

실행계획(액션플랜)

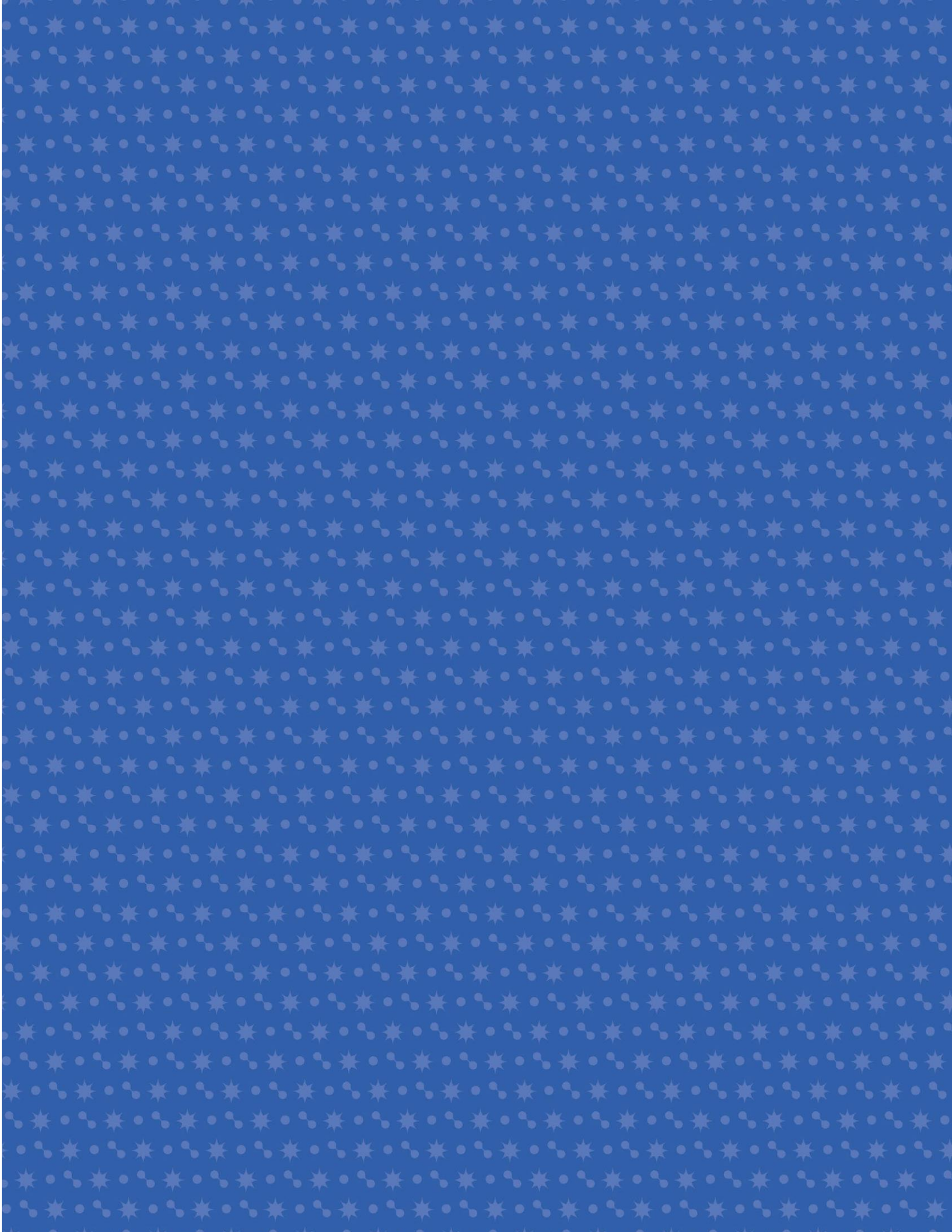
그린수소

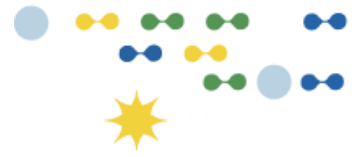
2023-2030



칠레 정부

gob.cl

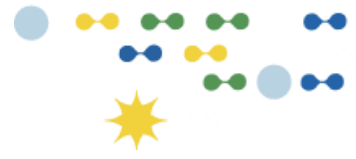


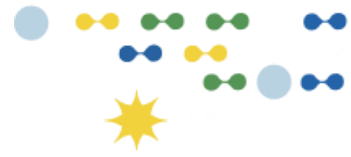


실행계획(액션플랜)
그린수소
2023-2030



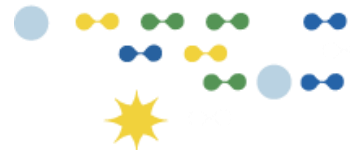
요약





목차

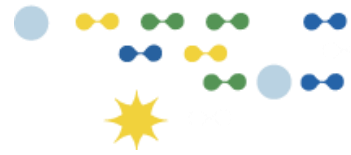
1.	주요 목표	1
2.	2. 칠레를 위한 기회의 창	2
3.	3. 계획 수립 과정	4
4.	실행방침	5
4.1.	거버넌스와 범정부적 참여	6
4.2.	정보, 홍보 및 시민사회 교육	7
4.3.	그린수소 산업 진흥을 위한 재정.금융 메커니즘	8
4.4.	환경관리	9
4.5.	산업의 지속가능성	10
4.6.	규제 활성화	11
4.7.	허가 제도	12
4.8.	사업의 호환성 및 지방 배치	13
4.9.	지원 인프라 개발	14
4.10.	에너지 전환에 따른 인구문제	15
4.11.	전력전송 및 에너지 비용	16
4.12.	국가 경제 탈탄소화 방안	17
4.13.	시범 프로젝트	18
4.14.	생산연계 촉진	19
4.15.	인적자본 강화 및 발전	20
4.16.	업계의 성별 관점	21
4.17.	연구, 개발 및 혁신 촉진	22
4.18.	시장 개방	23



주요 목표

산업 활성화를 위한 역할을 고려할 때 아래에 나열된 10 가지 목표들이 두드러진다. 이는 구체적인 목표로서 액션플랜 초기에 구현될 수 있으며, 수소와 파생물들의 지속 가능한 전개를 위해 향후 2 년 내에 개발해야 하는 다양한 내용들이 포함되어 있다.

- 마가야네스 Magallanes 지역을 시작으로 안토파가스타 Antofagasta 및 비오비오 Biobío 지역에 이르기까지 기술전문 고등학교에서 전기분해 공정 등 기타 그린수소 가치 사슬에 대한 실무교육을 위해 전기분해 기구장치 설치
- "2024 년에 금융프로그램(H2V 프로그램)을 공식적으로 개시하고 2025 년부터 자금 조달을 위한 프로젝트 작업을 시작한다.
- "미래를 향한 창"이라는 명칭 아래 국가 소유 토지의 할당으로 최초 사업들이 주로 안토파가스타 지역에서 시작될 예정이다. 그 후 2 차 할당 과정이 시작될 예정이다.
- 업계에 필요한 장비 및 공급물품의 하역의 물류량을 늘리기 위해 마가야네스 Magallanes 지역의 마르도네스 부두 Muelle Mardones 에 대한 보충용 입찰 실시.
- 세액공제 상한선을 3 배로 늘리는 소득세 개혁법을 통해 R&D 법 강화
- 마가야네스 Magallanes 지역에서 시작하여 아토파가스타 Antofagasta 지역으로 이어지도록 환경평가 프로세스를 촉진하고 사용가능한 정보를 표준화하여 공공환경 기준을 공표한다.
- 에스카수 Escazú 협의의 정보접근표준에 의해 업계정보 전달을 원활하게 하기 위해 그린수소 정보·상담 플랫폼 1 차 버전을 공개한다.
- 그린수소 기술혁신의 개발·관리 강화를 위해 "마가야네스 Magallanes 기술개발 센터"(입찰 예정) 및 "해양·조선산업 기술개발센터"(칠레 해군) 출범.



- 마가야네스 Magallanes 지역의 카보 네그로 Cabo Negro 에서 그린수소 공장 가동을 시작하여 ENAP 산업단지의 가스 망에 수소를 주입하여 수소 소비를 촉진하고 탈탄소화를 지원할 수 있다.
- 구리 및 황산 수송에 대한 타당성 결과를 공개하여 2030 년까지 라틴 아메리카 최초의 그린 해상 무역로를 구현하도록 한다. 이에 안토파가스타 Antofagasta 지역과 기타 산업지역을 우선적으로 고려하도록 한다.

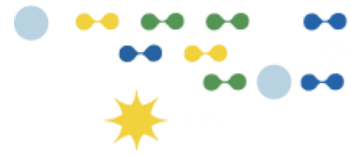
2. 칠레를 위한 기회의 창

현재 칠레는 에너지믹스의 탈탄소화라는 중요한 과제에 직면해 있다. 이는 에너지 분야는 여전히 화석연료에 크게 의존하고 있기 때문이다. 더욱이, 칠레가 화석연료의 약 98%를 수입하고 있으며, 공급에 대한 안보와 국제가격 변동 등은 취약한 위치에 놓이게 한다. 그럼에도 불구하고 칠레에서는 특히 현재 설치된 용량의 70 배인 2,315GW 로 추산되는 엄청난 재생에너지 잠재력으로 배출과 공급의 취약성에 대응 할 수 있는 조건을 갖추고 있다.

이에 직면하고 기후를 고려할 때, 그린수소와 그린수소 파생물들은 우리 경제의 탈탄소화를 위해 근본적인 분야에 필수이다. 특히 대형 운송, 장거리 버스, 국내 천연가스 사용 등과 관련된 전력화하기 어려운 분야에 필수적이다.

이와 함께 그린수소는 칠레에 큰 기회의 창을 열어준다. 칠레는 재생에너지 생산에 대한 가용성과 외국인 투자에 유리한 규제 조건에서 비교 우위를 갖고 있기 때문이다. 우리는 에너지 생산·수출하는 국가로 자리매김할 수 있는 기회를 갖게 되었으며, 지속가능한 경제 성장에 기여하고, 국민 삶의 질을 향상시키고, 균형잡힌 국토발전과 기후·환경 약속들을 준수할 수 있게 되었다.

그린수소 및 파생물이 칠레에 안겨줄 수 있는 기회와 큰 도전에 대응으로 2020 년 말에 국가 그린수소 전략을 시작하였으며 이는 국가 에너지 정책에서 합의된 목표와 기후약속에 따라 야심찬 중장기 목표를 설정하여 국내에서 이 산업 진흥을 위한 첫 지침들을 정하였다.



이 전략은 새로운 산업을 촉진하기 위한 6 개 기초 개념들을 정하여 2020~2023 년 동안 1 차 실행계획을 수립하고, 2023~2030 년 기간과 현재 실행계획과 연결된다.

이러한 맥락에서 2023-2030 년 실행계획의 주요 목표는 이 기간 동안 로드맵을 정의하는 것이며 이는 지역 및 지방 당국 규정에 따라 정부 포트폴리오와 관련 기관 간의 조율된 실행으로 지속 가능한 그린수소 산업의 전개를 가능케 한다.

국가 에너지 정책

칠레의 신규 생산적 정체성

*그린수소와 그 파생물은 칠레를 전 세계적으로 청정에너지의 주요 수출국으로 탈바꿈시킬 수 있는 역사적인 기회이다. 이를 통해 일자리 창출이 가능해지고 지방 발전과 분권화에 기여할 새로운 투자가 장려될 것이다."

2030

칠레는 그린수소 형태의
에너지 수출국이다

2050

최종연료 사용의 70% 비전기에너지
무공해 연료

국가 그린수소 전략

기초 개념:

사명 지향 정책 | 배출 제로 국가로의 효율적인
경로 | 국제개막 | 지역발전의 동력이 되는
그린수소 | 새로운 청정 수출 경제 | 자원과
영토의 균형 있는 사용

2020

산업 기반 구축

2025

2030

산업을 활성화하다

글로벌 시장 정복
실행계획 (액션플랜)

2020-2023

기초 개념:

- ① 국내시장 진출 및 수출촉진
- ② 규정, 안전 및 조종사.
- ③ 사회 및 영토 개발.
- ④ 역량강화와 혁신

- 5 BUSD: 라틴 아메리카의 상위 1개 투자
- 5GW 수전해 용량 구축 및 개발 중
- 최소 2개 국에서 연간 200Kton 생산

- 2.5 BUSD/년 글로벌 수출 선두업체
- <1.5 USD/kg 2V 저렴
- 25GW 규모의 세계 최고의 전해조 H2V 생산업체

그린수소 실행 계획 2023~2030

**2023
A 2026**

투자 신호, 규칙,
구매자

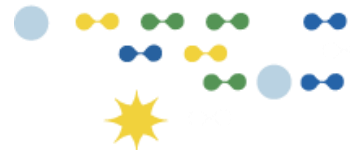
**2027
A 2030**

생산 기술과
탈탄소화

1. 거버넌스 및 다수의 이해관계자 참여
2. 정보, 보급 및 교육
3. 경제 및 금융 진흥 메커니즘
4. 환경경영
5. 산업 지속가능성
6. 규제 활성화
7. 허가제도
8. 프로젝트의 호환성 및 영역 삽입
9. 기반시설 개발
10. 에너지 전환으로 인한 인구통계학적 과제
11. 전기 송전 및 에너지 비용

12. 국민경제의 탈탄소화에 활용
13. 시범 프로젝트
14. 생산체인 촉진
15. 인적자본의 강화 및 발전
16. 업계의 성별 관점
17. 연구, 개발 및 혁신 촉진
18. 국제시장 개방

그림 1. 정책, 전략 및 실행 계획



3. 계획 수립 과정

그린수소 실행 계획은 다음과 같은 5 가지 수준을 포함하는 참여 프로세스를 통해 개발되었습니다. (1) 부처 간 테이블; (2) 시민 워크숍; (3) 그린수소 자문위원회; (4) 전략위원회; (5) Antofagasta, Valparaíso, Metropolitana, Biobío 및 Magallanes 지역에서 개최되는 워크숍 참여를 포함하여 1,200 명 이상의 사람들이 효과적으로 참여하는 공개 협의. 이러한 사례를 통해 이 계획에서 해결해야 할 중요한 문제가 확인되었으며, 각 실행방침과 관련된 예비 계획 및 조치가 제안 및 논의되었다.

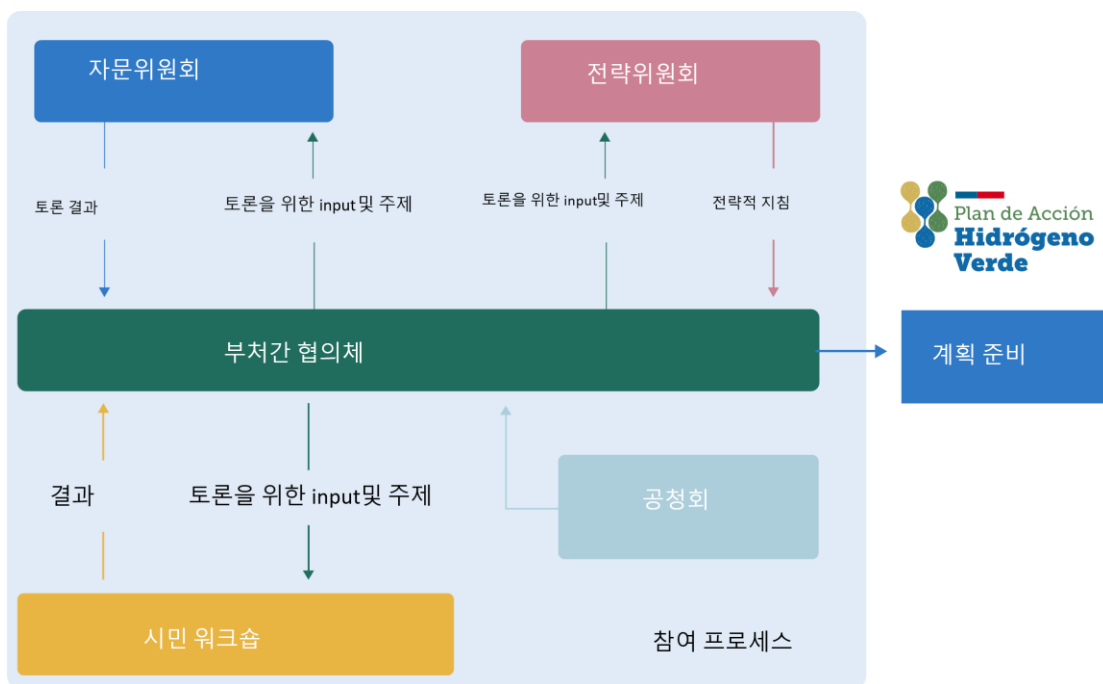
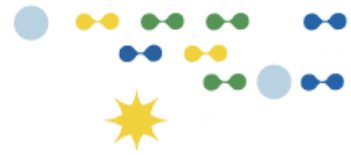


그림 2. 참여 전략의 개요



에너지부가 주도하는 부처 간 회의는 공공부문의 그린수소 실행계획 준비과정을 명확히 하는 역할 가진다.

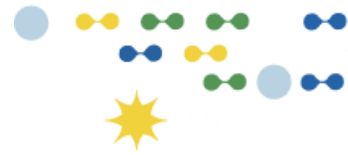
생산진흥공사(Corporación de Fomento de la Producción, CORFO) 그린수소 산업발전을 위한 위원회 산하 기관으로 설립된 자문위원회(Consejo Consultivo)는 프로세스에 포함될 관련 주제들을 지정하기 위해 협력하였다. 위원회는 폭넓은 합의를 바탕으로 전략.정치적인 지침을 제공하며 그린수소 실행계획을 위한 높은 수준의 프레임을 구성하고 정치적 내러티브 구축을 목표로 한다. 기구에 국가 관점을 부여할 수 있는 정치계와 시민사회의 전반적인 대표자 10 명으로 구성되며 이 중 前칠레대통령 미셸 바첼레트(Michelle Bachelet)와 前에너지장관 후안 카를로스 조베트(Juan Carlos Jobet)가 포함된다.

실행계획초안은 2023 년 12 월 22 일부터 2024 년 2 월 13 일까지 공청회에 제출되었으며, 약 1,900 개의 제안과 관찰내용 등이 접수되어 새로운 조치 등을 구분하여 모니터링 및 후속 프로세스를 용이하게 하기 위해 계획의 새로운 구조가 도출되었다.

4. 실행방침

그린수소 실행 계획은 18 개 실행방침으로 분산된 81 개 실행 등을 고려하며, 10 년 내에 두 가지 시간대에 실행될 177 개 목표를 포함한다. 첫 번째 구현 창(2023~2026)은 적절한 투자 신호, 필요한 표준 및 규정을 달성하고 중요 기관의 강화를 촉진하도록 설계되었다. 효율적인 허가제도, 업계의 전반적인 과학연구 촉진, 특정 세금 및 재정 인센티브 향상, 국내 산업 발전을 기대하며 재무구조를 직접적으로 지원하는 First Mover 프로젝트를 위한 것이다.

두 번째 창(2026~2030)에서는 현재 진행 중인 영토 계획.규제 수단 등, 생산 사슬과 지역개발 연결; 업계가 필요한 인적자본 준비도 고려한다. 마찬가지로 Escazú 협정의 지침에 따라 그린시장 개방에 필요한 인증을 확보하고 업계의 발전, 과제 및 이점에 관한 모든 이해 당사자를 위한 단일 정보 플랫폼을 갖추는 것이 고려된다.



4.1. 거버넌스와 범정부적 참여

수소 및 파생물에 관한 업무는 여러 부처 및 주 기관과 함께 조정·개발되어야 하며, 수소의 가치사슬에는 다양한 정부 부처들의 공동노력은 물론 중앙 정부와 지역 간의 긴밀한 협력관계가 필요하다는 점을 이해해야 한다. 이 축에서는 실행계획 구현을 위한 거버넌스를 강화하고 PMO(Project Management Office) 유형의 관리·모니터링 및 제어 등을 통해 산업의 전개와 모니터링을 추구한다.

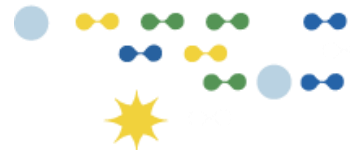
실행방침 1: 거버넌스와 범정부적 참여

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. 부처간 그린수소협의회 및 관련 기술위원회의 구성을 업데이트한다.		1						
2. 국가 실행계획에 따라 지방 로드맵 개발		2	3	4				
3. 로드맵이 있는 지역에서 시민 사회와 원주민을 대표하는 지역 민간 그린수소 협의회 형성		5		6				
4. PMO(Project Management Method)를 이용한 계획 모니터링 시스템 설치		7						
5. 실행계획의 전략적 후속조치 및 모니터링을 위한 방법론 수립		8	9					
6. 국가 그린수소 전략 업데이트		10		11	12			

목표

- 2022년 CORFO의 결의안 60 수정
- 작성문서 : 비오비오(2), 안토파가스타(3), 발파라이소(4)
- 마가야네스와 칠레 남극, 비오비오, 안토파가스타에 협의회 설립
- 다중 이해관계자 협의회에 대한 개선 관찰 문서 공개
- 목표와 책임자들을 포함하는 플랫폼
- 본 계획의 약속에 대한 모니터링 지표 정의
- 계획 진행 상황에 대한 첫 번째 분석 및 업데이트 조치 권장
- 현재 전략 약속의 검증 및 업데이트
- 국가의 지속 가능한 발전을 위한 산업 정책에 맞춰 국가 H2V 전략 업데이트
- 업데이트된 전략에 따른 그린수소 실행계획 검토

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.

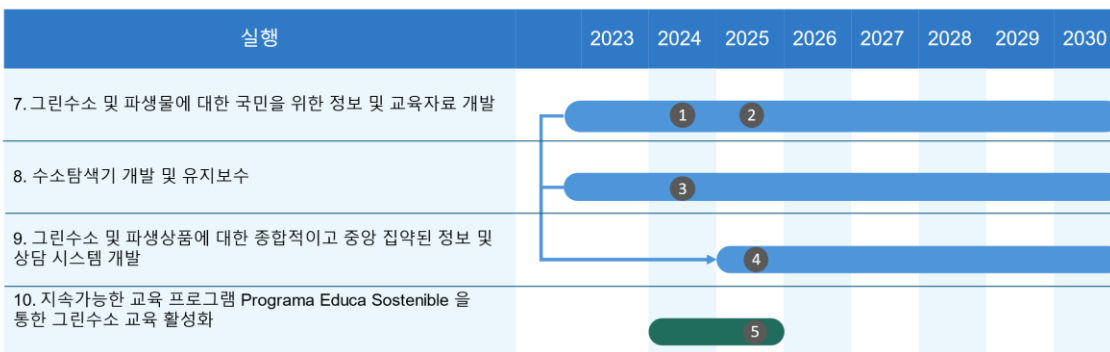


4.2. 정보, 홍보 및 시민사회 교육

다양한 이해관계자와 관련된 정보를 갖는 것은 건전한 공존을 위해 매우 중요하다. 특히, 시의적절하고 안전하며 업데이트된 정보에 대한 사람들의 접근은 정보 격차와 비대칭성을 줄이는 것이며 국가의 결정들과 행동에 대한 책임 투명성을 높이고, 신뢰를 구축하는 역할을 하며, 여러 관계자들 간의 갈등을 예방할 수 있다.

이러한 실행방침 범위내에서, 국민들에게 수소를 더 가깝게 느끼게 하는 경험들을 포함하여 다양한 유형의 청중에게 정보를 제공하고 수소와 관련된 교육을 발전시키기 위한 조치가 될 것이다.

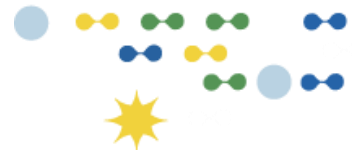
실행방침 2: 정보, 홍보 및 시민사회 교육



목표

- 1 첫 번째 지방 지역에서 사용 가능한 자료
- 2 전국 각지에서 준비되어 있는 자료
- 3 그린수소탐색기 출시
- 4 플랫폼의 첫 버전
- 5 교육자료 준비 및 이용 가능

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.



4.3. 그린수소 산업 진흥을 위한 재정.금융 메커니즘

기관들을 통해 국가는 초기 수소.암모니아 프로젝트 또는 First Movers 의 재정적 위험을 완화하기 위한 금융 수단을 통해 그린수소 및 파생상품 생산 및 수요를 위해 민간투자 촉진으로 비용 절감을 장려하고 한다. 칠레의 H2V 산업 발전을 위한 투자의 가속화하는 확실성과 긍정적인 신호를 제공하도록 한다.

실행방침 3:

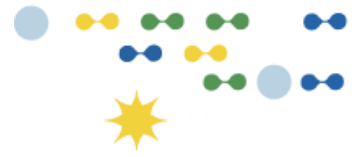
산업 진흥을 위한 재정.금융 메커니즘



참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.

목표

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 1차 국가 부지 할당절차 종료(미래를 향한 창) | 12 그린 신용 Green Credit 배치를 위한 사업 발굴 |
| 2 2차 배정 모집 공고 | 13 그린수소보증기금 구성 |
| 3 CORFO의 각 도구별 연례 소집요청 | 14 "녹색 신용 Green Credit을 갖춘 H2V 시설" 창구의 정식 개소 및 운영 시작 |
| 4 에너지 부문 ETS 시범 프로그램 설계 | 15 FSA(재정 지원 메커니즘) 통합 개시 |
| 5 ETS 시범 프로그램 시행 | 16 민간 실무그룹 업무 개시 |
| 6 8 10 의회에 법안 제출 (사례별로 구체적) | 17 민간 실무그룹 업무 개시 |
| 7 9 11 법안 승인(각 사례에 따라 다름) | 18 신규 자금조달 개시에 대한 평가 |
| 9 2024년 상반기 업데이트 및 시운전 | |



4.4. 환경관리

이러한 맥락에서 정부는 프로젝트들의 환경영향평가에 대한 확실성을 제공하기 위해 다양한 전선에서 노력한다. 공공환경기준을 준비하여 프로젝트의 환경평가를 위한 기준 정보가 개선될 것이다. 또한, 규제되지 않은 분야에서 그린수소 가치사슬과 관련된 다양한 유형의 프로젝트에 대한 환경평가를 위한 기술적 기준을 최적화.생성하기로 한다.

실행방침 4: 환경관리

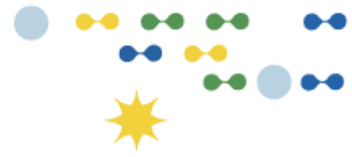
ACCIONES	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
21. 우선순위 지역에서 공공환경 기준선 및 모니터링 제안 개발		1 2	3 4	5 6 7				
22. 환경영향평가시스템(SEIA, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental,) 에 기존 참조 정보 통합		8						
23. 해당 국가의 규정 및/또는 표준이 없는 경우 국제 참조 규범 및/또는 표준 채택			9	10	11			

목표

- 1 플랫폼에서 이용 가능한 마가야네스Magallanes 공공환경기준(기준 보조 정보 포함)
- 2 기준선 및 기타 정보를 갖춘 기술 플랫폼 출시
- 3 플랫폼에서 이용 가능한 안토파가스타Antofagasta 공공환경기준(기준 보조 정보)
- 4 플랫폼에 배치된 수도권 공공환경 기준지(2차 정보는 이미 존재함)
- 5 플랫폼에서 이용 가능한 마가야네스Magallanes 공공환경기준(기준 보조 정보 포함)
- 6 플랫폼에서 준비 및 이용 가능한 안토파가스타 공공환경기준(현장에서 수집된 기본 정보)
- 7 플랫폼에서 제공되는 수도권 공공환경기준(현장에서 수집된 기본 정보 포함)
- 8 SEIA(Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 환경영향평가 시스템) 참조 정보 표준화를 위해 2024년 말에 준비된 연구
- 9 국제 참조 규범 및 표준을 선택하여 작성된 문서
- 10 프로젝트 평가에 적용 가능한 적용성 분석 및 표준화
- 11 국가 법적 체계에 표준을 채택하는 절차 시작

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.





4.5 산업의 지속가능성

이러한 실행방침은 미래를 위해 업계에 적절하고 일관된 지속 가능성 표준을 적용하여
업계를 모범으로 삼고 지역 사회와의 적절한 관계를 위한 기반 마련을 추구한다.

실행방침 5: 산업의 지속가능성

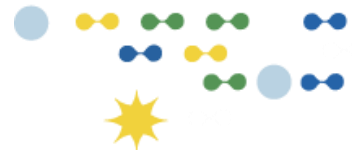
실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
24. 그린수소 및 파생상품의 가치 사슬에 따른 영향을 식별하고 분석한다.		1		2				
25. 순환경제 표준 촉진				3				
26. 지속가능성 표준을 정의하고 모니터링한다.		4		5				
27. 해당 지역의 조기 참여 촉진		6		7				

목표

1. 칠레의 재생 가능한 수소 프로젝트에서 파생된 사회·경제적 영향에 관한 연구 발표
2. 그린수소 산업, 파생상품 및 가치사슬의 수명주기 분석에 대한 정교하고 공개적인 연구
3. 그린수소 및 파생상품 산업 및 가치사슬과 관련된 순환경제 우수사례 지침
4. 그린수소 가치사슬의 핵심 프로세스에 대한 조사
5. 그린수소 산업, 파생상품 및 가치사슬에 대한 핵심 성과 지표 등을 정의하는 문서
6. 최소 2개의 프로젝트가 조기 참여 절차를 통해 시작
7. 최소 2개의 프로젝트가 조기 참여 절차 완료

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.





4.6. 규제 활성화

그린수소 산업에는 전개를 촉진하는 법적 확실성을 제공하는 규정과 표준 등이 필요하다. 그린수소와 파생상품의 배치를 위한 규제 체제를 확립하는 것은 가치사슬 보안에 중요하다. 목표는 규제의 확실성과 안정성 조건을 조성하여 산업 조성과 다양한 규모의 사업 실현을 촉진하는 것이다.

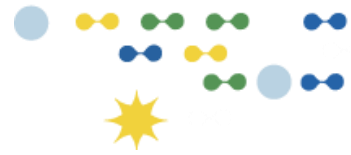
실행방침6: 규제 활성화

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
28. 업계 규제 활성화를 위한 업무 계획 착수 및 실행		1 2 3 4			5			
29. 해수 담수화에 대한 구체적이고 실행 가능한 규제를 촉진한다.		6						

목표

- 1 규제작업계획 개시
- 2 수소시설 안전규정 인정
- 3 수소 품질 규제 및 수소 충전소에 대한 제안을 위한 연구 시작
- 4 수소유도체 규제전략 제시
- 5 규제 업무 계획 업데이트
- 6 담수화를 위한 해수 이용에 관한 법률 초안 공표 추진

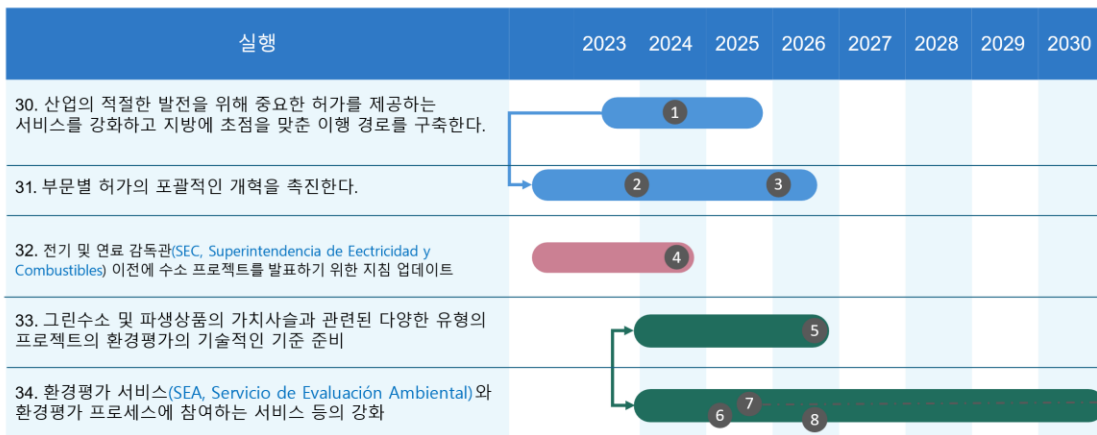
참고, 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.



4.7. 허가 제도

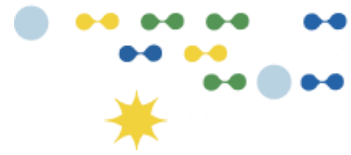
그린수소 산업을 활성화하려면 민첩하고 효율적인 허가 프로토콜이 필요하다. 그러나 이를 위해 요구사항을 완화할 필요는 없다. 현재 이 산업의 과제들은 사업 규모와 복잡한 가치사슬로 인해 발생한다. 또한 현재 현실에 맞게 설계 및 최적화되지 않은 허가 제도에 대한 문제가 있으며, 이로 인해 처리시간이 길어지고 불확실성을 초래한다. 이는 국내에서 그린수소 사업을 적시에 개발하는 데 걸림돌이 된다. 이러한 맥락에서 목표는 중요한 허가를 제공하는 서비스를 강화하고 부분별 허가를 처리하는 제도 개혁을 촉진하는 것이다.

실행방침7: 허가제도



목표

- 1 관련 서비스 교육
- 2 법안 발의
- 3 법안 승인
- 4 가이드 업데이트 공개
- 5 기술 기준 공개
- 6 직원 보강 요구사항 예측
- 7 직원 보강 요구사항 예측
- 8 전략적 지역에서 숙련된 서비스 확보



4.8. 사업의 호환성 및 지방 배치

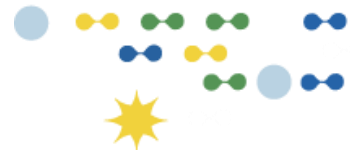
각 영역의 특성과 가치사슬의 다양한 구성 요소 간의 시너지 효과에 대한 필요성에 따라 그린수소 산업과 파생상품의 발전은 배치와 전개 측면에서 어려움을 야기한다. 이러한 의미에서 우리는 배치에 대한 규제 확실성을 제공하기 위해 노력하고 있으며 이러한 규정들은 그린수소 사업, 파생상품 및 가치사슬에 적용 가능한 토지 이용에 대한 논의와 산업 자격 등으로서 해당 공동체들 간 그리고 각 공동체 토지계획 도구에 통합되어야 하는 규정들이다.

실행방침8: 사업의 호환성 및 배치

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
35. 칠레의 그린수소 산업에 영향을 미치는 배치에 관한 규정 업데이트			1 3 5 2 4 6					
36. 기존 또는 준비 중인 영토계획(PT, Planificación Territorial) 문서 및 영토구획(OT, Ordenamiento Territorial)에서 고려해야 할 사항에 그린수소 및 파생상품과 가치 사슬을 포함한다.			7 8 9 10					
37. 그린수소 사업 및 파생물 유치가 예상되는 지역에 초점을 맞춘 영토적 접근 방식으로 에너지 계획 도구 개발			11 12 13	14	15			
38. 그린수소 사업과 가치사슬이 집중되는 산업분야 마스터플랜을 개발한다.				16	17			

목표

- 2020년 시행규칙 N832/04 업데이트 -생산.인프라 활동자격에 대한 기술기준
- 산업용 담수화 프로젝트에 적용되는 토지 이용에 관한 DDU MINVU
- IPT "에너지 인프라 연구" 준비를 위한 방법설계 연구
- 에너지 인프라에 관한 OGUC 업데이트를 위한 기본 연구
- 에너지 기반 시설에 관한 도시계획.건설 고시 업데이트
- IPT의 에너지 인프라 연구 방법론에 관해 지시하는 회람 DDU MINVI 481호의 변경
- PROT* 규정 결재** *PROT: Plan Regional de Ordenamiento Territorial, 지역 토지 구획 계획; **결재: 중정성의 원칙, 올바른 행정예 대한 관리, 공공자원의 관리 및 적절한 사용을 보장하는 적법성에 대한 의무적 통제
- H2V 산업.파생산업 발전이 예상되는 분야에 대한 IPT 실무회의
- 마가야네스Magallanes 지역의 해안가 구역 설정
- PROT 방법론 가이드 *PROT: Plan Regional de Ordenamiento Territorial, 지역 토지 구획 계획
- PDGE* 토코피아Tocopilla 및 안토파가스타Antofagasta에 대한 PELP** 법령; *PDGE: Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica, 전력발전 개발 전국; ** PELP: Planificación Energética de Largo Plazo, 장기 에너지 계획
- EAE를 통한 PEER Magallanes 공표; *Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), 전략적 환경 평가; **Plan Estratégico de Energía Regional (PEER), 전략적 지역 에너지 계획
- PEER* Biobio 공표**Plan Estratégico de Energía Regional (PEER), 전략적 지역 에너지 계획
- EAE*를 통한 PEER** Antofagasta 공표 *Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), 전략적 환경 평가; **Plan Estratégico de Energía Regional (PEER), 전략적 지역 에너지 계획
- PEER Valparaíso 공표
- 적용 구역 평가
- 1차 마스터플랜 개발 시작



4.9. 지원 인프라 개발

그린수소 산업의 가치사슬은 광범위하며 적시에 요구되는 가용성과 인프라 및 토지 등이 효율적이고 지속 가능하게 사용되어야 하며 다양한 공공 및 민간 조정.협력이 요구된다. 충분하고 시의적절한 인프라를 갖추기 위해서는 국가가 기획, 협력, 보완하는 역할부터 필요한 일부 투자의 직접적인 실행자로서 효율적인 토지 사용, 민간 이니셔티브 보완 및/또는 협력과 조율.촉진하는 역할의 전략이 제안된다.

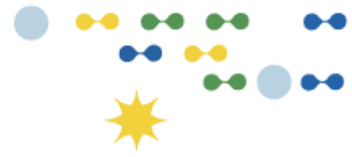
그린수소 프로젝트 및 파생상품의 더 큰 발전이 예상되는 지역에서는 인프라 개발의 국가가 조율.촉진자로서의 강화된 역할을 제안한다. 따라서 북부 지역에서는 공유 인프라 개발을 장려하기 위해 초기에 국가 토지 관리를 추구하며 극남부 지역에서는 공기업인 국영석유회사(ENAP)와 EPA(Empresa Portuaria Austral, 남항만공사)를 통해 자산가치를 평가하여 신규 산업의 물류 개발을 할 수 있도록 한다.

실행방침9: 지원 인프라 개발

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
39. 다자간 조율의 지원 인프라 문제 해결		1 2	3					
40. 그린수소 산업 및 파생상품을 위한 기반시설 개발계획		4 5 6	7					
41. 그린수소 산업 및 파생상품을 위한 지원 인프라의 투자계획 개발		8 9	10					
42. 그린수소산업 및 파생상품 가치사슬의 인프라 개발을 위한 국가부지 입찰		11	12 13					

목표

- 1 MINDEF(국방부) 산하 국가 Litoral 해안가 사용위원회(Comisión Nacional de Uso del Bordo Costero del Litoral (CNUBC) 에 에너지부 참여
- 2 국가물류발전위원회 Comisión Nacional para el Desarrollo Logístico 에 에너지부 참여
- 3 각 지역정부의 에너지부의 국가 해안가 사용위원회에 참여
- 4 그린수소 인프라 및 파생상품 통합계획 연구
- 5 그린수소산업 연계사업의 사회적 평가 방법론 연구
- 6 마가야네스 Magallanes 지역 물류개발계획 설계
- 7 매크로북부구역 Macrozona Norte 물류개발계획 설계
- 8 마가야네스 Magallanes 지역 라레도 부두 Muelle Laredo 에 해양 양어 신청서 접수
- 9 마가야네스 Magallanes 지역(EPA) 마르도네스 부두 Muelle Mardones 강화를 위한 입찰/낙찰
- 10 지속가능한 공공인프라 기준(MOP)
- 11 저분 대상 국가부지 식별에 관한 연구
- 12 국가자산부와 에너지부간 국가부지 입찰계획에 관한 협약
- 13 그린수소 및 파생상품 가치사슬의 공유 인프라 개발을 위한 국가부지 입찰



4.10 에너지 전환에 따른 인구문제

인구과제들은 이주, 인구 감소, 계절적 인구 과잉유입 또는 유동 인구, 도심의 밀도 증가, 농촌 지역의 확장 또는 분산, 영토 위치 및 생활 조건 등과 같은 내용들과 결합되는 복합적인 문제이다.

따라서 이 산업의 발전이 인구 정착지에 미치는 영향은 국토계획.관리를 통해 조기에 종합적으로 다뤄질 필요가 있다.

실행방침10:

에너지 전환에 따른 인구문제

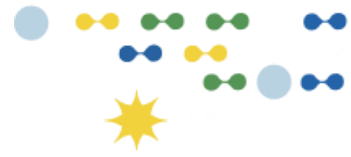
실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
43. 정착지 개발을 다루는 영토계획 도구(IPT, Instrumentos de Planificación Territorial 영토 계획 도구) 준비		1						
44. 임시 정착지에 관한 규정 검토		2						
45. 지방자치단체의 관리 역량을 위한 자원 제공 메커니즘 검토				3	4			

목표

- 1 마가야네스 Magallanes 및 띠에르라 델 푸에고 Tierra del Fuego 의 공동체간의 규제계획(Plan Regulador Intercomunal, PRI) 에 대한 입찰 진행
- 2 에너지부-주택도시계획부 실무그룹이 임시 정착지에 관한 적용 가능한 규정 검토
- 3 지방과세 메커니즘의 대안 연구
- 4 유동인구 항목 중 지방공동기금(Fondo Común Municipal) 의 산정.배분에 관한 연구.제안

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.





4.11. 전력전송 및 에너지 비용

칠레가 수소 생산자로서 달성하고자 하는 목표들을 위해 청정 에너지의 비용과 가용성은 결정적인 요소들이다. 에너지 공급 비용을 최소화할 수 있는 규제 및 시장 조치들을 요할 것이며 수소 생산 플랜트들을 국가전력시스템(Sistema Eléctrico Nacional)에 포함하도록 하는 옵션도 분석해야 한다. 이를 달성하기 위해서는 단기적 대책 중에서도 발전소비사업 규정 마련에 진전이 있어야 한다. 이러한 실행방침은 에너지부에서 개발 중인 탈탄소화 계획으로 보완된다. 이는 주로 석탄 발전소의 폐쇄 및 재전환을 기반으로 전력믹스의 탈탄소화를 가속화하고 이를 통해 국가 경제를 활성화할 수 있는 규제, 기술 및 제도적 조건을 확립하기 위해 노력할 것이다.

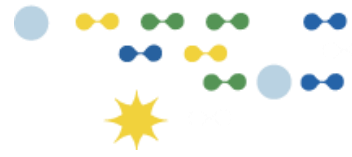
실행방침11: 전력전송 및 에너지 비용



목표

- 1 수소에 대한 가정이 포함된 문서
- 2 마가야네스Magallanes전력 시스템 모델링을 장기 에너지 계획(Planificación Energética de Largo Plazo, PELP)에 통합
- 3 규제 제안을 위한 자문
- 4 감사관실로 규정 전달
- 5 의회에 고립계에 관한 법안 제출
- 6 탈탄소화 계획 로드맵 발표
- 7 법령, 시행령 및 시행규칙 완성

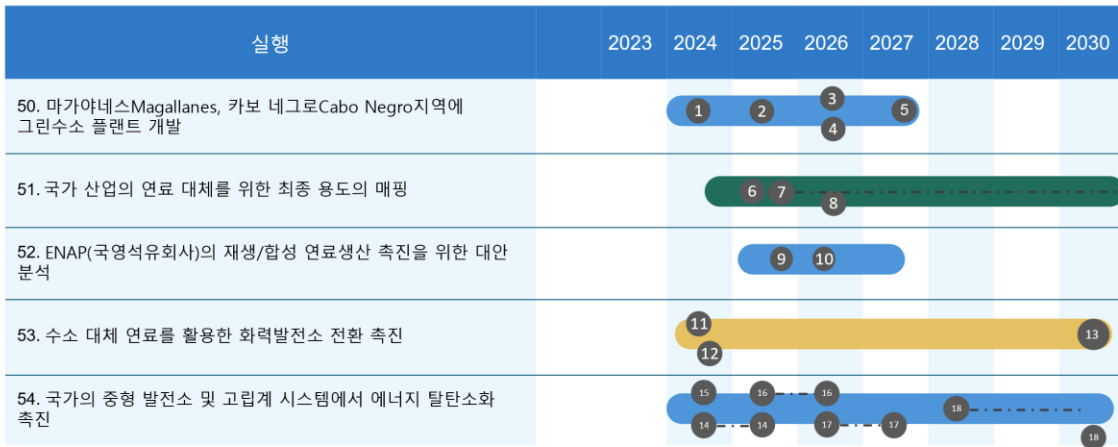




4.12 국가 경제 탈탄소화 방안

그린에너지에 대한 지역적 수요 축진은 그린수소산업의 핵심이며, 광업, 산업, 항공 및 화물운송 등 국민경제의 다양한 부문에서 전통연료를 대체할 수 있는 솔루션이 될 수 있다. 또한 국가의 에너지 자립 수준을 높이고 생산망을 발전시켜 지역과 국가 경제에 부가가치를 창출할 수 있다.

실행방침12: 국가 경제의 탈탄소화 방안



목표

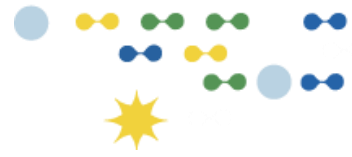
- 1 플랜트 착공
- 2 카보 네그로Cabo Negro에서 운영 개시
- 3 ENAP(국영석유회사)시설에서 천연 블랜딩 가스-수소 혼합 사용시작
- 4 ENAP(국영석유회사)차량에 H2V 사용
- 5 H2Vo 파생물을 부분적으로 사용하는 산업 및/또는 상업 분야에 대한 적용
- 6 진단 결과 연구
- 7 지속적인 업데이트 및 연간 보고서
- 8 신청 우선순위

- 9 대체 재생/합성 연료 생산을 구현하기 위한 진행 제안
- 10 기술 및 투입물에 대한 1차 분석
- 11 완료된 플랜트 재전환 연구
- 12 탈탄소화 계획 로드맵 공표
- 13 최초의 석탄화력발전소 전환
- 14 최소 서비스SS.MM* 법안의 입법 처리
- 15 주식회사SS.AA** 법안을 의회에 제출 및 발의
- 16 주식회사SS.AA** 법안의 입법 처리
- 17 법률의 올바른 적용을 위한 규제 및 규범적 적용
- 18 그린수소 및 파생물질 등 청정연료를 기반으로 한 첫 프로젝트의 건설

*SS.MM. 최소 서비스: 회사, 사업장 또는 작업의 규모와 특성에 따라 파업권을 본질적으로 훼손하지 않으면서 파업이 진행되는 동안 주의해야 하는 회사의 기능, 업무, 프로세스 또는 관리 또는

**SS.AA. Sociedad Anónima, 주식회사

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.



4.13 시범 프로젝트

단기적으로는 그린수소 시범사업 개발을 추진해 지방 차원에서 수소 생산 및/또는 소비를 촉진하는 실무 경험을 문서화 하고, 수소시장의 성숙한 단계를 위한 역량 강화에 기여하는 보완 활동을 촉진한다. 수소시장을 선도하고, 관련 지식의 보급과 이전을 촉진하고, 이러한 기술이 시민들에게 더 가까이 다가갈 수 있도록 돕는다.

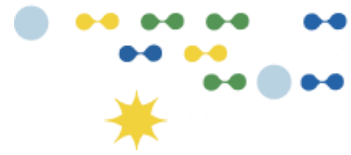
실행방침13: P시범 프로젝트

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
55. 그린수소 및 파생상품 시범사업의 공동금융을 통해 지역산업의 그린수소 및 파생상품 소비 촉진		1	2					
56. 대중교통 그린수소버스 시범사업 실시		3	4					

목표

- 1 그린수소가속기 3차 버전 프로젝트 수주
- 2 가속기의 연속성 평가
- 3 버스 구매
- 4 시범운영 개시

참고, 막대 색상들은 조치들의
보완성만 뜻한다.



4.14 생산연계 촉진

그린수소 및 파생상품 산업은 보다 포용적이고, 지속가능하며, 고부가가치의 새로운 산업 시스템을 구성할 수 있는 특성을 가지고 있으며 이는 청정 에너지의 집약적인 사용을 요구하는 고도로 정교하거나 새롭게 떠오르는 새로운 생산 부문을 점차적으로 유치할 수 있다.

이러한 이유로 외부 요인에 대한 의존도로 인한 위험을 줄이면서 더 많은 더 나은 일자리를 창출하고 지역 경제기회를 창출할 수 있는 기회이다. 이에 따라 수소가치 사슬과 관련될 수 있는 생산활동을 위한 현지역량을 지원하고 강화하는 것이 중요하며 칠레에 정교한 장비를 생산 또는 조립을 위한 제조시설을 설립하려는 국제 기업들을 유치하는 것이 중요하다.

실행방침14: 생산 체인 강화

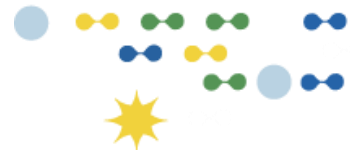
실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
57. CORFO의 도구인 "기술 전환 촉진"을 통해 산업의 기술변화를 촉진한다.		1 2						
58. 그린수소 및 파생상품의 가치 사슬과 관련된 서비스를 제공하는 기업을 파악하고 해당 정보를 제공한다.		3						
59. 칠레 전 지역에 전해조 공장 설치를 촉진한다.		4 5						

목표

- 1 "기술 전환 촉진" 도구 첫 소집
- 2 프로그램 연속성
- 3 이니셔티브 보고서 발간
- 4 . RFP 소집 공표
- 5 선정된 기업과의 낙찰 및 계약

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.





4.15 인적자본 강화 및 발전

국내에서 그린수소 산업과 그 가치사슬을 전개.운영하려면 생산과정에 요하는 다양한 지식을 갖춘 인력이 필요하다. 이를 위해 현재와 미래의 산업 요구에 따라 역량을 강화하고 모든 레벨에서 교육과 연수로 통해 적격 노동력을 늘리고 녹색수소 생산 및 관련 산업의 인적자원을 강화하기 위해 감지된 격차를 메울 수 있도록 한다.

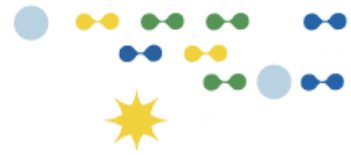
실행방침 15: 인적 자본의 강화 및 발전

실행	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
60. 기술 전문 자격 프레임워크 Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) (MCTP)의 부문별 연구 및 커리큘럼 제안			1 2 3					
61. 그린수소에너지 기술자의 운영능력 개발			4					
62.그린수소 및 파생상품 경쟁력 강화를 위한 교육 프로그램 시행			5					
63. 산업근로자를 위한 해외인턴십 대회			6					
64. 강사 양성 프로그램 실시(Train the Trainers)			7 8					
65. 전국 각지의 기술전문학교에서 실무교육모듈을 실시한다.			9 10					

목표

- 1 그린 분야 고용 및 전문 훈련에 관한 전략적 연구: 칠레의 그린수소
- 2 MCTP 하에서 향후 CFT 메시에 통합하기 위한 특정 프로파일에 대한 두 번째 진단 연구
- 3 MCTP를 기반으로 한 CFT 커리큘럼 프레임워크 업데이트 제안
- 4 교육프로그램 및 교육자료 제공
- 5 훈련과정, 장학금, 직업기술 프로그램 수상결과를 매년 발표한다.
- 6 첫 번째 해외 인턴십 경쟁 및 다음 해에도 프로그램 지속
- 7 8 직업중등기술훈련사(7) 및 대학교수(8) 대상 기술견학 실시 및 지속
- 9 10 마가야네스Magallanes지역 고등학교(9) 및 전국 기타 지역(10)에 전해조 장비 설치

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.

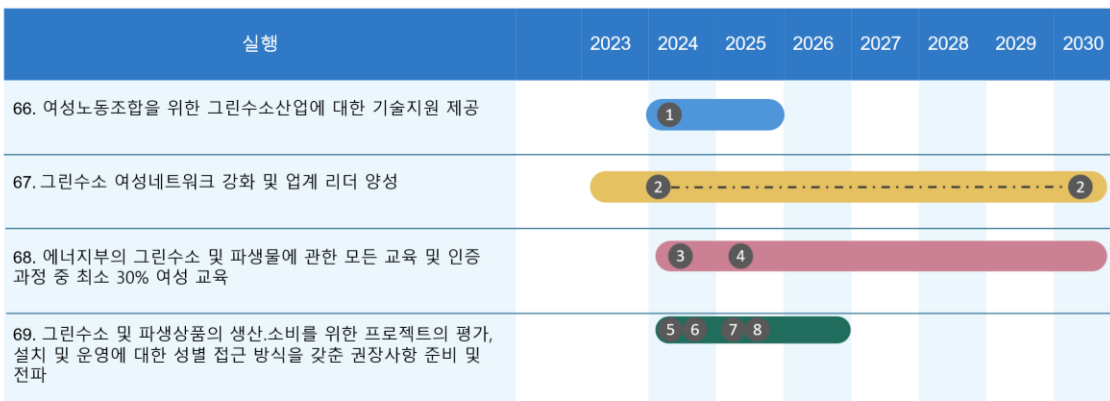


4.16 업계의 성별 관점

공정한 에너지 전환 과정에서 신규 산업 발전은 전 세계적으로 중요해지며, 특히 그린수소 산업과 같은 새로운 부문의 발전이 가속화된다. 누구도 소외되지 않는 지속 가능한 발전을 보장하기 위해 성평등과 여성의 포용을 증진할 수 있는 기회가 여기에서 발생한다.

에너지 부문은 국내외 표준에 따라 전통산업과 신산업 개발에서 성평등을 달성하기 위한 과제를 추진할 책임이 있다. 이것이 바로 이 실행방침이 요구사항을 해결하고 가시화하는 것을 목표로 하는 조치를 고려하는 이유이다. 해당 부문의 배치가 성적인 관점을 갖고 여성을 포함하도록 요구된다.

실행방침 16: 산업의 젠더 관점



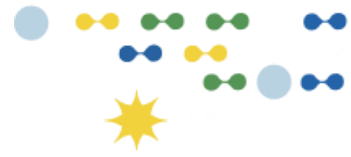
목표

1. 그린수소의 교차 성별표
2. 네트워크의 연례 대면 회의를 최소 1회 개최
3. 여성을 중심으로 한 H2V 온라인 강좌
4. MCTP*의 향후 CFT** 사고방식, 필수 기술 및 습관에 통합하기 위한 매쉬***의 특정 프로파일 진단에 대한 연구
5. 업계 최초로 검증된 표준
6. 그린수소 및 파생사업의 성별 기준 준수 모범사례 가이드 개발
7. 그린수소 및 파생상품 산업의 성별 격차 연구의 시행, 공포, 보급
8. 보안과 성별에 초점을 맞춘 공공장소 및 정착에 대한 권장사항 개발

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.

*MCTP, Marco de Cualificaciones Técnico Profesional, **CFT, Centros de Formación Técnica

***MESH 메시 Mindsets, Essential Skills, and Habits



4.17 연구, 개발 및 혁신 촉진

공공정책은 국내 및 국제적으로 지식의 지속적인 이전을 촉진해야 하며, 적시에 지식을 생성하고 기술을 훈련할 수 있는 방법 그린수소산업 발전에 기여하는 기술적으로 최첨단이고 도전적이며 역동적인 부문의 촉진에서 파생되는 요구사항을 충족한다.

이를 위해서는 연구혁신 기관, 산업계, 공공부문 간의 조화로운 연계가 필요하다. 국가는 국가 발전에 영향을 미치는 모든 수준에서 효과적인 혁신 및 기술 개발 과정을 가능하게 하는 조건을 생성하는 기능을 가지고 있다. 그린수소와 가치 사슬에 대한 연구와 혁신은 광범위하고 횡단적인 국가 개발 목표에 기여할 수 있는 기회를 제공한다.

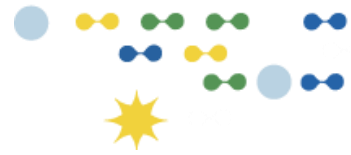
실행방침 17: 연구, 개발 및 혁신 촉진



목표

- 1 실무진 회의 세션 시작
- 2 H2V 프로젝트 신청 및 R&D법에서 파생된 R&D 가이드 발표
- 3 사업기간 동안 매년 국립연구개발청 ANID 콘테스트 개최
- 4 마가야네스 Magallanes 기술개발센터 출범
- 5 칠레해군 해양.해군산업 기술개발센터 출범
- 6 해양산업기술개발센터 합성연료 추진조종장치 개발
- 7 기술적, 과학적 요구에 대한 연구 발표 및 지원 인프라 개발계획 활성화
- 8 국내외 특허 지표 초안 버전 공개



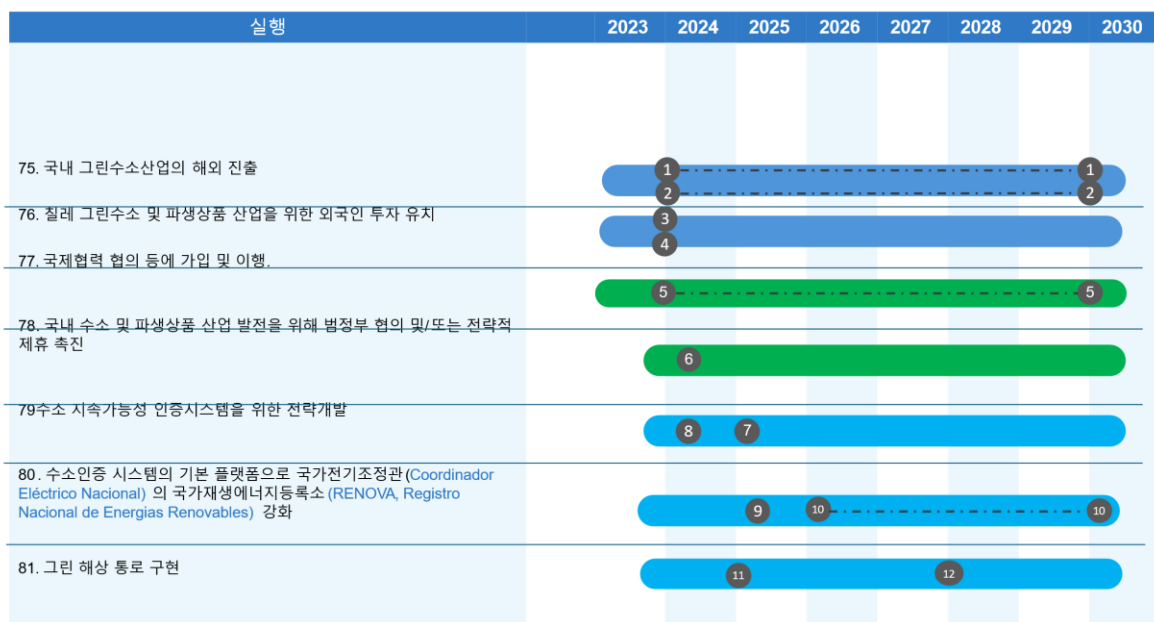


4.18. 시장 개방

칠레를 그린수소와 파생물의 글로벌 수출국으로 만들기 위한 국가 그린수소 전략에 따라 칠레를 그린수소경제 미래 글로벌 리더로 추진할 필요가 있다. 이러한 작업에는 양자, 다자간, 국제기구 등과의 강도 높은 협력과 외국인 투자자들을 위한 칠레 비즈니스 생태계에 대한 정보, 전문기관들의 제품 등의 홍보 및 투자유치 활동이 요구된다.

이러한 실행방침에는 제품류의 홍보, 투자유치, 국제협력, 국제 그린시장 참여에 필요한 국내조건들의 개선 등이 포함된다.

실행방침 18: 시장 개방



목표

- 1 해당 분야의 두 가지 주요 연례 국제 회의/박람회 참가
- 2 업계의 주요 시장에 있는 ProChile(칠레 외교부 산하 해외 상무관실)을 통해 칠레의 국제적 입지를 유지할 수 있는 판촉 활동 구현
- 3 칠레 그린수소 전자책 출판
- 4 투자 포럼에 본 Action Plan 영문판 발표
- 5 전략적으로 우선순위를 정하고 협력활동을 계획할 수 있는 연간 국제화 의제 개발
- 6 전략적 제휴를 촉진하기 위한 아시아 행만 파악
- 7 Certhiac(Clean hydrogen certification system for Latin America and the Caribbean 라틴 아메리카 및 카리브 청정수소 인증시스템)과 같은 지역 인증 제도에 칠레의 참여 명시
- 8 주요 수입 허브의 국제표준 준수를 위한 연구 및 로드맵 발행
- 9 수소인증시스템을 위한 RENOVA(국가재생에너지등록소) 플랫폼 출범
- 10 인증플랫폼 운영 개시
- 11 구리 및 황산 수송에 대한 타당성 조사결과 발표
- 12 아이센Aysén지역 양식어업을 위한 녹색 해양 통로에 대한 사전 타당성 조사 결과 발표
- 13 2030년까지 라틴아메리카 최초의 그린 해상 무역로를 실현한다

참고: 막대 색상들은 조치들의 보완성만 뜻한다.

ED. 2024

칠레 정부

E-BOOK: 칠레의 친환경 수소

세상을 위한 기회

칠레는 2030년까지 GH2의 선도적인 글로벌
생산업체가 되는 것을 목표로 합니다.

빠르게 발전하고 있는 수소산업의 주요
요소들과 프로젝트, 그리고 인센티브에 대한
정보를 모은 첫 번째 간행물을 다운로드
하세요.

칠레의 친환경 수소 생산에 대한 주요 정보와
전반적인 개요를 보실 수 있습니다.

SCAN &
DOWNLOAD





실행계획(액션플랜)

그린수소

2023-2030



칠레 정부

gob.cl

