

# Diseño de un sistema de riego para los principales cultivos en la zona de Puyango, Provincia de Loja

## PROBLEMA

La comunidad agrícola de Puyango tiene un gran déficit hídrico que afecta el 48.94% del territorio de la provincia de Loja. Esta sequía genera una total preocupación en los habitantes debido a que la actividad agropecuaria es una de las principales actividades económicas del cantón.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema de riego para los principales cultivos de la comunidad rural de Puyango, Loja.

## PROPUESTA

Diseñar un sistema de riego con la capacidad para abastecer de agua a la comunidad durante los meses más difíciles. Para realizar el sistema de riego se inició con una visita técnica del lugar, verificando la presencia de irregularidades y desniveles, además de la calidad y cantidad del agua que se dispone en la fuente que parte desde el río Alamor y que se distribuye hasta las parcelas de siembra. Luego se seleccionaron los cultivos que se producen en la zona, que mediante parámetros agronómicos se calculó la densidad poblacional por unidad de superficie, con esa información se obtuvo el requerimiento hídrico máximo de cada cultivo.

Una vez obtenido el volumen de agua necesario se procedió a seleccionar el emisor en base a sus propiedades, luego se diseñó la distribución de las tuberías para lograr abarcar todo el marco de siembra y finalmente se calculó los requerimientos del sistema para la selección de la bomba mediante las curvas características.

## RESULTADOS

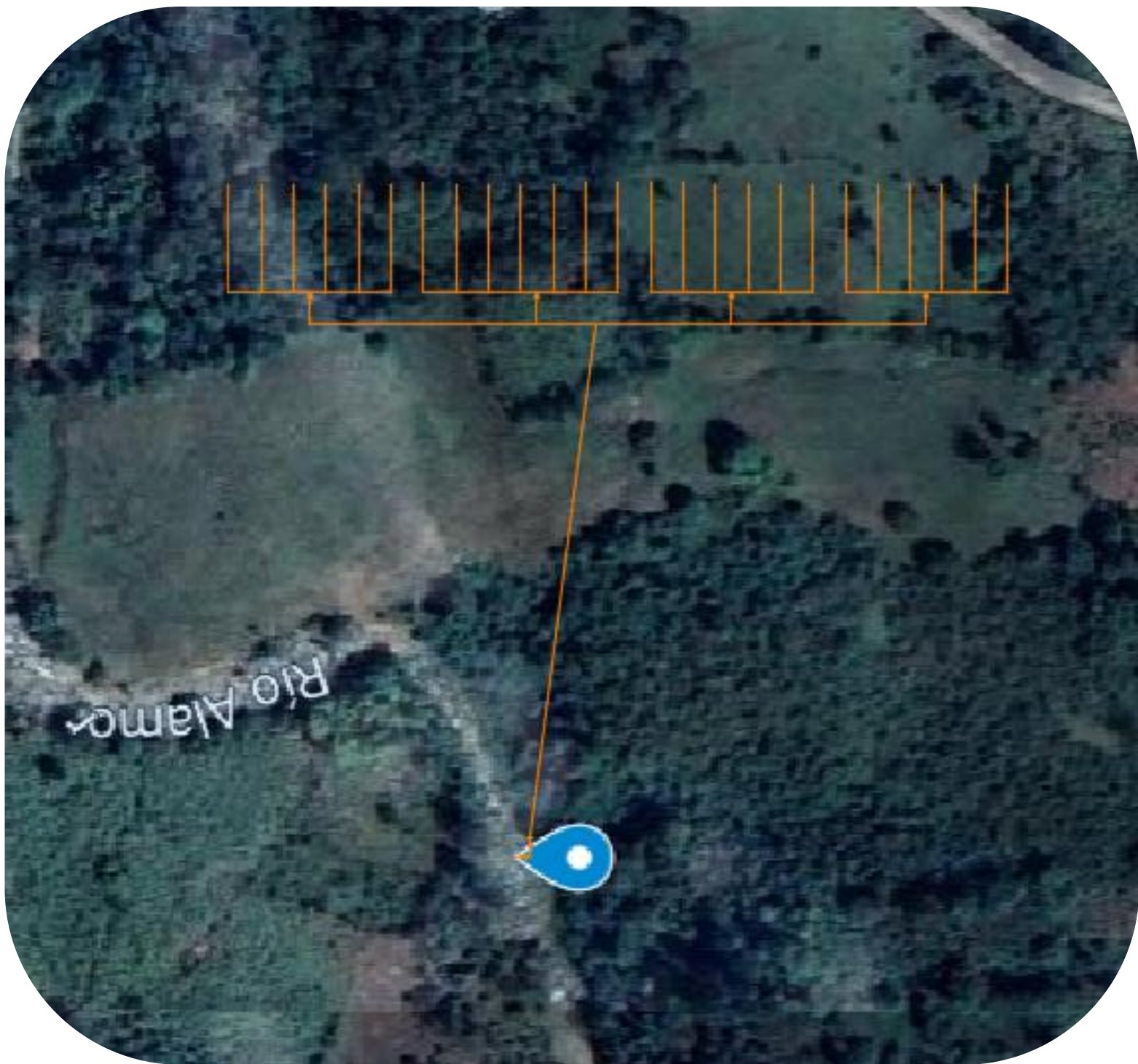
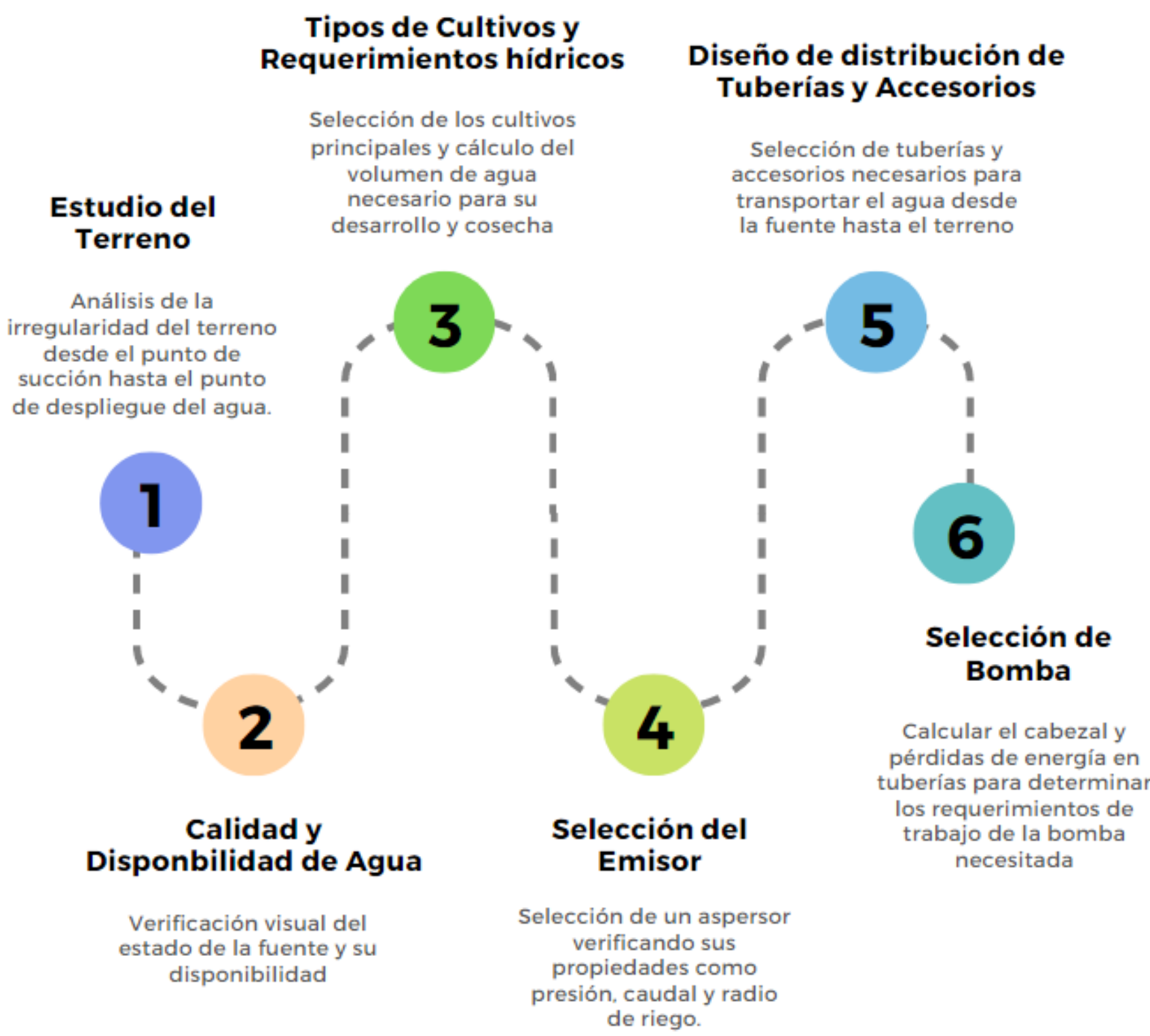
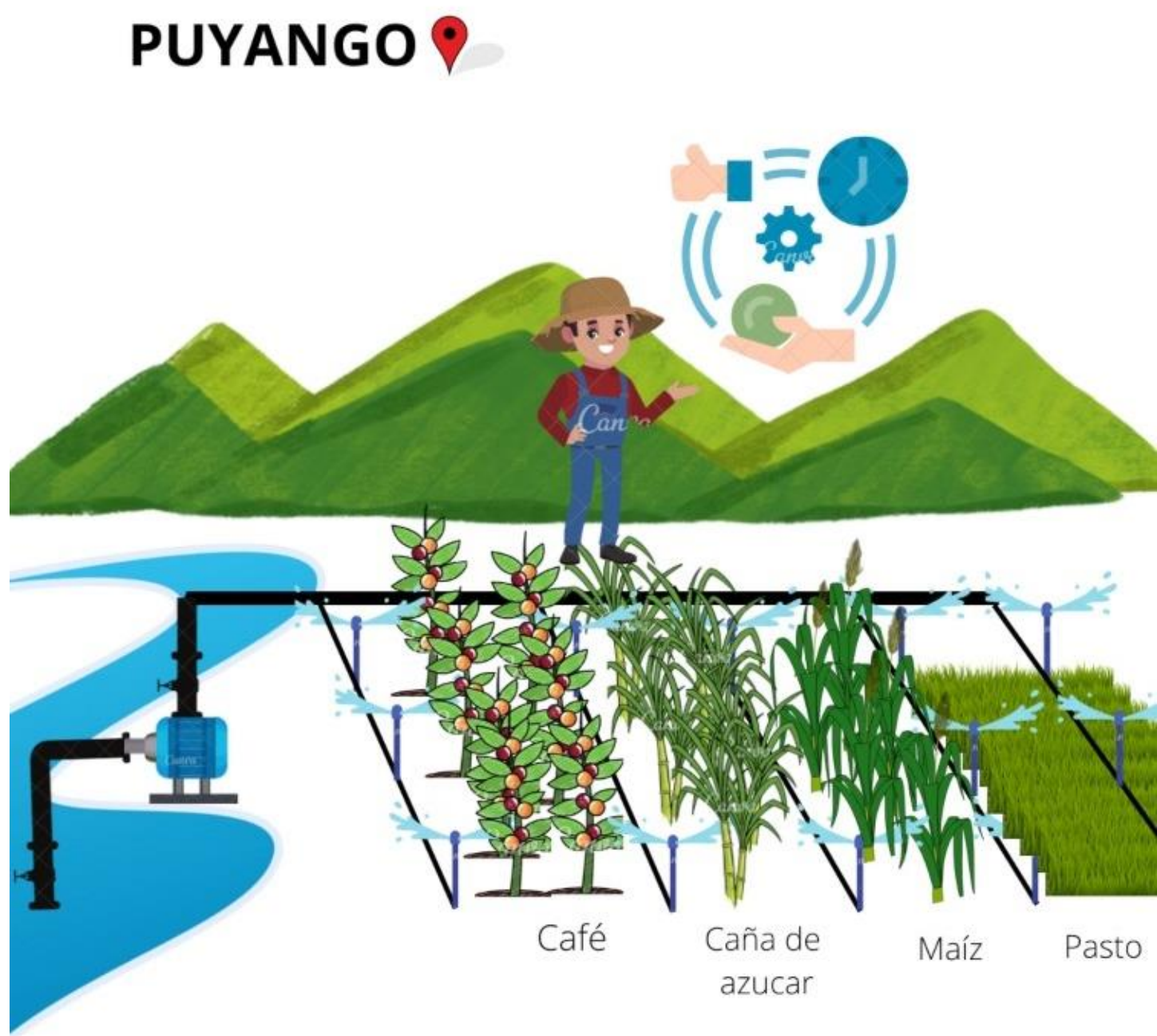
El diseño tiene un recorrido de 1970 metros que va desde la fuente de agua, en el río Alamor, hasta el área de regado. Este recorrido se realiza con tuberías de 3", 2", 1" y ½" y con accesorios como codos 90°, unión T, válvulas, filtro, aspersores y bomba centrífuga.

El costo total de la implementación del sistema es de \$6035, incluyendo gastos por tuberías, accesorios y mano de obra. La tasa interna de retorno es del 24% y el valor actual neto es de \$4427 dando como resultado ingresos positivos desde el 5 año.

El sistema se ha diseñado para ser capaz de expandirse a terrenos aledaños ya que la bomba funciona en un periodo de 8 horas y puede ser aprovechado en otro intervalo de tiempo con la posibilidad de acoplarse a nuevos sistemas.

## CONCLUSIONES

- El sistema permitirá usar el agua de una manera más eficiente, aumentando y mejorando la producción de los cultivos ya que se entregará el volumen de agua necesario durante cada fase de desarrollo.
- Se ha diseñado un sistema que sea capaz de expandirse a terrenos aledaños ya que la bomba solo funciona un tercio del día, teniendo la posibilidad incluso de acoplarse a nuevos sistemas.



- Se mejora la calidad de vida de los habitantes puesto que se disminuyen las labores de riego y aumentan sus ingresos, considerando que se toman en cuenta productos agroindustriales para su cosecha lo cual servirá para la alimentación de ellos y sus animales.