

Diseño de un sistema de bombeo de alta eficiencia para un vivero ubicado en la comuna ‘Dos Mangas’.

PROBLEMA

En un vivero ubicado en la comuna “Dos Mangas” existe un sistema de riego donde se abastecen de agua por medio de un pozo excavado. El motor utilizado para bombear el agua a un reservorio elevado es de combustión interna; los propietarios del vivero desean cambiar este motor por un motor eléctrico, pero tienen dos problemas que hasta ahora no les han permitido hacer este que cambio que son:

- Desconocimiento de las características técnicas de la bomba que se necesitaría para el reemplazo.
- El suministro de energía del lugar es monofásico de 110v y no abastece la alimentación de la bomba eléctrica.

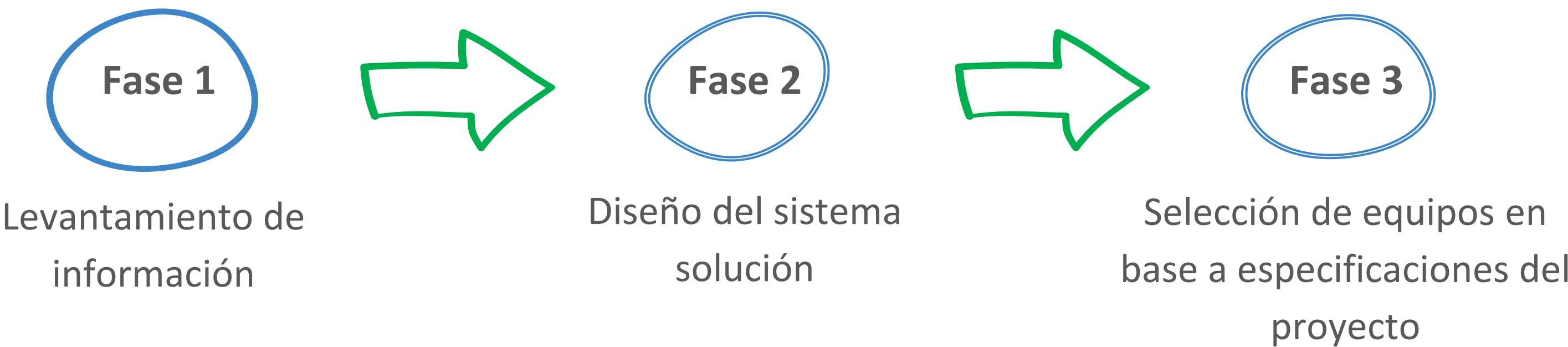
OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de bombeo utilizando una electrobomba, en reemplazo del sistema actual de bombeo a motor de combustión para el abastecimiento de un reservorio elevado destinado al riego por gravedad.



PROPUESTA

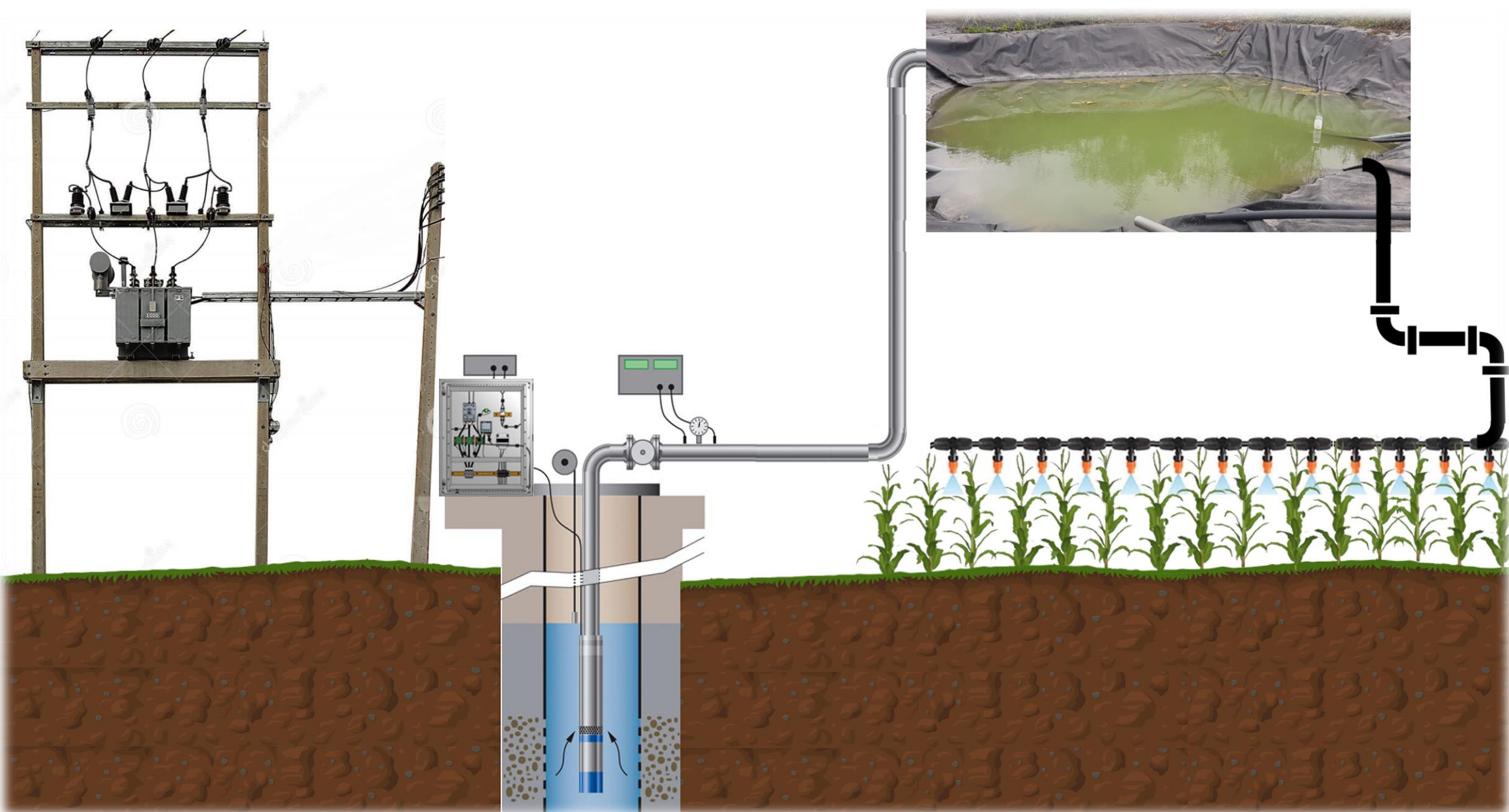
El proyecto propuesto se lleva a cabo en 3 etapas:



Durante la fase 1, se realiza la visita al lugar para recoger información acerca de la profundidad y diámetro del pozo, capacidad del reservorio, valores de caudal y altura de bombeo requeridos.

Durante la fase 2, se bosqueja el diseño del sistema propuesto, acorde a los requerimientos técnicos.

Finalmente en la fase 3, se efectúa la búsqueda de los equipos que se necesitan en el diseño propuesto y se escogen los que cumplan las especificaciones dadas.



RESULTADOS

La propuesta diseñada garantiza el cumplimiento de los siguientes beneficios:

- Menor ruido
- Menos contaminación
- Mejor rendimiento
- Menor costo
- Sistema mas eficiente
- Mayor ciclo de vida

	Motobomba	Electrobomba sumergible	
Alimentación bomba (semanalmente)	\$20	\$4,67	\$1000 Motobomba
Costo comercialización (mensualmente)	-	\$1,41	\$2500 Costo bomba sumergible
Alimentación + comercialización bomba (anualmente)	\$1040	\$259,76	\$0,04 Tarifa kWh
$\$1040x + \$1000 = \$259,76x + \2500 $x = 1,92 \text{ años}$			2 años aprox Equilibrio

CONCLUSIONES

- Con el sistema propuesto, se recupera la inversión inicial dos años después de haberse implementado.
- Al ser un sistema automatizado, no requiere de un operador que lo encienda; únicamente será necesario para la supervisión periódica del funcionamiento correcto de la instalación.
- A partir del segundo año, se ahorran anualmente \$780,24 con el sistema basado en electrobomba sumergible, en comparación al sistema anterior usando bomba de combustión, gracias al aprovechamiento de la tarifa eléctrica especial para extracción de agua de pozo para riego.