumulación de sedimentos y la gestión ineficiente de los recursos hídricos. La Laguna de Amortiguamiento La Lagartera, que funciona como reservorio, ha visto reducida su capacidad de almacenamiento por la sedimentación, lo que afecta la regulación del caudal y el suministro de agua para riego. Esta situación ha generado la necesidad de estudios técnicos que permitan evaluar la condición actual y garantizar la sostenibilidad de la infraestructura.

El principal reto identificado es la sedimentación acumulada en la laguna y el by-pass, lo que impide una correcta laminación del agua y afecta el volumen de agua disponible para las actividades agrícolas. Esta acumulación de sedimentos no solo reduce la capacidad de almacenamiento, sino que también complica el control de caudales durante crecidas y estiajes. Por tanto, es fundamental realizar un levantamiento batimétrico que permita conocer el grado de sedimentación actual y diseñar soluciones apropiadas.

Con el objetivo de optimizar los recursos financieros y garantizar la sostenibilidad del proyecto, también se propone ajustar los diseños definitivos del Proyecto de Riego By-pass Cañar. Estos ajustes permitirán una mejor adaptación a las condiciones actuales de sedimentación y oferta hídrica, maximizando la eficiencia operativa de la infraestructura existente y asegurando un uso más eficiente del agua en aproximadamente 2400 hectáreas de tierras agrícolas.

En respuesta a esta situación, la Prefectura del Guayas ha decidido financiar el proyecto de "Construcción de Infraestructura Hidráulica para Riego", respaldado por un crédito del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). Como condición de este financiamiento, se requieren los estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulicos mencionados. Para avanzar, es necesario formalizar un convenio de cooperación interinstitucional con la Empresa Pública del Agua (EPA E.P.), que facilite la realización de estudios especializados para evaluar el comportamiento del By-pass Cañar, analizar las tasas de sedimentación y proponer soluciones de infraestructura que mitiguen posibles problemas futuros.

4. Descripción del proyecto

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" tiene como objetivo principal dotar de infraestructura adecuada para la gestión eficiente del recurso hídrico, tanto para el control de inundaciones como para el riego de tierras agrícolas. Este proyecto forma parte integral del Sistema de Control de Inundaciones del Cañar, que incluye la Derivadora Cañar, el Sedimentador La Lagartera y el By-pass Cañar. La intervención se centrará en este último, con el fin de optimizar su capacidad de desviar caudales excedentes y asegurar un suministro de agua constante para la agricultura.

La propuesta contempla la construcción de una represa inflable en el By-pass Cañar y la instalación de compuertas de regulación de caudales en los canales de riego y drenaje que sirven a las Juntas de Riego El Mango y Nuevo Rumbo de Churute. Con esta infraestructura, se pretende irrigar aproximadamente 2.500 hectáreas de tierras agrícolas, beneficiando de manera directa a 1.600 familias que dependen de la agricultura en la región.

Adicionalmente, para asegurar el éxito a largo plazo del proyecto, se requiere un análisis de la Laguna de Amortiguamiento La Lagartera, ubicada dentro del sistema. Esta laguna es fundamental para la sedimentación y almacenamiento de los caudales desviados por el By-pass, por lo que es necesario evaluar su capacidad actual y realizar las tareas de mantenimiento pertinentes.

Como parte del desarrollo del proyecto, se llevarán a cabo los Estudios Batimétricos, Hidrológicos e Hidráulicos del By-pass y de la Laguna de Amortiguamiento La Lagartera, que permitirán conocer en detalle las condiciones actuales de sedimentación y oferta hídrica. Estos estudios son clave para garantizar la eficiencia operativa de la infraestructura, la sostenibilidad del suministro de agua para riego y la protección contra inundaciones en la zona de influencia del proyecto.

5. Normativa legal

La Constitución de la República del Ecuador establece:

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.

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (Fecha de última reforma: 2023-01-04).

Art. 41 Funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

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.

Art. 42 Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

e) Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley;

PLAN PROVINCIAL DE RIEGO Y DRENAJE DEL GUAYAS (PPRD-G) - VISIÓN 2030

Objetivos

1. Fortalecer la institucionalidad del riego y drenaje.
2. Mejorar las capacidades de las organizaciones de regantes para la adecuada y eficaz prestación del servicio.
3. Mejorar la eficiencia y ampliar la superficie potencial de riego de sistemas públicos y comunitarios.
4. Impulsar al riego y drenaje hacia la transición ecológica, a fin de garantizar la resiliencia y sostenibilidad del recurso hídrico.

POLÍTICAS

2.2. Reducir la contaminación del agua de riego.

4.1. Estudios, diseño y ejecución de programas de infraestructura de riego y drenaje.

4.2. Fomentar programas y proyectos que impulsen el desarrollo de investigación e innovación tecnológica en riego y drenaje.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

4.1.3. Aprovechar la infraestructura existente y promover la mejora, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura de riego y drenaje en zonas con potencialidad agrícola.

4.1.4. Mejorar el uso de agua a través de programas y proyectos que permitan el mejoramiento de infraestructura y riego presurizado.

CONSEJO NACIONAL DE COMPETENCIAS RESOLUCIÓN No. 005-CNC-2012

Registro Oficial 709 de 23 de mayo 2012 establece:

Art 1. Objeto. - La presente resolución tiene por objeto regular el ejercicio concurrente de la competencia de dragado, relleno hidráulico y limpieza de ríos, presas, embalses y esteros, entre el Gobierno Central y los Gobiernos Provinciales.

Art. 4.- Cogestor. - Los gobiernos provinciales gestionaran concurrentemente con el Gobierno Central el dragado, el relleno hidráulico y la limpieza de ríos, presas, embalses y esteros, en su respectiva circunscripción territorial, en el marco de la gestión integral de cuencas, en los términos establecidos en la presente resolución.

Sección II.- Facultades de los gobiernos provinciales

Art. 11.- Facultades. - En el marco de la gestión concurrente de la competencia para el dragado, el relleno hidráulico y la limpieza de 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.- Planificación. - Corresponde a los gobiernos provinciales, elaborar planes operativos de dragado, relleno hidráulico, limpieza de ríos, presas y embalses.

Art. 13.- Gestión. - Corresponde a los gobiernos provinciales las siguientes actividades de gestión:

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.

4. Establecer mecanismos de coordinación con los gobiernos municipales, que permitan definir y atender oportunamente los requerimientos de dragado, relleno hidráulico y limpieza de ríos, presas, embalses y esteros.

Art. 14. - Emergencias. - En casos de emergencia declarada, los gobiernos provinciales podrán ejecutar operaciones de dragado, relleno hidráulico o limpieza de ríos, presas, embalses y esteros, sin necesidad de obtener la respectiva autorización de operación por parte de la entidad rectora, pero con la obligación de notificarle inmediatamente.

REFORMA DEL ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS RESOLUCION Nro. PG-MVA-001-2024

Misión

Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego, dragado, drenaje, relleno hidráulico, limpieza de ríos, presas, embalses y esteros promoviendo el uso eficiente del agua para contribuir en el desarrollo y diversificación de la producción en los sectores rurales de la provincia del Guayas.

Atribuciones y Responsabilidades

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

Productos y servicios

11. Informe de evaluación de proyectos de inversión para la contratación de obras, mantenimiento y/o consultorías en materia de riego, drenaje, dragado y relleno hidráulico

6. Objetivos del proyecto

6.1. Objetivo General de la Consultoría:

Levantar los estudios batimétricos, hidrológicos e hidráulicos del Bypass y de la laguna de amortiguamiento La lagartera del Bypass Cañar.

6.2. Objetivos Específicos de la Consultoría:

- 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. Informe Socioeconómico

No aplica

8. Componente Ambiental

No aplica

9. Detalle de las alternativas viables

Para la ejecución 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" se proponen las siguientes alternativas técnicas:

- **Alternativa 1:** "ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS" mediante la contratación a través del portal institucional de compras públicas SERCOP, de acuerdo al tipo de contratación cumpliendo la normativa legal vigente.
- **Alternativa 2:** Realizar "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 personal y equipos de la Dirección de Riego Drenaje y Dragas.

10. Cuadro comparativo de alternativas

ALTERNATIVA	VENTAJA	DESVENTAJA	BENEFICIOS
<p>Alternativa 1: "ESTUDIOS BATIMÉTRICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DEL BYPASS Y DE LA LAGUNA DE AMORTIGUAMIENTO LA LAGARTERA DEL PROYECTO BYPASS CAÑAR, CANTÓN NARANJAL, PROVINCIA DEL GUAYAS" mediante la contratación a través del portal institucional de compras públicas SERCOP, de acuerdo al tipo de contratación cumpliendo la normativa legal vigente.</p>	<p>Se cuenta con profesionales con experiencia y especializados en los diferentes componentes técnicos a estudiar en el área de intervención.</p> <p>Se obtendría información en un tiempo de 120 días a partir del inicio del contrato.</p>	<p>El inicio de los trabajos dependería del cronograma del proceso de contratación.</p>	<p>-Se beneficiará a las Juntas de Riego y Drenaje de Mango y Nuevos Rumbos de Churute, ubicadas en la parroquia Taura del cantón Naranjal.</p>
<p>Alternativa 2: Desarrollar los estudios técnicos a través de una Administración Directa por parte de la Dirección de Riego, Drenaje y Dragas.</p>	<p>Se optimizarían recursos económicos, para ser distribuidos a los cantones de la provincia atendiendo los pedidos de ellos.</p>	<p>No se podría completar los objetivos y la meta de los estudios técnicos, debido a la falta de laboratorios y demás recursos.</p> <p>Además, los elementos profesionales que brindan atención a este proyecto tendrán menor tiempo para sus demás actividades</p>	<p>-Se beneficiará a las Juntas de Riego y Drenaje de Mango y Nuevos Rumbos de Churute, ubicadas en la parroquia Taura del cantón Naranjal.</p>

11. Selección de alternativas

Tras el análisis del cuadro comparativo de las dos alternativas propuestas, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

A pesar de la capacidad técnica del personal de la Dirección de Riego, Drenaje y Dragas, no es posible contar con suficiente personal técnico para dedicarlo exclusivamente al desarrollo de los estudios requeridos. El equipo actual está comprometido en la supervisión de contratos y en los procesos del Plan Anual de Contratación (PAC) 2024, lo que impide la participación a tiempo completo en un solo proceso durante los 120 días necesarios. Además, la Dirección de Riego, Drenaje y Dragas no cuenta con la logística ni los recursos suficientes para realizar los estudios técnicos con la precisión y alcance que se requiere.

Por otro lado, los consultores especializados tienen la ventaja de contar con el equipo técnico adecuado, especialistas en diversas disciplinas, la logística necesaria y los recursos suficientes para desarrollar los estudios de manera eficiente. Además, su dedicación exclusiva al proyecto durante el tiempo estipulado garantiza que los trabajos se realicen de manera oportuna y con la calidad esperada.

Con base en este análisis, se ha decidido que la Alternativa 1, que consiste en contratar a través del Portal de Contratación Pública un equipo consultor especializado, es la opción más viable. Este equipo desarrollará los estudios técnicos necesarios para determinar las características de las estructuras del proyecto, las cuales beneficiarán significativamente a la Provincia del Guayas. La contratación se llevará a cabo mediante un proceso de Lista Corta de Consultoría para la ejecución de los "Estudios Batimétricos, Hidrológicos e Hidráulicos del By-pass y de la Laguna de Amortiguamiento La Lagartera del Proyecto By-pass Cañar, cantón naranjal, provincia del Guayas", cumpliendo con la normativa legal vigente que regula la contratación pública en Ecuador.

El Gobierno Provincial del Guayas, a través de la Unidad Ejecutora del Programa CAF, será el encargado de la administración del proyecto y tendrá la responsabilidad de supervisar su desarrollo, asegurando que los estudios se realicen conforme a los estándares técnicos requeridos y dentro del plazo estipulado.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIO DE MERCADO:					
Elaborado por:	Ing. Walter Triviño M	Revisado por:	Ing. Rose Marie Ballesteros T.	Aprobado por:	Ing. Pedro Espinoza Valarezo
Cargo:	Analista 3 de ejecución, control y mantenimiento de riego, drenaje y dragas	Cargo:	Especialista Monitoreo, Seguimiento y Evaluación	Cargo:	Jefe de Unidad Ejecutora del Programa-CAF