

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Hipótesis de investigación	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Estructura del documento	4
2. Estado del arte y contribuciones	5
2.1. Estado del arte	5
2.1.1. Producción de hidrógeno destinado a su distribución	6
2.1.2. Producción de hidrógeno destinada a la producción de combustibles sintéticos	7
2.1.3. Producción de hidrógeno destinado a la generación de energía eléctrica	8
2.1.4. Producción de hidrógeno destinado a su distribución y a la generación de energía eléctrica	9
2.1.5. Cuadro resumen	10
2.2. Contribuciones	11
3. Metodología	13
3.1. Nomenclatura	13
3.1.1. Parámetros	13
3.1.2. Variables	14
3.1.3. Conjuntos	15
3.2. Descripción general	15
3.3. Modelo matemático	17
3.3.1. Función objetivo	17
3.3.2. Restricciones	17
4. Caso de estudio y datos de entrada	23
4.1. Caso de estudio	23
4.2. Datos de entrada	24
4.2.1. Perfil solar	24
4.2.2. Costos marginales	24
4.2.3. Costos de inversión (CAPEX)	25
4.2.4. Servicios complementarios	26

4.2.5.	Factores de conversión y eficiencias	26
4.2.6.	Costo del agua	26
4.2.7.	Capacidad del transformador	27
5.	Resultados y análisis	28
5.1.	Caso base	29
5.1.1.	Análisis año 2020	29
5.1.2.	Análisis año 2030	30
5.2.	Análisis de caso rentable en el 2020 y precio del hidrógeno asociado	31
5.3.	Sensibilidad de precio del hidrógeno	33
5.3.1.	Análisis año 2020	33
5.3.2.	Análisis año 2030	33
5.4.	Sensibilidad en la operación	36
5.4.1.	Caso sin reservas	37
5.4.2.	Caso sin potencia firme	37
6.	Conclusiones y trabajo futuro	39
	Bibliografía	40
A.	Anexo	44