

Cogeneración eléctrica con biomasa: Estrategias organizacionales para la contribución al sistema eléctrico del Ecuador

PROBLEMA



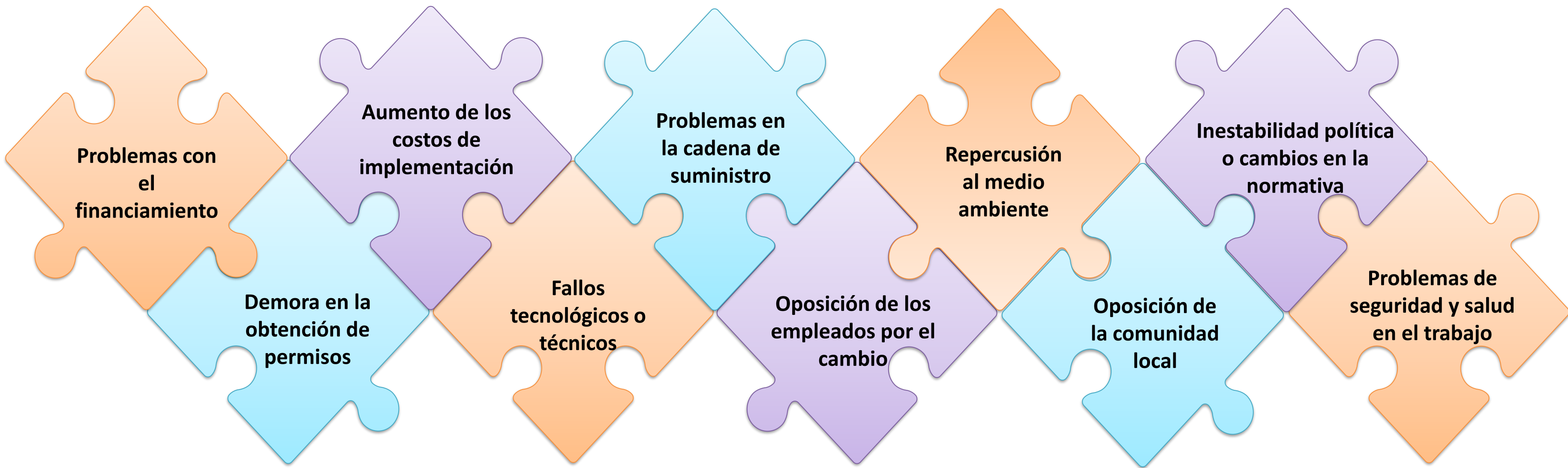
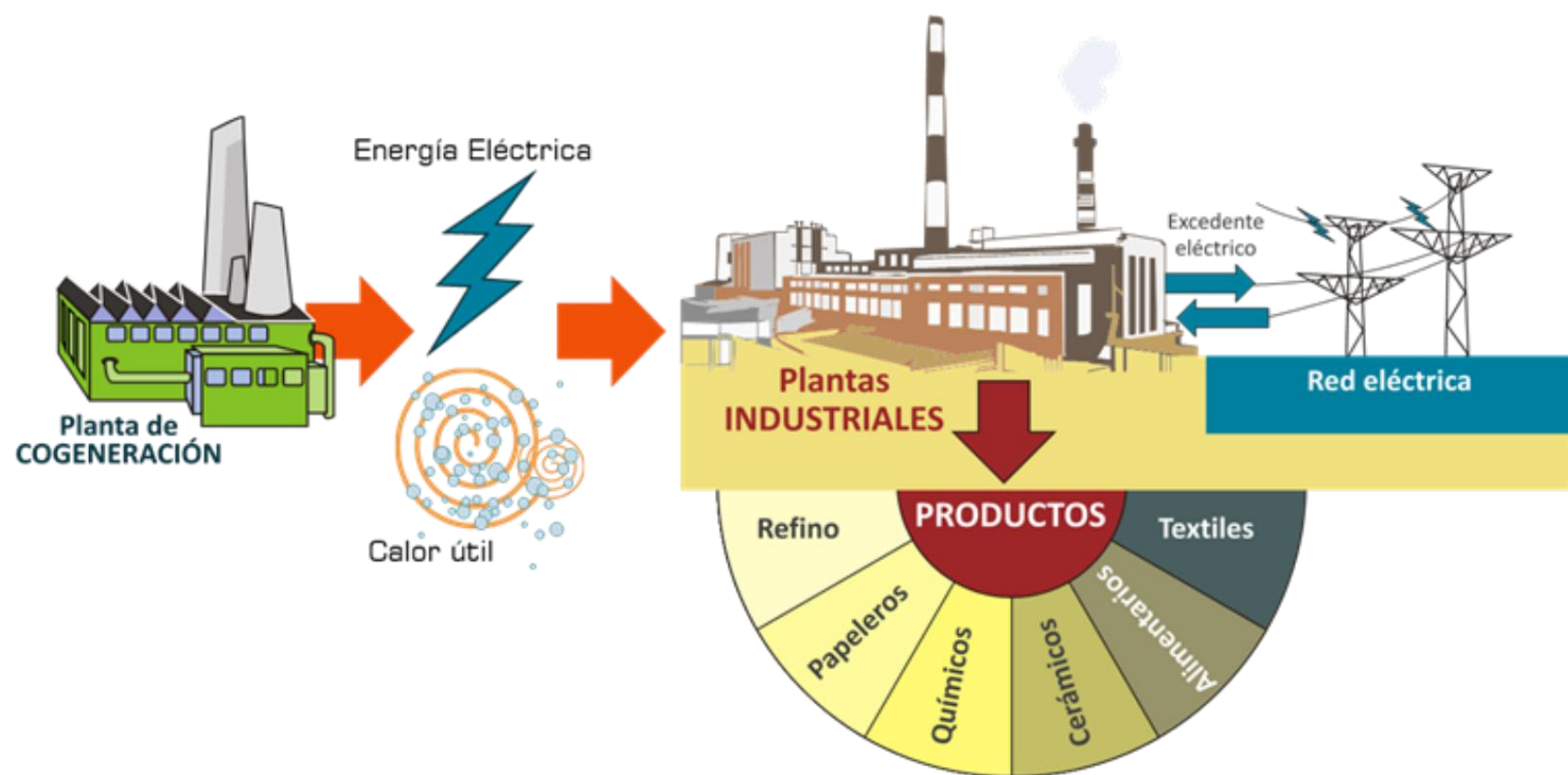
La crisis energética por la que está pasando el país afecta exponencialmente a las empresas y las familias debido a que sin energía los electrodomésticos y maquinarias no pueden operar adecuadamente y se pierde una enorme producción por las largas horas de corte, se conoce que las principales causas son la falta de mantenimiento de las infraestructuras de las represas Paute y Mazar, el estiaje y la falta de apoyo a los proyectos de generación de energía alternativa; acarreando pérdidas monetarias superiores a 2 millones de dólares, como es el caso de la industria láctea.

OBJETIVO GENERAL

Plantear una estrategia de acción basada en la cogeneración eléctrica con biomasa residual de la industria como fuente de energía renovable en colaboración con el Sistema Nacional Interconectado, contribuyendo a la diversificación de la matriz de energía eléctrica y mitigando los efectos negativos de la crisis energética del periodo 2024-2025.

PROPUESTA

A través de este proyecto se busca dar a conocer a las industrias sobre los beneficios que conlleva la implementación de un centro de cogeneración dentro de sus instalaciones. Gracias a la investigación exploratoria y por fuentes secundarias, se ha dado a conocer, los tipos de procesos para cada uno de los tipos de residuos industriales. Como es de conocer al implementarse un proyecto, se debe identificar los diversos riesgos que pueden presentarse y la solución óptima para mitigarla; a través de la matriz de evaluación de riesgos se han identificado los siguientes:



RESULTADOS

	Inversión	Ingresos	Egresos	FNC	PAY BACK	VAN
2024	\$3.100.000,00	\$ -	\$ -	-\$3.100.000,00	-\$3.100.000,00	-\$3.100.00,00
2025		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$2.588.648,80	\$477.318,40
2026		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$2.077.297,60	\$445.550,64
2027		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$1.565.946,40	\$415.897,17
2028		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$1.054.595,20	\$388.217,28
2029		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$543.244,00	\$362.379,61
2030		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	-\$31.892,80	\$338.261,56
2031		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	\$479.458,40	\$315.748,68
2032		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	\$990.809,60	\$294.734,14
2033		\$753.667,20	\$242.316,00	\$511.351,20	\$1.502.160,80	\$275.118,21
						\$213.225,68

- El análisis de costo – beneficio, el cual se detalla a una tasa de descuento del 7%, un plazo de 9 años y una inversión de \$3.100.000 debido a la adquisición de la maquinaria y la construcción de la infraestructura.
- El índice de costo-beneficio nos da 1,098 demostrando que la implementación es factible; esto solo en el caso de que los flujos netos de caja se mantengan constantes, observando un escenario más realista se esperaría que los precios y los costos incrementen cada año.
- Se obtiene una TIR de 8,73% lo cual al ser mayor a la tasa de descuento del mercado demuestra que el proyecto si es viable.
- Se obtiene que después del sexto año (2030) el proyecto comienza a ser rentable debido a que se ha solventado la inversión inicial.

CONCLUSIONES

- Se puede observar en el análisis costo – beneficio, respecto a la implementación de la planta de cogeneración, es factible en el ámbito económico si solo se centra en la venta de dicha energía, pero el objetivo es que la empresa pueda fomentar una economía circular y reducir sus costos operativos mientras se mejora la autosuficiencia energética.
- Las plantas de cogeneración no solo apoyan a las industrias que las implementan, sino que también pueden inyectar energía a la red nacional durante momentos de alta demanda o emergencias, para esto existen los decretos 238 y 239 dados por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, los cuales se centran en apoyar la transformación energética por parte de las empresas otorgando hasta un plazo de 10 años para su venta con el Estado por un valor de \$5.6 el kilovatio hora.

- Antes de iniciar la implementación, es crucial evaluar los patrones de consumo de energía eléctrica y térmica de la industria. Esto ayudará a dimensionar la planta de cogeneración de acuerdo con las necesidades energéticas específicas.
- Incluir un plan de mantenimiento regular para asegurar el correcto funcionamiento de la planta y evitar paradas no planificadas que puedan afectar la operación industrial.

