



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

VALORACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO APLICADO A CUAMBO, PARROQUIA SALINAS, CANTÓN IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA

Autores:

Santiago Arteaga Valladolid

Gabriela Fierro Guerrero

Director Tesis:

M.Sc. Oscar Rosales E.

Ibarra, mayo de 2015

INTRODUCCIÓN:

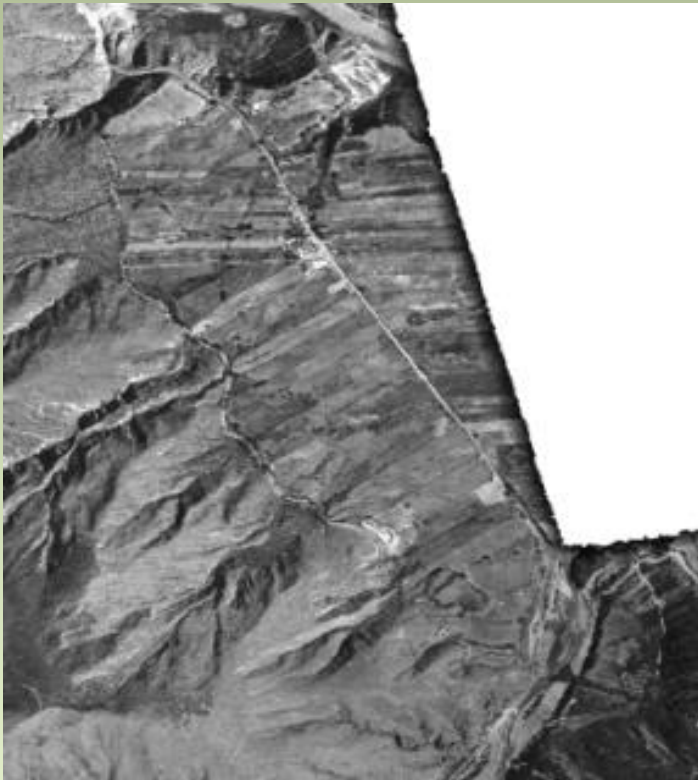
PROBLEMA

En la actualidad no se ha realizado la valoración de las obras de ingeniería civil del canal de riego que establezca el costo actual o presupuesto referencial que tiene la obra hidráulica



JUSTIFICACIÓN

La valoración ex post es de importancia para todo proyecto de obra civil, proyecto social, tecnológico, de inversión pública o privada se hace necesario realizar el estudio de valoración de la infraestructura de riego aplicado a Cuambo como un proceso sistemático que permita disponer de mayor información sobre las obras civiles y la incidencia socioeconómica con una visión y definición de mejores opciones para el aprovechamiento del agua en beneficio de la población.



OBJETIVO GENERAL

Valorar la infraestructura de riego aplicado a Cuambo, parroquia Salinas, cantón Ibarra, provincia de Imbabura.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar el diagnóstico del área de influencia del canal de riego Cuambo mediante el levantamiento catastral y cartografía de los aspectos físicos y socioeconómicos.
2. Valorar las obras civiles del canal de riego Cuambo.
3. Analizar la valoración económica financiera de los principales cultivos localizados en el área de influencia del canal.
4. Identificar los impactos ambientales generados por las actividades de operación y mantenimiento.

MATERIALES Y EQUIPOS

Equipos

- GPS Garmin 60csx
- Computadora
- Estación Total TOPCON GTS 2000
- Plotter
- Cámara fotográfica
- Vehículo

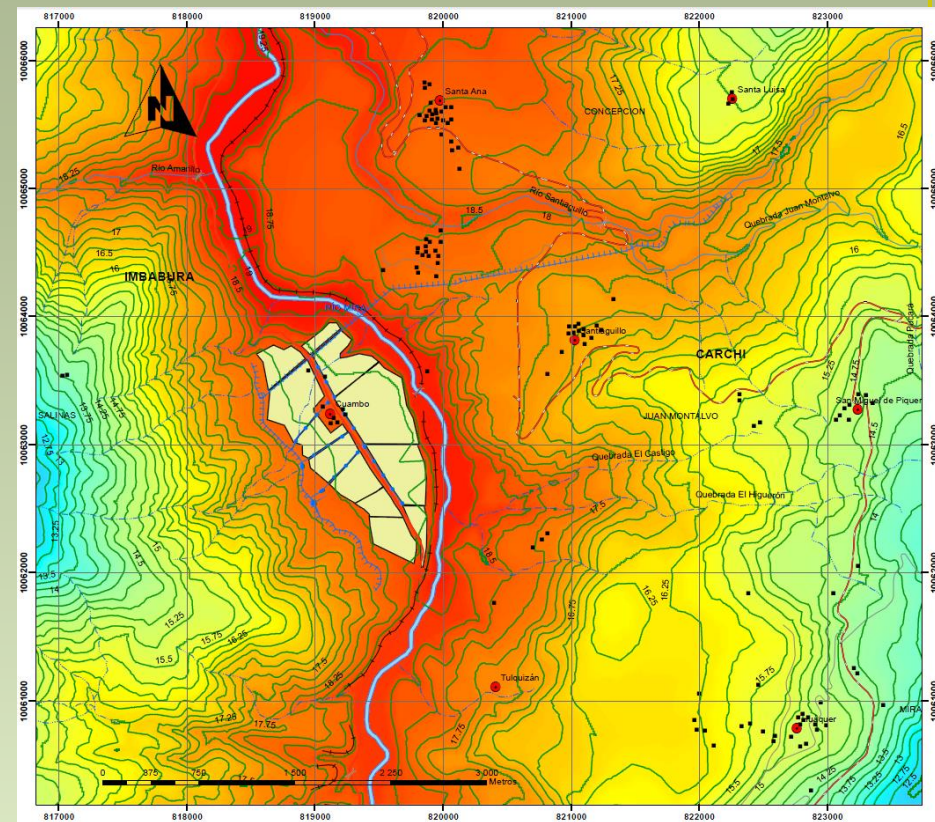
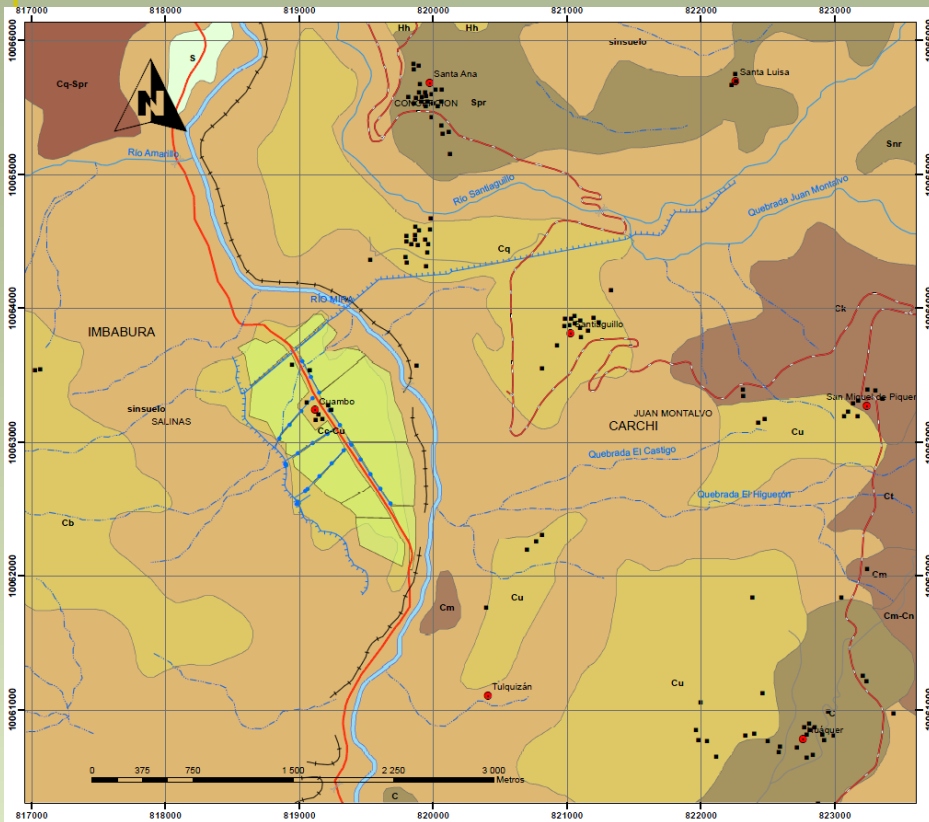


MATERIALES Y EQUIPOS

Material cartográfico

Mapa Tipo de Suelos

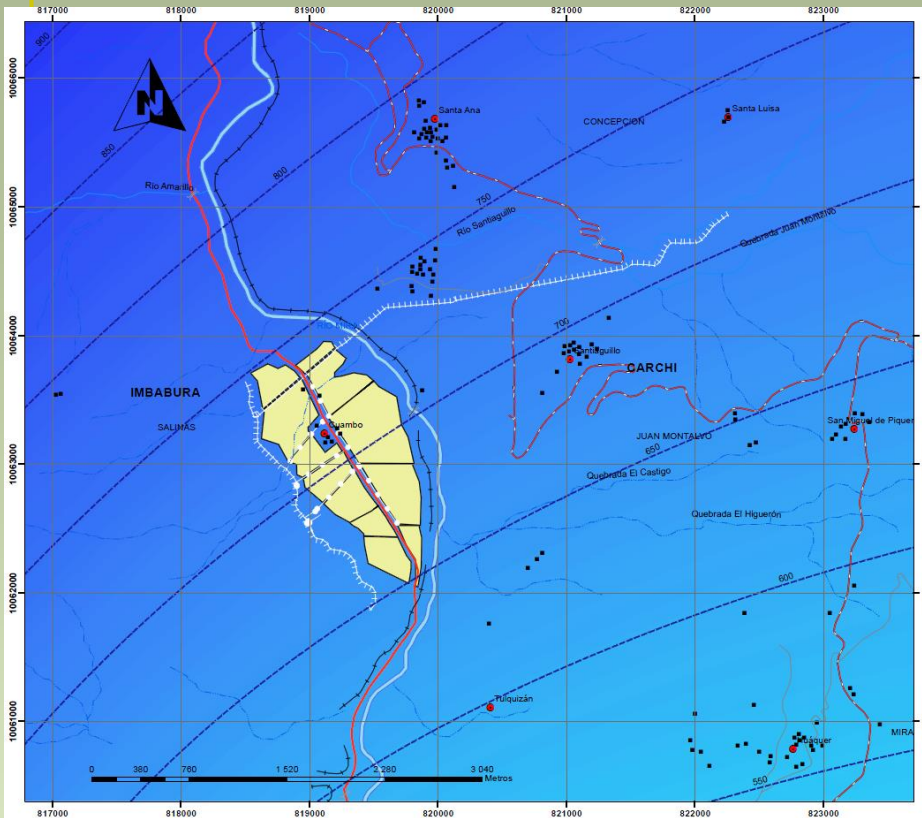
Mapa de Temperatura



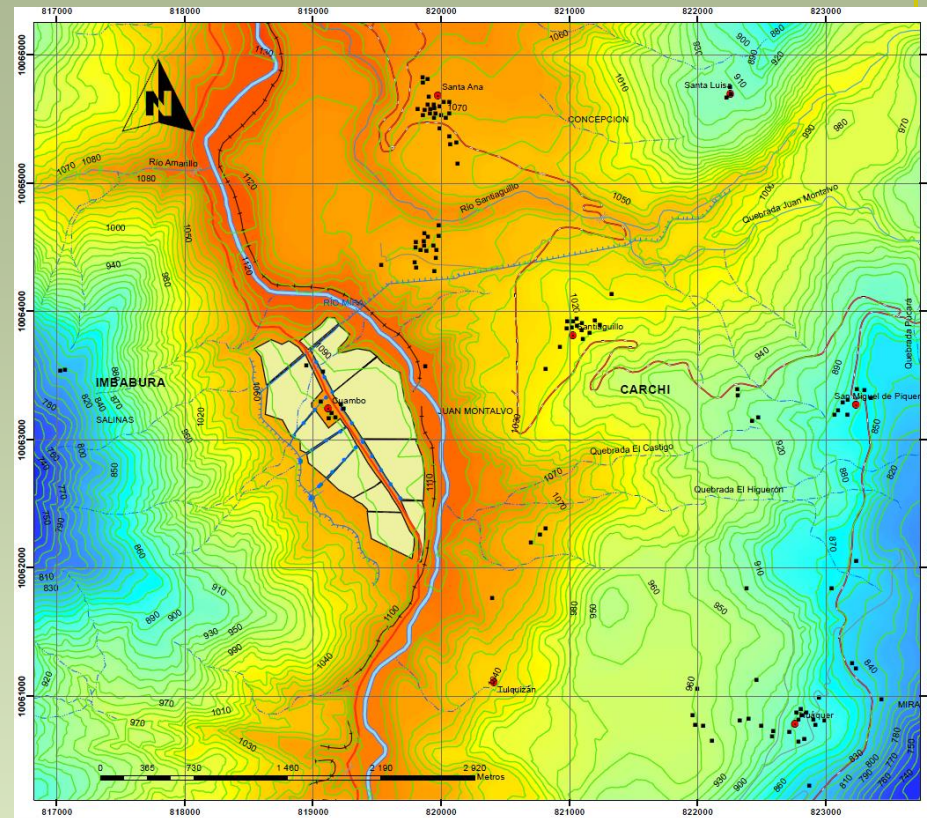
MATERIALES Y EQUIPOS

Material cartográfico

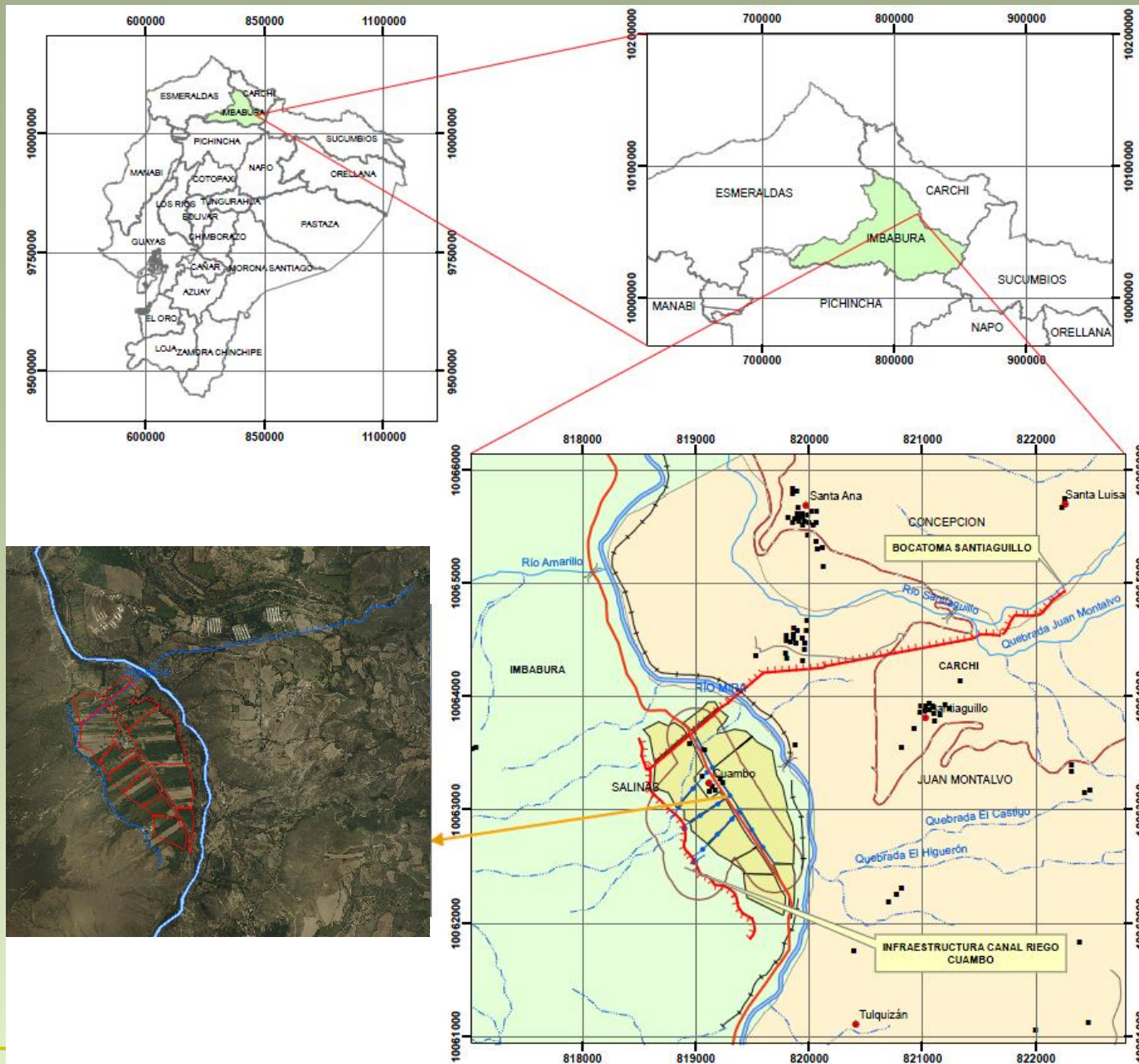
Mapa de Precipitación



Mapa de Evapotranspiración



ÁREA DE ESTUDIO



UBICACIÓN

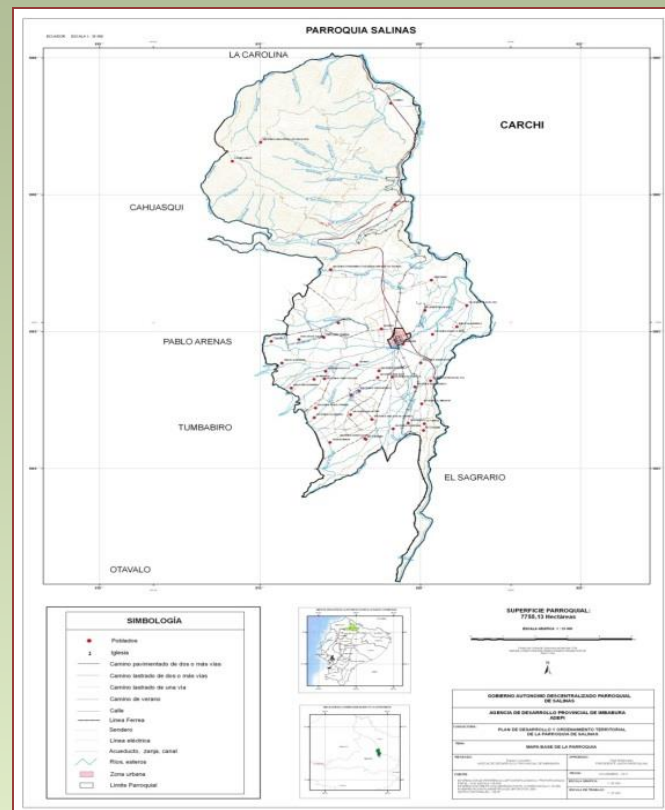
Provincia:	Imbabura	
Cantón:	Ibarra	
Parroquias:	Salinas	
Sector:	Cuambo	
Temperatura promedio:	19,5° – 12° C	
Precipitación:	750 - 650 mm / año	
Evaporación:	1.060 – 1.110 mm / año	
Coordenadas: UTM	Proyección:	WGS 84
	Datum:	WGS 84
	Zona:	17 Sur
	X (E)	Y (N)
Norte:	818694	10063856
Sur:	819074	10062088
Este:	819749	10063082
Oeste:	818558	10063154
Altitud:	1.530 msnm	



MÉTODOS

Diagnóstico de la zona

Las instituciones que facilitaron el acceso a este tipo de información fueron la Subsecretaría de Riego y Drenaje de Ibarra y Secretaría del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de “Santa Catalina de Salinas”.



MÉTODOS

Climatológicos

Se procesó la información referente a los aspectos físicos del área de acción utilizando las cartas topográficas de Ibarra – Mira. Así como el mapa ecológico, mapa de suelos, mapa de cobertura y usos de suelos.

Se investigó los registros climáticos de la estación de Salinas más cercana al sistema de riego de Cuambo a través del INAMHI, (2012).



MÉTODOS

Levantamiento topográfico

Se usó la estación Total TOPCON GTS 2000, cuyos datos fueron utilizados para la planimetría del canal posteriormente en la realización de mapas temáticos.



MÉTODOS

La población localizada en el área de influencia de la infraestructura de riego Cuambo, es de 79 familias. Se determinó las características principales de la población en lo referente a la valoración de aspectos socioeconómicos, información recopilada a través de las encuestas.

N= Familia 66

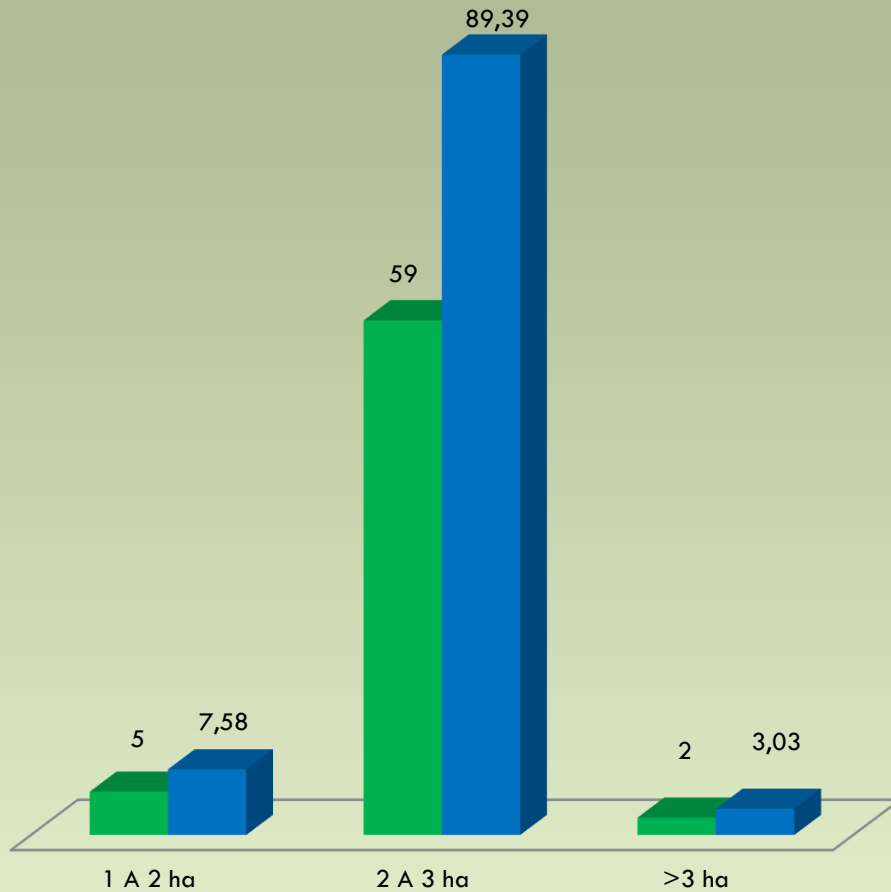


AGRO SOCIOECONÓMICO

Aplicando la encuesta obtener los siguientes resultados:

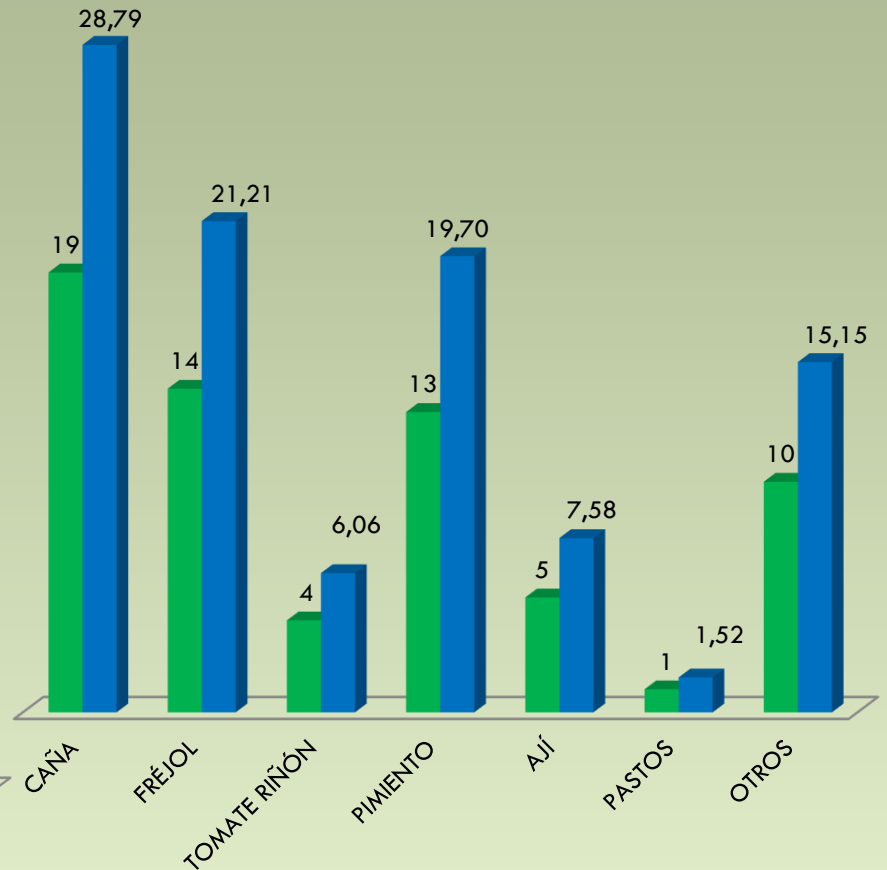
EXTENSIÓN DE TERRENO

FRECUENCIA PORCENTAJE



TIPO DE CULTIVO

FRECUENCIA PORCENTAJE

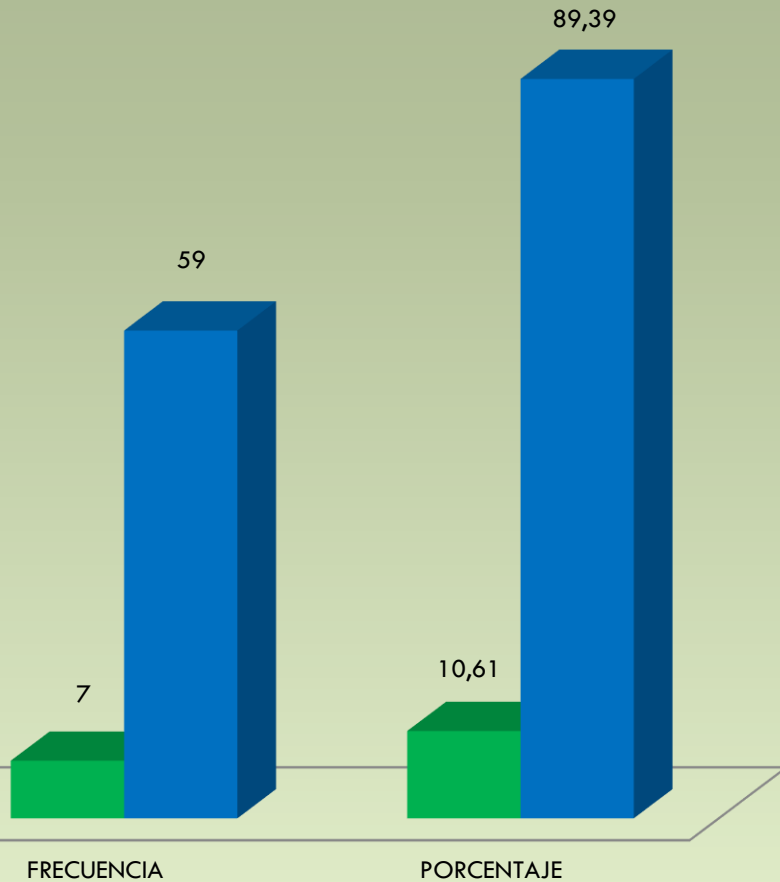


AGRO SOCIOECONÓMICO

Aplicando la encuesta obtener los siguientes resultados:

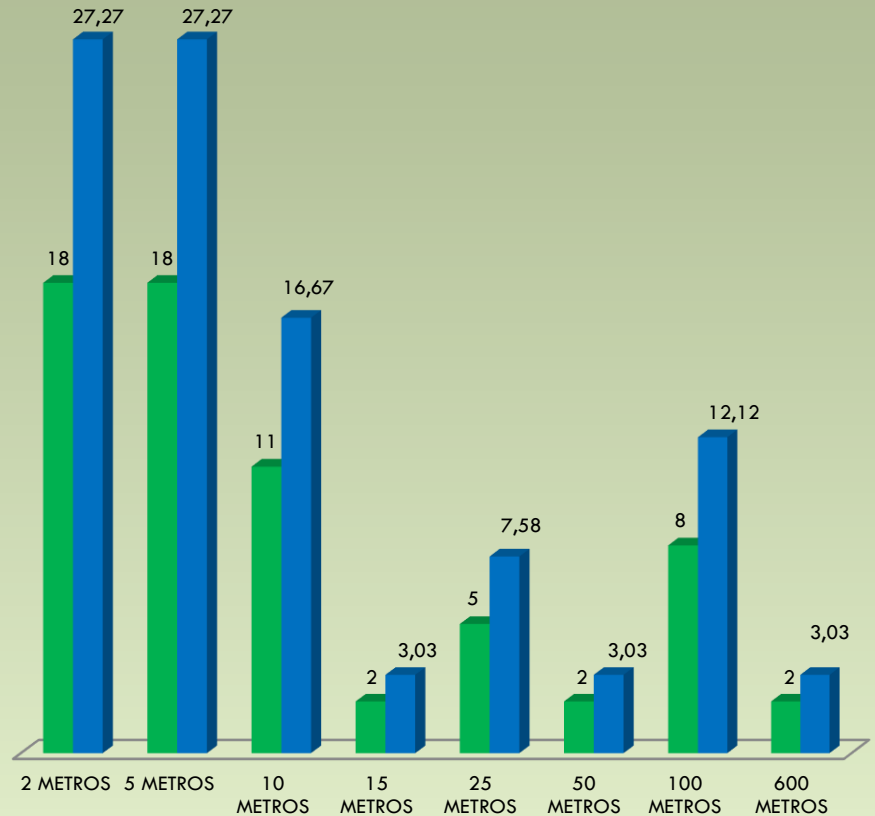
DESTINO DE PRODUCCIÓN

■ CONSUMO ■ COMERCIALIZACIÓN



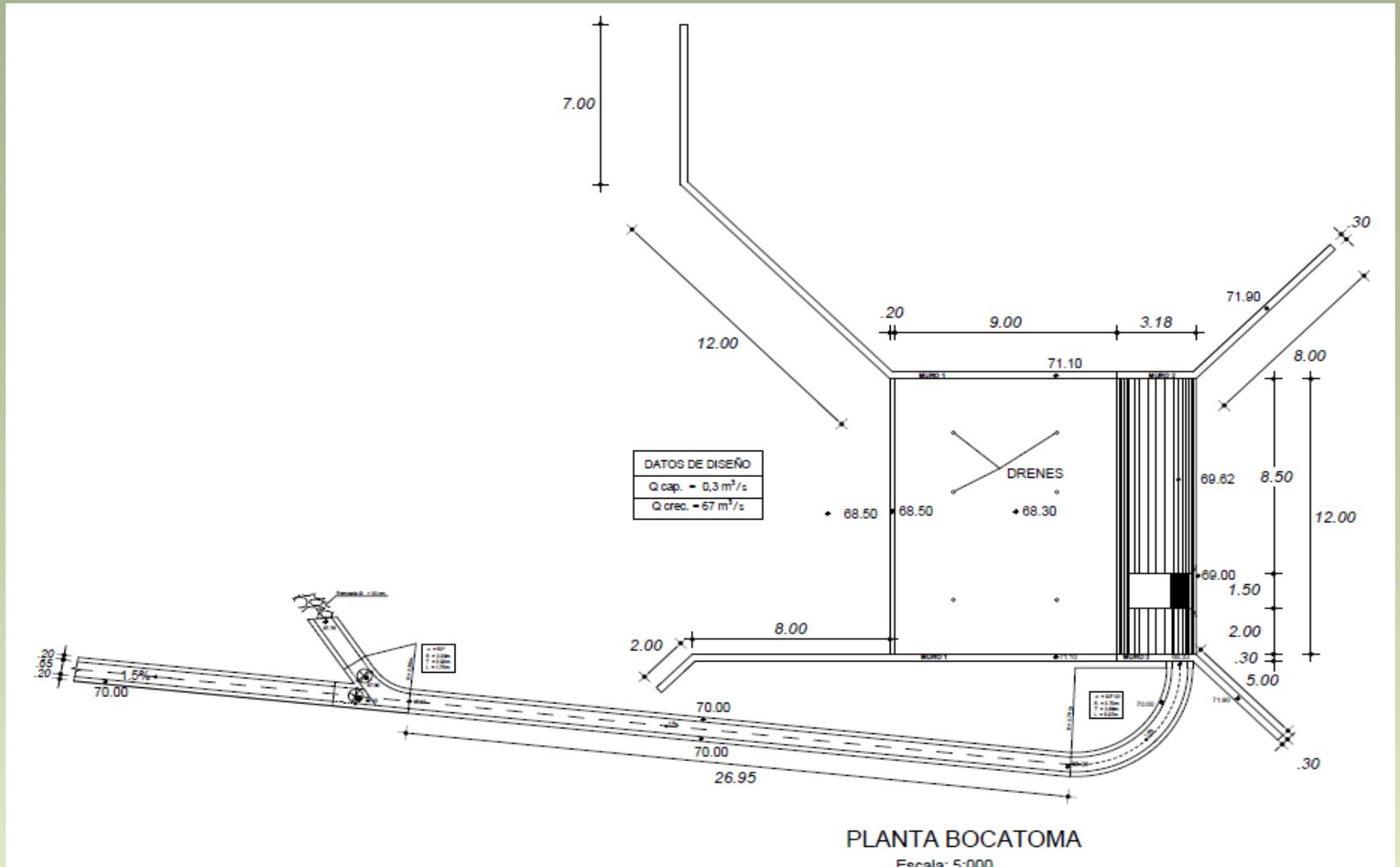
CERCANÍA

■ FRECUENCIA ■ PORCENTAJE



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Bocatoma



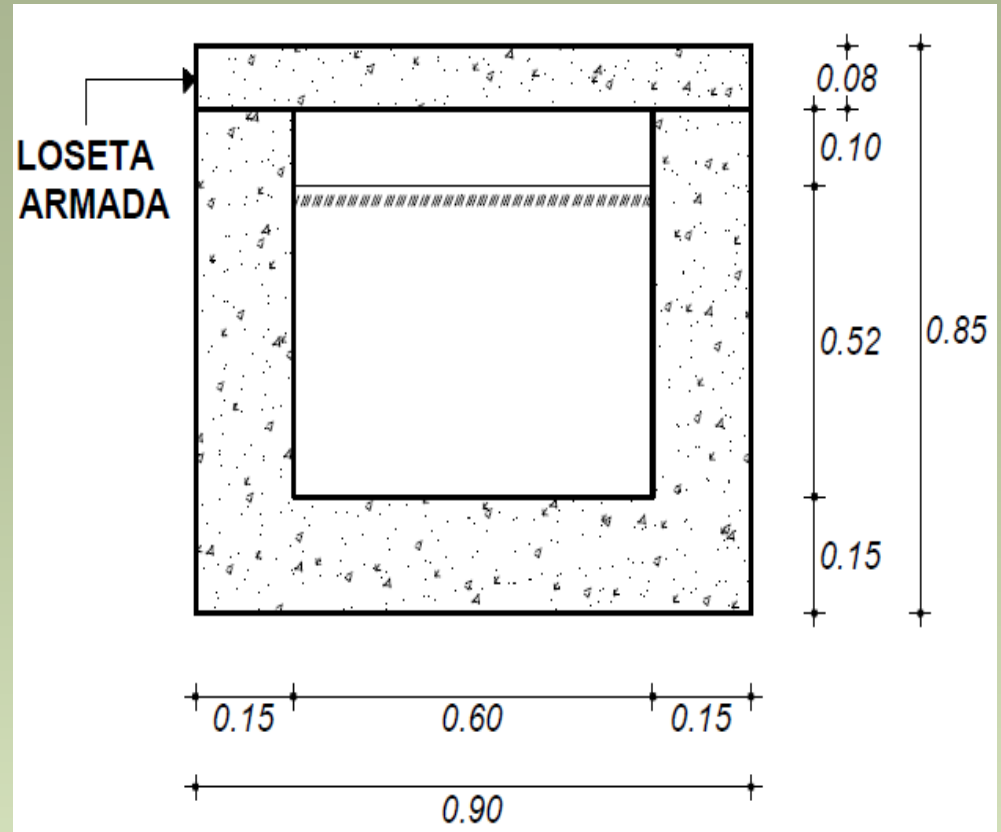
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Bocatoma



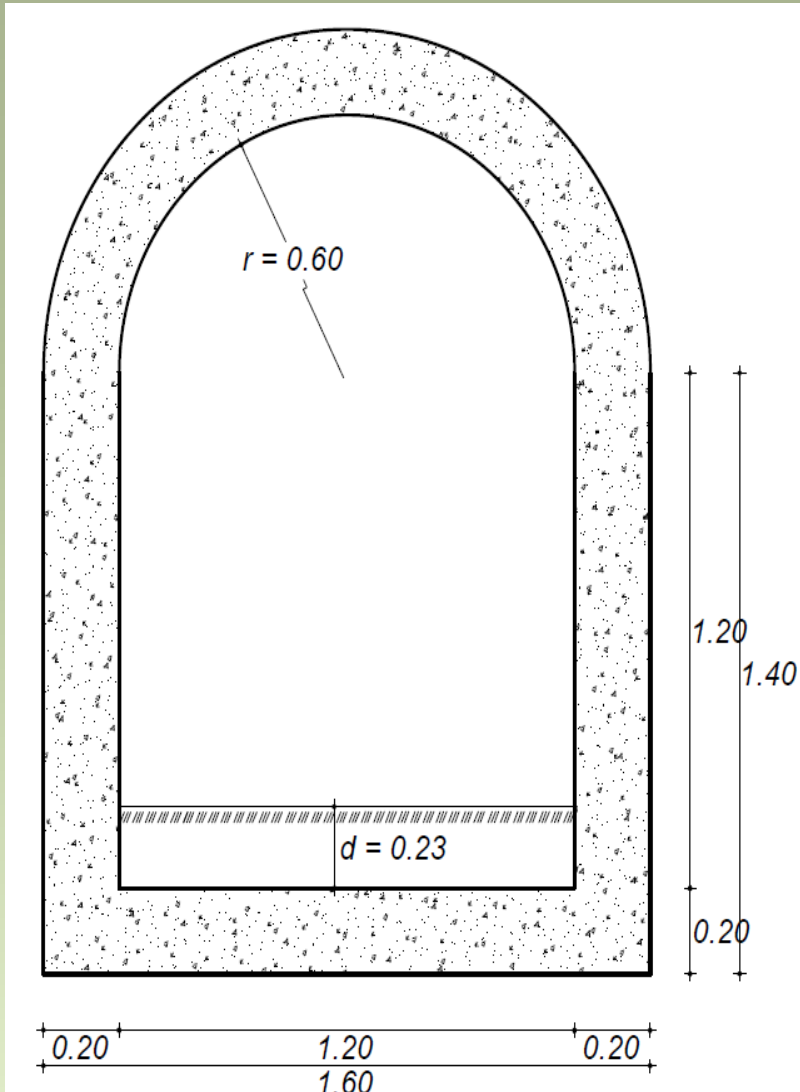
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Canal principal



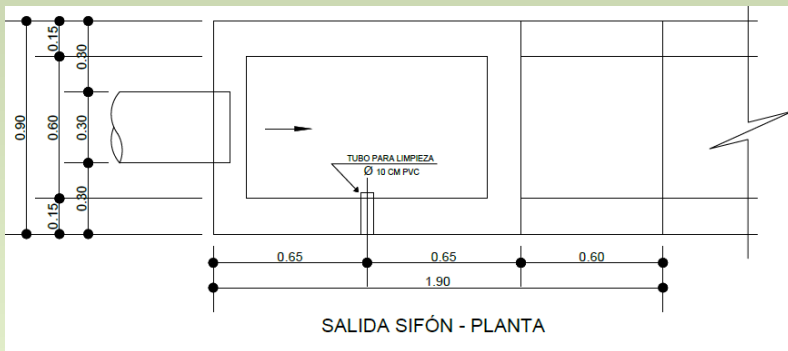
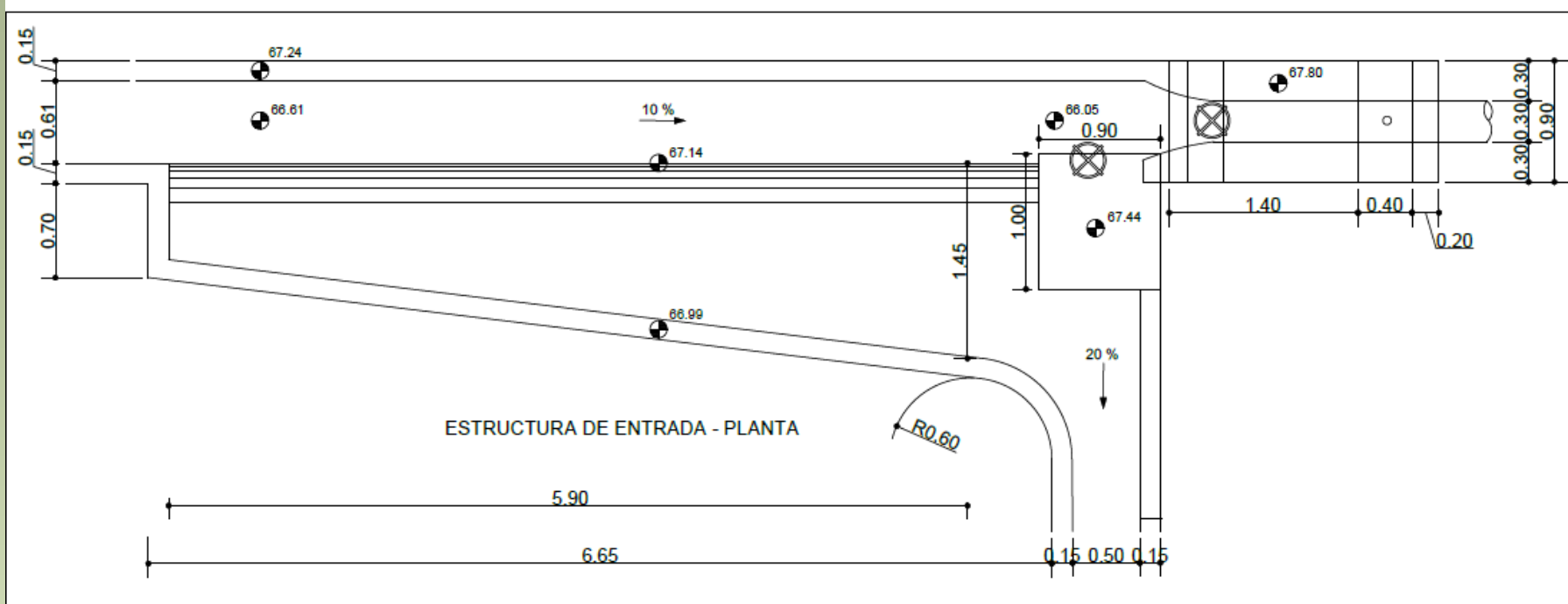
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Túnel



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Sifón Juan Montalvo



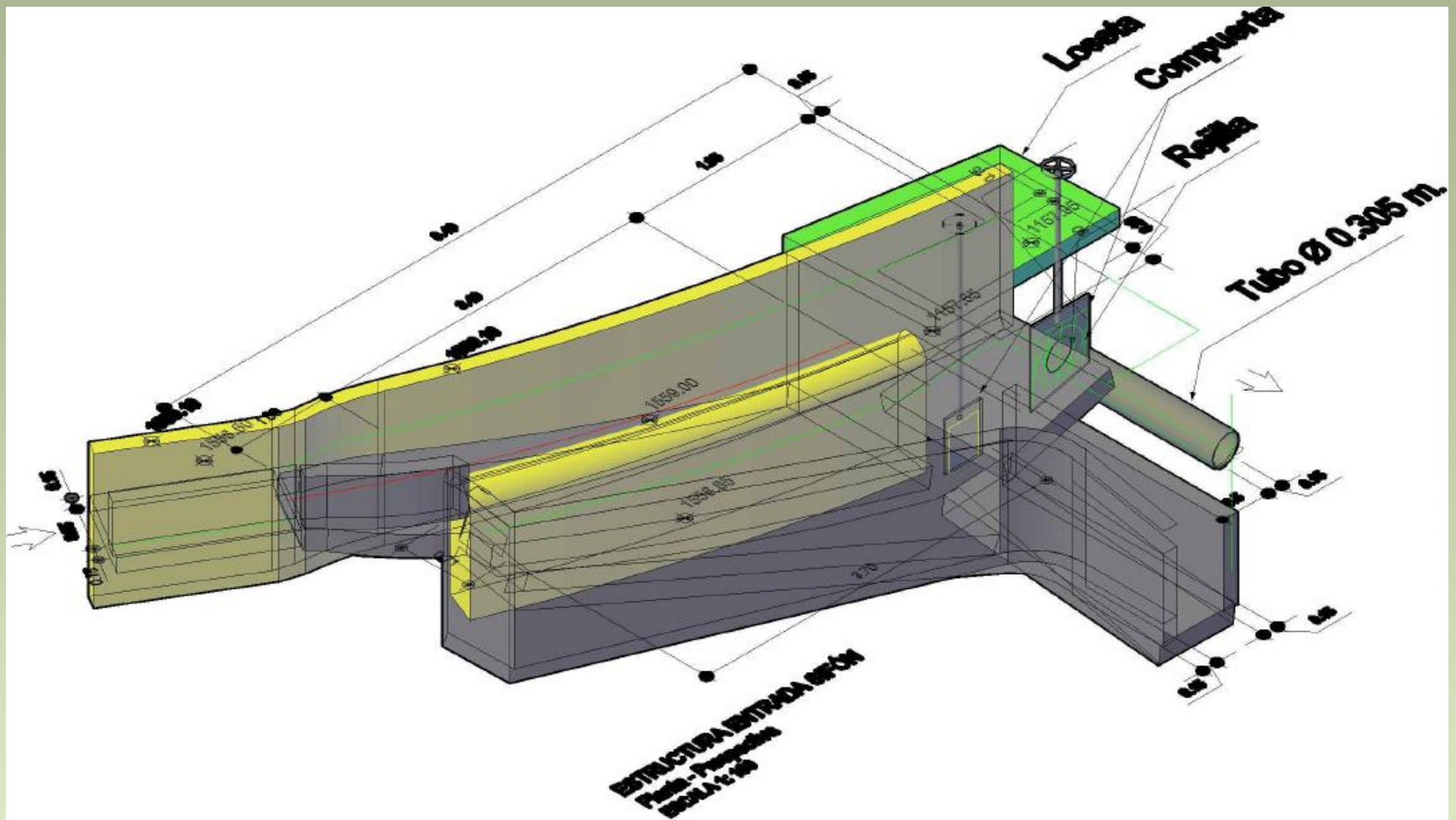
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Sifón Juan Montalvo



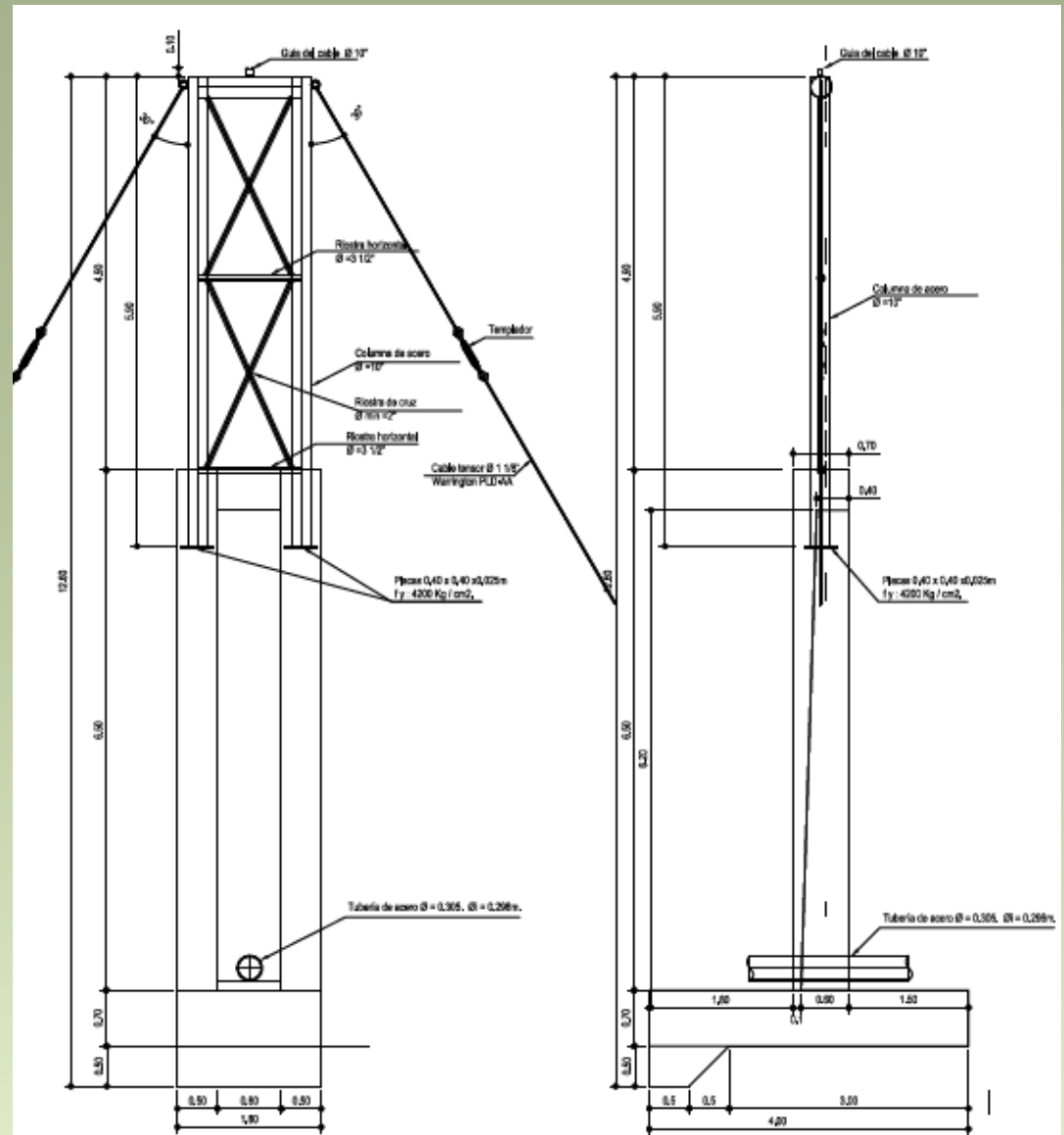
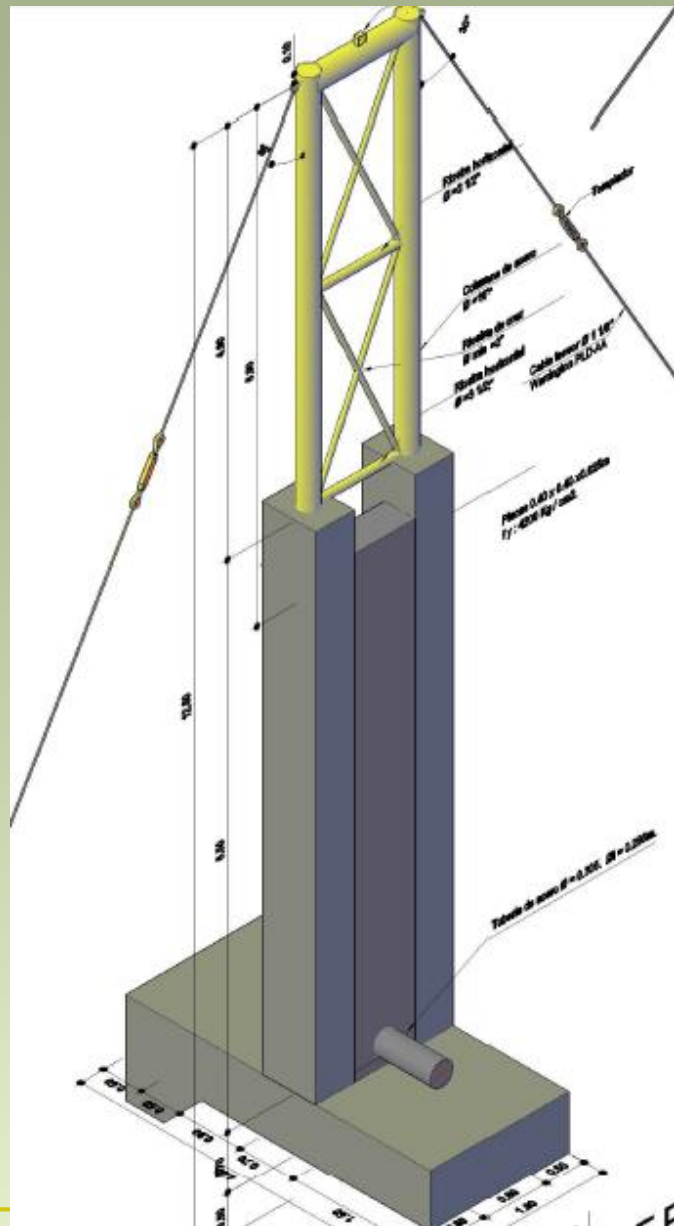
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Sifón sobre el río Mira



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Torres del paso elevado sobre el río Mira



TORRE PASO ELEVADO

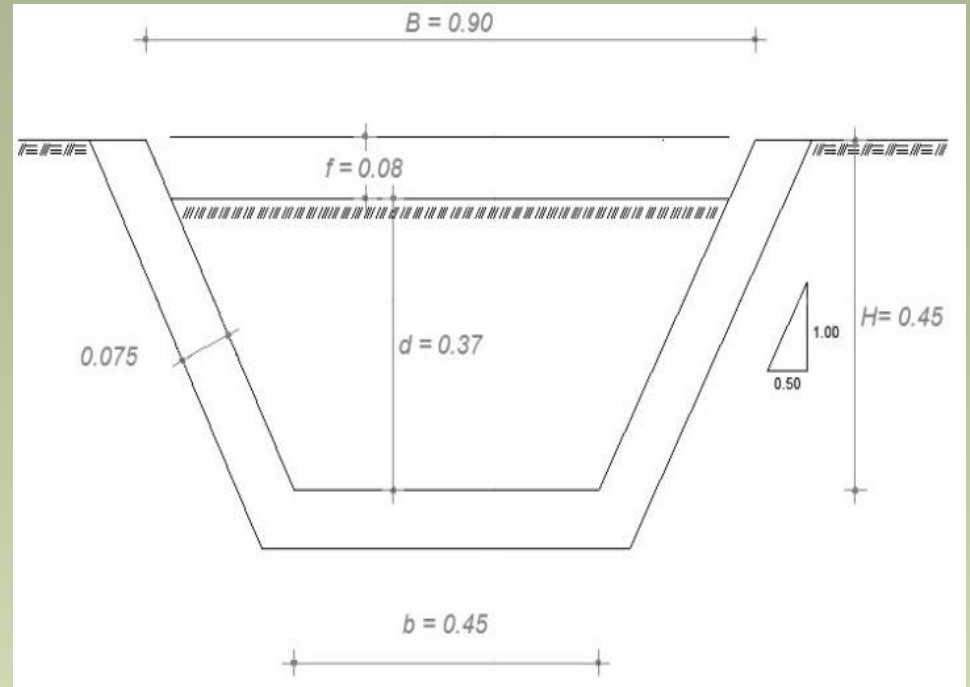
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Torres del paso elevado sobre el río Mira



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Canal secundario



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Presupuesto

RUBROS	PRECIO USD
BOCATOMA	75.865,95
ESTRUCTURAS DE ENTRADA, SALIDA Y DISIPADOR	5.434,17
CANAL PRINCIPAL	79.029,12
TÚNEL	80.830,03
SIFÓN SOBRE EL RÍO MIRA	108.196,04
SIFÓN JUAN MONTALVO	20.375,29
CANAL SECUNDARIO	51.047,13
TOTAL	420.777,72

ECONÓMICA FINANCIERA

CULTIVOS	NÚMERO DE Ha	INGRESO NETO / Ha USD	INGRESOS CON SENSIBILIDAD 10% USD
CAÑA	51,25	3.549,00	3.194,10
FRÉJOL	37,75	2880,00	2.592,00
TOMATE RIÑÓN	10,79	11.812,50	10.631,25
PIMIENTO	35,07	5.600,00	5.040,00
AJÍ	13,49	12.000,00	10.800,00
PASTOS	2,71	4.050,00	3.645,00
OTROS (MAÍZ DURO)	26,94	720,00	648,00

ECONÓMICA FINANCIERA

Valor Actual Neto	USD 2.106.898,46
Tasa Interna de Retorno	130 %
Beneficio Costo	USD 5,76
Período de Recuperación de la Inversión	2 meses y 25 días

VALORACIÓN AMBIENTAL

El canal de riego se establece que los impactos negativos al aire y al suelo son de media adversidad, los impactos al agua son de alta adversidad, los impactos a la flora y fauna son de alta adversidad. Los impactos a los factores socioeconómicos son de mediana y alta adversidad. Los impactos positivos que genera el canal de riego son de tipo permanentes, de magnitud alta y de extensión regional.



Conclusiones

En el canal de riego Santiaguillo Cuambo existen 178 Ha que actualmente se benefician de esta obra hidráulica. Los cultivos principales del sector son de ciclo corto representados por frejol, pimiento, ají, tomate riñón, maíz duro y cultivos perennes como la caña de azúcar.

De la valoración de las obras de infraestructura del canal de riego se establece que el presupuesto referencial actual de la obra es de USD 420.777,72, de acuerdo a los análisis de precios unitarios de los rubros del canal.

Las obras de ingeniería civil que componen el canal de riego están en un estado de calificación buena desde el punto de vista de valoración, pero requiere de un monitoreo y control oportuno para detectar alguna inconformidad que se localice en estas obras civiles para el mantenimiento y sustentación técnica de operatividad del canal.

Recomendaciones

Establecer políticas de capacitación a los agricultores de la localidad con para mejorar los rendimientos de los cultivos, lograr el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos e hidráulicos y contribuir al desarrollo socioeconómico.

Se recomienda socializar la participación de los actores del canal con las instituciones públicas como son el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, para disminuir la contaminación ambiental que generan las actividades productivas sobre la contaminación del agua

Estructurar convenios con las entidades que tienen relación con la fiscalización y operatividad de canal de riego, con la finalidad de establecer un manejo más eficiente y eficaz de este recurso hídrico para dinamizar las actividades agrícolas que son beneficiadas en la zona de riego.

G
R
A
C
I
A
S

POR SU
ATENCIÓN