

# 기후변화협약대응 한-개도국 협력(ODA) 사전 타당성조사 보고서

페루 재생에너지 연계 전기차 충전 시스템  
보급 및 파리협정 대응 역량강화

(Peru Renewable Energy-Integrated EV  
Charging System Deployment and Paris  
Agreement Capacity Building Project)

2025. 02. 05



한국에너지공단  
KOREA ENERGY AGENCY

## < 목 차 >

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>I. 사업대상국 현황 조사</b>                 | <b>4</b>  |
| 1.1 대상국 일반현황                          | 4         |
| 1.2 해당분야, 사업대상지역 분석                   | 12        |
| 1.3 수원총괄기관 및 관계기관 분석                  | 15        |
| 1.4 사업관련 법제도적 환경 분석                   | 21        |
| 1.5 대상국 내 타 공여기관, 국제기구, 우리정부의 유사사업 조사 | 25        |
| <b>II. 사업 타당성 분석</b>                  | <b>31</b> |
| 2.1 정책적 타당성                           | 31        |
| 2.2 경제적 타당성                           | 33        |
| 2.3 기술적 타당성                           | 34        |
| 2.4 사회문화적 타당성                         | 35        |
| 2.5 환경적 타당성                           | 36        |
| 2.6 지속가능성                             | 37        |
| <b>III. 사업 내용</b>                     | <b>38</b> |
| 3.1 사업목표 및 달성수단                       | 38        |
| 3.2 사업 구성 요소                          | 39        |
| 3.3 이해관계자 및 수혜대상 분석                   | 42        |
| 3.4 SWOT 분석                           | 44        |
| 3.5 위험관리 분석                           | 45        |
| <b>IV. 사업수행계획</b>                     | <b>48</b> |
| 4.1 사업관리 및 사업 수행체계                    | 48        |
| 4.2 수원국과 분담사항                         | 50        |
| 4.3 타사업과 연계 및 중복방지                    | 51        |
| 4.4 세부일정 및 예산계획                       | 52        |
| 4.5 지속가능방안 및 사후관리방안                   | 54        |
| 4.6 성과지표 및 평가계획                       | 57        |

## < 표 차례 >

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 표 1 페루 국가 개황 .....                        | 5  |
| 표 2 페루의 주요 경제 지표 .....                    | 6  |
| 표 3 2021-2025 외교부 CPS 제3기 ODA 중점협력국 ..... | 9  |
| 표 4 주별 충전 인프라 현황 .....                    | 14 |
| 표 5 E-모빌리티 관련 법률안 발의 현황 .....             | 25 |
| 표 6 페루의 ODA 수원 추이 (단위: 백만 달러) .....       | 26 |
| 표 7 對 페루 ODA 공여 순위 .....                  | 26 |
| 표 8 주요 공여국·기관의 對페루 중점지원분야 .....           | 27 |
| 표 9 페루 주요 ODA 사업 .....                    | 29 |
| 표 10 이해관계자 분석 매트릭스 .....                  | 43 |
| 표 11 SWOT 분석표 .....                       | 45 |
| 표 12 모니터링 방법 .....                        | 59 |

## <그림 차례>

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 그림 1 페루 지도 .....                          | 6  |
| 그림 2 한국국제협력단의 중남미 국별 최상위 사업추진전략 .....     | 9  |
| 그림 3 APEC 2024 에너지장관 회의 .....             | 11 |
| 그림 4 2024 APEC 페루 리마 정상회담 .....           | 12 |
| 그림 5 2019~2024년 페루 전기차 판매량 및 비중 추이 .....  | 13 |
| 그림 6 페루 국제협력청 기관 조직도 .....                | 16 |
| 그림 7 El Metropolitano BRT 시스템 .....       | 20 |
| 그림 8 리마 최초 전기버스 운영 .....                  | 21 |
| 그림 9 페루 E-Mobility 촉진을 위한 주요 국가적 조치 ..... | 22 |
| 그림 10 리마 최초 전기택시 운영 .....                 | 28 |
| 그림 11 태양광+ESS 연계 전기차 충전 시스템(예시) .....     | 41 |

# I. 사업대상국 현황 조사

## 1.1 대상국 일반현황

□ 중남미 권역은 풍부한 천연자원을 기반으로 높은 경제성장률을 기록하고 있으며 페루, 아르헨티나, 브라질, 칠레, 멕시코를 중심으로 주목받고 있는 유망한 시장임

표 1 페루 국가 개황

|             |                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 국명          | 페루공화국 (영문명: Republic of Peru, 현지어 국명: República del Perú)                                               |
| 위치          | 북쪽은 에콰도르·콜롬비아, 동쪽은 브라질, 남쪽은 칠레·볼리비아 접경                                                                  |
| 면적          | • 128만 5,000km <sup>2</sup> (한반도의 약 6배, 세계 20위, 남미 3위)<br>- 해안지대 10%, 안데스산맥 산악지대 27%, 아마존 등 정글지대 63% 분포 |
| 기후          | • 리마를 포함한 바다 인근 지역: 온난한 사막성 기후<br>• 안데스 산맥 산악 지대: 무덥고 비가 오는 열대성 기후                                      |
| 수도          | 리마 (Lima)                                                                                               |
| 인구          | 총 3,450만 명 (2023년, IMF)                                                                                 |
| 주요 도시       | Lima(1,181만 명), Arequipa(131만 명), Trujillo(95만 명), Cusco(133만 명)                                        |
| 민족          | 인디오 45%, 메스티소 37%, 백인 15%, 기타 3%                                                                        |
| 언어          | 스페인어, 케추아어, 아이마라어                                                                                       |
| 종교          | 가톨릭교 81.3%, 기독교 12.5%, 무교 및 기타 6.2%                                                                     |
| 건국<br>(독립일) | 1821년 7월 28일                                                                                            |
| 정부형태        | 대통령 중심제 (임기 5년, 연임 불가)                                                                                  |
| 국가원수        | • 디나 에르실리아 볼루아르테 세가라 (Dina Ercilia Boluarte Zegarra)<br>- 취임일: 2022년 12월 7일<br>- 임기 2026년 종료            |

출처: 외교부 (2024.10.)

표 2 페루의 주요 경제 지표

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 연간 GDP<br>성장률 | 1.8%(2022년), -0.6%(2023년, IMF), 3.0%(2024년, IMF)                                  |
| 1인당 GDP       | 8,320 달러 (2024년, IMF)                                                             |
| 실업률           | 6.8% (2024년, IMF)                                                                 |
| 물가상승률         | 2.5% (2024년, IMF)                                                                 |
| 화폐단위          | 누에보 솔 (Nuevo Sol)<br>*약자: S/., 국제통화표시: PEN                                        |
| 환율            | US\$ 1 = 3.77 누에보 솔(2024.11. 기준)                                                  |
| 외채            | 900억 달러 (2023년)                                                                   |
| 외환보유          | 810억 달러 (2024.08.)                                                                |
| 교역규모          | 수출: 672억 달러 (2023년, 페루 중앙은행)<br>수입: 537억 달러 (2023년, 페루 중앙은행)                      |
| 교역품           | 주요 수출품: 광물자원, 농수산물, 섬유, 원유 및 천연가스<br>주요 수입품: 소비재, 원자재/중간재, 자본재, 건설자재, 자동차, 가전제품 등 |
| 회계연도          | 해당 연도 1월 1일부터 해당연도 12월 31일까지                                                      |

출처: EIU, 페루 중앙은행(BCRP), 페루 통계청(INEI), 국제통화기금(IMF), Statista



그림 2 페루 지도

□ 페루는 풍부한 천연자원 보유국이자 제조업 중심인 대한민국의 중남미 수출거점으로서 전략적 가치가 매우 높음

○ 페루 예상 경제성장률은 2024년 3.1%, 2025년 2.5~3.0%로 세계 및 중남미 경제보다 높은 성장률을 기록할 전망이다 (KOTRA, 2024.10)

- 안정적인 물가와 금리, 고용 및 가계소득 증가와 더불어 '26년 대선을 앞두고 정부의 적극적인 대책사업 추진으로 인한 경제 성장 동력 부여를 기대할 수 있음

○ 국가 주 산업은 광업, 수산업, IT로 이 중 광업이 경제에서 차지하는 비중이 가장 높음

- 구리, 금, 아연, 납, 은 등 풍부한 광물자원을 보유하고 있어 원자재(광물, 수산물)가 수출에서 차지하는 비중이 매우 높은 원자재 의존형 수출구조를 가짐

· '23년 페루의 광업 수출은 전년 대비 11.9% 증가한 398억 달러에 달하며, 페루의 전체 수출액 중 광업 부문이 약 61%를 차지하고 있음 (SUNAT, 2024.8)

- 페루는 칠레에 이은 세계 2위 구리 생산국으로 '23년 총 2,755,066톤(전 세계 생산량의 약 12%)을 생산했으며 매년 생산량이 증가하고 있음

· 은의 경우 '23년 기준, 멕시코, 중국에 이어 은 생산량 세계 3위를 기록하였으며, 아연은 '23년 생산량 약 147만 톤에 달하여 세계 2위를 기록하였음

- 한편, 페루는 중남미 7위(아르헨티나, 트리니다드 토바고, 브라질, 베네수엘라, 볼리비아, 콜롬비아, 페루 順)의 천연가스 생산국(2020년 121억 ft<sup>2</sup>, BP)이며, 확인매장량(2020년 9.2조 ft<sup>2</sup>) 기준으로는 중남미 5위를 점하고 있어 성장잠재력이 있는 것으로 판단됨

□ (기후변화 피해와 대응) 페루는 LA5\* 그룹 중 기후변화에 가장 취약한 나라로 국가적 대응 필요성이 증가하고 있음. 이에 주택, 교육, 운송 부문을 중심으로 재건사업이 추진되고 있으며 에너지 수요관리 시스템 도입이 가능할 것으로 예상함

\* LA5: 라틴아메리카에서 경제 규모가 큰 5개국(브라질, 멕시코, 아르헨티나, 칠레, 페루)

○ 2017년에 발생한 '엘니뇨'로 113명의 사망자와 40억 달러(GDP 1.9%) 규모의

피해가 발생하여 Piura, La Libertad, Lambayeque, Lima 지역을 중심으로 운송, 교육 및 주택 부문의 재건사업을 추진하고 있음

- '23년 페루의 겨울인 7월 평균기온이 관측 이래 최고치를 기록하며 1997년 엘니뇨 기록을 경신\*했다고 발표했으며, '23년 9월 물 부족 현상 우려로 544개 구(區) 대상 60일간 비상사태 선포한 바 있음

\* 페루의 '97년 7월 엘니뇨 기온: 19.30도 → '23년 7월 기온 : 19.35도(+0.05도)

- '70년까지 수도 리마를 포함한 주요 도시의 기온이 1986~2014년 평균기온 대비 약 2℃ 이상, 강수량은 약 15~20%까지 증가할 것으로 예측됨
- 엘니뇨 발생 시 농업, 어업, 건설 부문 생산성이 크게 하락하며, 인플레이션 압력과 재정수입에 악영향을 미침

· IMF는 기후변화로 인한 산업 생산 피해 지속 시 장기적으로 최소 26.2%에서 최대 102.3%에 이르는 GDP 손실이 있을 것으로 경고함

○ 이에 따라 페루 재정경제부(MEF)는 '25년 재난재해 대응을 위한 예산으로 9억 5,300만 솔(약 2.5억 USD)을 배정하는 등 엘니뇨 피해 예방을 위한 예산 확보를 강조함

- 중앙정부, 지방정부, 교육기관 및 시민 사회 간 의사소통을 위한 IT 기반 인프라, 에너지 인프라, 인력 양성에 대한 지원 및 투자가 절실한 상황임

□ (對페루 기후변화 협력 전략) 우리 정부는 5년 주기로 갱신되는 국가 협력 전략(CPS: Country Partnership Strategy)을 통해 페루를 지원하고 있음

○ 중남미 지역에서 페루는 제1기(2011~2015), 제2기(2016~2020), 제3기(2021~2025)에 연속 선정될 만큼 양국은 포괄적 전략 동반자 관계를 기반으로 외교 및 경제·통상 전 분야에 걸쳐 높은 협력 수준을 유지하고 있음

- 페루는 비교적 높은 소득수준을 기반으로, 우리나라의 강점인 그린 및 ICT 분야에서 ODA 협력 잠재력이 높은 국가임

○ 한국국제협력단은 對중남미 협력 전략[2020-2024]을 발표하여 페루 내 기후변화 피해에 취약한 지역의 적응 및 대응력 강화, 취약계층에 대한 포용적 지원을

통해 회복력 강화에 기여를 계획함

- 우리 정부는 2021년 1월 대외경제정책 추진전략에서 對중진국 리더십 발휘의 일환으로 중남미 지역의 주요 개도국인 페루와 양자 기후변화협력협정 체결을 통해 온실가스 감축을 위한 실질 협력사업을 발굴하겠다고 밝힘

표 3 2021-2025 외교부 CPS 제3기 ODA 중점협력국

| 중남미 중점협력국 재선정 결과     |
|----------------------|
| 페루, 볼리비아, 콜롬비아, 파라과이 |

출처: 제36차 국제개발협력위원회 의결안건(제36-3호)

|     |          |                        |                         |                                 |                                       |
|-----|----------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 중남미 | 콜롬비아(2)* | -                      | -                       | 산업화 추진을 위한 정책 및 기술 역량강화         | 지속가능한 평화 구축 확대                        |
|     | 볼리비아(3)* | 빈곤감소를 위한 포용적 농촌개발      | -                       | 효과적인 의료전달체계 확립을 위한 기초 보건의료 역량강화 | 삶의 질 향상을 위한 여성 기본권 보장 및 미래역량강화        |
|     | 페루(3)*   | -                      | 기후변화대응 및 환경 취약그룹 회복력 강화 | 혁신, 동반성장을 위한 기반구축 및 중소기업 경쟁력 강화 | 정부역량강화를 위한 디지털 공공 서비스 혁신              |
|     | 파라과이(4)* | 고용창출 및 경제 활성화를 위한 지역개발 | 균형성장을 견인하는 포용적 교통       | 취약계층의 건강한 삶을 위한 보건의료 서비스 향상     | 포용적 개발을 위한 디지털 파트너십                   |
|     | 엘살바도르(3) | 지속가능한 농산업 개발           | -                       | 사회안전망 확충을 위한 보편적 교육 및 보건서비스 제공  | 평화구축을 위한 치안역량강화                       |
|     | 도미니카(2)  | -                      | -                       | 산업화 추진을 위한 정책 및 기술 역량강화         | 삶의 질 향상을 위한 여성 및 취약계층 기본권 보장 및 미래역량강화 |
|     | 파테말라(2)  | -                      | -                       | 기후변화대응 및 환경 취약그룹 회복력 강화         | 평화구축을 위한 치안역량 강화                      |
|     | 에콰도르(3)  | -                      | 산업화 추진을 위한 정책 및 기술 역량강화 | 지속가능 환경을 위한 기후변화대응 및 신재생에너지 확대  | 평화구축을 위한 난민 재정착 지원 및 치안역량강화           |

그림 3 한국국제협력단의 중남미 국별 최상위 사업추진전략

(붉은색: 기후/도시, 녹색: 산업/에너지, 주황색: 거버넌스)

출처: KOICA 국가지원계획 설명자료(2020.01.)

- 페루는 칠레에 이어 중남미 국가로는 두 번째로 한국과 자유무역협정(FTA)를 체결하였으며, 외교부 국가협력전략(CPS)의 중점협력국가로서 현재 에너지 산업, ICT 등 다양한 산업 분야에서 협력을 진행 중임

- 2011년 8월 1일 정식 발효된 한-페루 자유무역협정(FTA)은 페루와의 에너지·자원 협력 강화와 함께 중남미 지역 진출을 위한 거점 확보 계기가 됨

- 2024년 기준 우리나라의 對 페루 수출액은 4.6억 달러, 수입액은 21억 달러를 기록하였으며, LG전자, 삼성전자, 포스코인터내셔널 등 지상사와 SK이노베이션, 석유공사 등 자원개발업체의 진출로 2023년까지 누적 66.6억 달러가 투자되었음
- 해외건설협회에 따르면 2024년 8월 누적 기준으로 우리나라의 對 페루 인프라 프로젝트 수주 건수는 총 132건으로 12.4억 달러에 달하며, 2024년 페루 교통통신부(MTC)가 발주한 Lima-Barranca 철도 신설 타당성 조사 프로젝트 수주에 성공함

- 페루 정부의 지속적인 시장 친화적인 정책에 따라 FDI 유입과 해외 차입이 꾸준히 증가하여 안정적으로 외환보유고를 유지하고 있으며, 연간 70억 달러 규모의 FDI를 기반으로 80억 달러 규모의 재정 안정화 기금을 조성함
- 2018년 8월 포괄적·점진적 태평양동반자협정(CPTPP)을 체결하였으며, 이외에도 안데스 공동체(CAN) 회원국으로 역내 경제, 사회통합 노력에 동참하고 있음

□ 페루는 자유시장 경제를 지향하는 태평양동맹(Alianza Pacífica)\*의 일원으로서 지난 10년간 가장 안정적인 경제 성장률과 적극적인 대외개방정책을 펼치고 있으며, 우리나라는 페루를 교두보로 중남미 경제 시장 진출 확대를 추진 중임

\* 태평양동맹: 2011년 4월 28일 페루, 칠레, 콜롬비아 그리고 멕시코 4개국이 자유무역협정(FTA)에 기초하여 역내 경제통합, 경쟁력 강화, 아시아 태평양 지역과의 교역 확대를 목표로 설립한 동맹

- 우리나라는 태평양동맹 준회원국 가입을 추진 중이며, 이를 위해 2019년 5월에는 페루에 태평양동맹 준회원국 가입 협조를 당부하고, 2020년 11월 5일에는 현지 무역관과 전문가가 참석하는 태평양동맹 준회원국 가입 관련 간담회를 개최함
- 제15차 태평양동맹 정상회의(2020.12.11., 칠레 산티아고)에서 제1차 준회원국 가입 교섭국들과 협상 종료 시 한국의 준회원국 가입 협상 개시에 합의함
- 태평양동맹 가입 시에는 정보통신기술(ICT)과 인프라, 기후변화 대응 금융, 인적 자원개발, 정책 경제정책 경험 공유 등 5개 분야에서의 협력이 기대됨

□ 2024년 APEC 개최국으로서 페루는 국내 정책에 긍정적인 영향을 미치는 의제를

추진하여 탄소 배출 감소, 청정에너지로의 전환 촉진 등의 문제를 포함한 공공정책 적용의 성공 사례와 모범사례를 교환할 것을 장려함

- 아시아태평양경제협력체(APEC 2024) 의장국으로서 페루 에너지광업부(MINEM)는 회원국이 자원 활용 및 청정하고 지속가능한 에너지 생산에 있어 중요한 세 가지 이니셔티브에 대한 합의를 도출했다고 발표함<sup>1)</sup>



그림 4 APEC 2024 에너지장관 회의

출처: APEC 홈페이지

- 제14차 APEC 에너지장관 회의에서 여러 차례의 논의를 거쳐 다음과 같은 이니셔티브가 채택됨: “리마 에너지장관 선언”, “아시아-태평양 지역에서 청정 및 저탄소 수소 정책 프레임워크 개발 및 이행을 위한 지침”, 그리고 “공정한 에너지 전환 이니셔티브(JETI)”
- 공정하고 청정하며 지속 가능한 에너지 전환을 촉진하기 위한 리마 에너지장관 선언은 2015년 이후 최초로 APEC에서 합의에 의한 장관급 선언이 도출된 것으로 그 의미가 큼<sup>2)</sup>
- 에너지 수요가 증가함에 따라 회원국 간의 협력 메커니즘을 심화하기 위하여 APEC 역사상 처음으로 아시아태평양 지역에서 저탄소 수소 구현을 위한 지침이 개발되었으며, 이는 산업 및 운송과 같은 주요 부문의 탈탄소화에 효과적으로 대응할 수 있음

1) <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/1010988-peru-logro-el-compromiso-de-21-economias-de-apec-para-tres-iniciativas-en-materia-energetica> (2024.08.27.)

2) <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/1005355-apec-peru-2024-logra-consenso-para-promover-una-transicion-energetica-iusta-limpia-y-sostenible> (2024.08.17.)

- 환경 문제를 해결하고, 에너지 빈곤을 완화하며, 글로벌 에너지 전환을 가속화하고, 에너지에 대한 보편적 접근을 촉진하며, 에너지 안보를 보장하고, 비용 효율적인 저탄소 및 무탄소 기술 개발 및 배치를 위한 자원을 동원하는 것을 목표로 함
- 청정 및 저탄소 수소 관련 정책 지침에 대해서는, MINEM의 에너지 효율국(DGEE)이 APEC 에너지 실무그룹 제68차 본회의에서 발표함
- 에너지 수요가 증가함에 따라 회원국 간의 협력 메커니즘을 심화하기 위하여 APEC 역사상 처음으로 아시아태평양 지역에서 저탄소 수소 구현을 위한 지침이 개발되었으며, 이는 산업 및 운송과 같은 주요 부문의 탈탄소화에 효과적으로 대응할 수 있음
- 또한, 공정한 에너지 전환 이니셔티브(JETI)는 APEC 지역에서 민간 부문, 시민 사회, 중소기업, 여성, 원주민을 포함한 다양한 이해관계자를 참여시키는 에너지 전환을 촉진함
- 제31차 APEC 페루 리마 정상회담(24.11.10~16.)에서는 무역 및 투자, 기후변화를 포함한 환경, 식량 안보 및 에너지 안보와 같은 분야에 영향을 미치는 상당한 변화에 대응하고자 정상급 선언인 마추픽추 선언을 발표함



그림 5 2024 APEC 페루 리마 정상회담

출처: APEC 홈페이지

- 마추픽추 선언(Machu Picchu Declaration)은 무탄소, 탄소중립 자원을 활용한 전력 확대 필요성을 확인하였으며, 19개 선언 가운데 기후변화 및 탄소중립과 관련된 내용은 다음과 같음

- 4) 아시아-태평양 지역에서 청정 및 저탄소 수소 정책 프레임워크 개발 및 시행을 위한 APEC 정책 지침
- 15) 탄소중립 달성을 위한 재생에너지 발전용량 3배 이상 확대, 저탄소/무탄소 전력 생산 비중 확대 및 에너지 효율 목표 상향 수정
- 16) 청정 및 지속가능한 에너지 전환을 위한 화석연료 보조금의 단계적 폐지 등의 내용이 담김

## 1.2 해당분야, 사업대상지역 분석

- 페루 전기차 시장은 성장 중이나, 충전 인프라 부족, 차량의 높은 비용, 법적 장벽, 소비자 인식 부족 등의 문제에 직면하고 있음
- 최근 페루 자동차 시장에서 내연기관차 판매량은 감소세지만, 전기차(하이브리드 포함) 판매량이 확대되고 있음

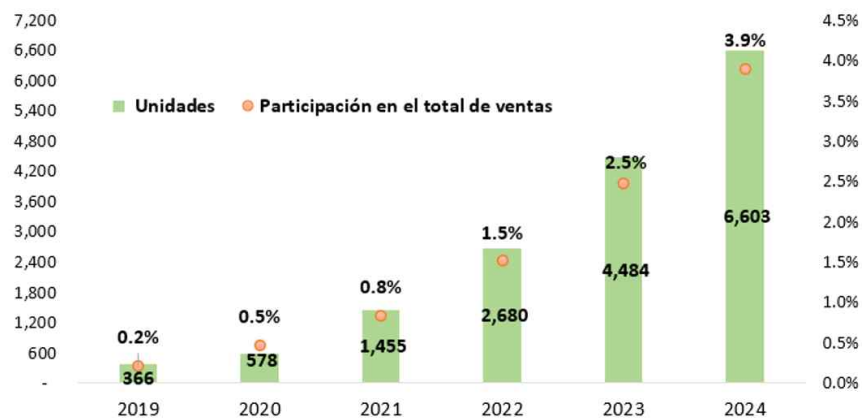


그림 6 2019~2024년 페루 전기차 판매량 및 비중 추이

출처: AAP

- 2024년 페루에서 판매된 전기차는 총 6,602대(3.9%)로 이는 전년 대비 47.23% 증가하는 가장 높은 수치를 보여줌
- 판매량이 가장 많은 전기차 종류는 마일드 하이브리드 전기차(MHEV)로 연간 3,050대(46%)가 판매되었으며, 하이브리드(HEV) 2,858대(43%), 순수전기차(BEV) 435대(7%), 플러그인 하이브리드(PHEV) 265대(4%)를 기록함
- 2025년에는 11,000대의 전기차가 판매될 것으로 예상되며, 전체 시장에서 점유율이 약 7%에 이를 것으로 전망됨

- 자동차 시장에서 친환경 차량에 대한 점유율이 성장하고 있지만, 권역 내 다른 주요 국가와 비교했을 때 페루의 보급률은 낮은 편임
- 콜롬비아에서는 2024년에 51,891대(26%)의 전기차가 판매되었으며, 이는 페루 전기자동차 판매량의 약 8배에 달하는 수치임
- 아직 전기차 충전 인프라가 충분히 갖춰져 있지 않아, BEV, PHEV 점유율이 낮은 편이나, 정부는 인프라 확장을 위한 정책을 수립하고 있음
- 페루 자동차협회(AAP)는 전기차 도입 촉진을 위한 세제 인센티브 등이 구체적으로 마련된다면 '31년까지 약 46만 대의 전기차가 도입될 것으로 전망함
- 2024년 3월 기준 페루에는 24개 주 가운데 16개 주에 52개의 전기차 충전소가 운영 중이며, 일부는 주유소, 공영주차장, 개인 주차장 등에 설치됨
- 전국적으로 52곳에 전기차 충전 인프라가 설치되어 있으며, 그중 21곳은 리마 도시에 집중되어 있으나, 이는 전기차 사용자의 수요를 충족시키기에 충분하지 않기 때문에 더 많은 투자와 지원이 필요함

표 4 주별 충전 인프라 현황

| 주           | 충전 인프라 수 | 충전기 수 | 커넥터 수 |
|-------------|----------|-------|-------|
| Áncash      | 2        | 2     | 4     |
| Apurímac    | 2        | 2     | 4     |
| Arequipa    | 3        | 3     | 3     |
| Ayacucho    | 1        | 1     | 2     |
| Cusco       | 3        | 3     | 5     |
| Ica         | 4        | 4     | 5     |
| Junín       | 2        | 2     | 4     |
| La Libertad | 3        | 3     | 3     |
| Lambayeque  | 2        | 2     | 3     |
| Lima        | 21       | 26    | 36    |
| Moquegua    | 1        | 1     | 1     |
| Pasco       | 1        | 1     | 2     |
| Piura       | 2        | 2     | 3     |
| Puno        | 2        | 2     | 4     |
| Tacna       | 1        | 1     | 1     |
| Tumbes      | 2        | 3     | 3     |
| 총           | 52       | 58    | 83    |

출처: AAP

- 페루의 교통 부문은 매년 약 2,600만 톤의 탄소 배출량을 담당하는데, 이는 국가 총 배출량의 약 40%에 해당하며, 교통량 증가와 도시화 확산으로 인해 2050년까지 배출량이 200% 증가할 것으로 예상됨(GIZ)
- AAP는 페루의 평균 차량 연식은 13년으로 노후 차량이 많고 오염되어 있어 차량 교체가 시급하다고 강조함
  - ATU에 따르면, 2023년 12월 기준으로 리마와 칼라오에는 약 200만 대의 차량이 운행되고 있으며, 이 중 약 22,000대는 전통적인 교통수단(버스, 오토바이 등)이며, 그 중 2,000대의 차량은 디젤을 사용하는 20년 이상 된 노후 차량임
  - 해당 차량들은 5년 이하의 수명을 가진 GNV 차량과 비교하여 53배 더 많은 오염물질을 배출하는 것으로 추정됨
- 리마와 칼라오 지역에서는 공공 교통 시스템의 미비로 인해 자동차 운전이 증가하고 있으며, 이는 교통 혼잡과 높은 수준의 오염으로 이어지고 있음
  - 2022년 기준으로 주민 1,000명당 자동차 대수가 가장 많은 주(departamento)는 리마(196대), 타크나(173대), 아레키파(164대), 라리베르타드(112대)였으며, 이는 국가 평균(51대)을 크게 웃도는 수치에 해당함
  - 환경부(MINAM)가 발표한 보고서에 따르면 2019년 리마와 칼라오의 대기 중 질소산화물(NOx) 배출량 가운데 89%가 디젤 차량에서 발생했고, 가솔린 차량이 7.12%, 천연가스 차량(NGV)이 2.45%, 액화석유가스 차량(LPG)이 1.62%를 차지했음
  - 에너지광업부(MINEM)는 2022년 NOx이 운송 부문에서 가장 많이 배출되어 69.3%를 차지했으며, 그 다음으로 농업 부문이 14.04%, 산업 부문이 7.8%를 차지했다고 밝힘

### 1.3 수원총괄기관 및 관계기관 분석

- 페루 수원총괄기관인 국제협력청(Agencia Peruana de Cooperación Internacional, 이하 APCI)은 2002년 외교부(MRE) 산하에 설립되어 국가 개발 정책에 맞춰 국가 무상원조를 총괄하며, 국제 협력 활동을 조정하고 관리함
- 외교부 및 재정경제부와 함께 페루의 대외 원조 수원 정책과 조정을 위한 국제 기술 협력의 최고 관리 기관으로서, 국제 사회와의 협력을 통해 페루의 개발 목표 달성에 기여함



그림 7 페루 국제협력청 기관 조직도

출처: www.gob.pe

- (정책 및 프로그램) 정책 및 프로그램 부서는 무상 국제 협력에 대한 정책, 계획 및 프로그램을 정의, 수립, 개발 및 평가하고 이를 페루 집행 이사(director ejecutivo)에 제안함
- (국제 협력 및 협상) 국제 협력 및 협상 부서는 국제 협력 수요를 공식적으로 제출하고, 협력 기관과의 협력 협정 협상 및 체결을 준비함. 또한, 국제 협력 활동, 프로젝트 및 프로그램을 설계하고, 원활한 진행을 위해 지속적인 모니터링 및 평가를 수행함

- (운영 및 교육) 운영 및 교육 부서는 APCI에서 관리하는 협력 기관 등록과 관련된 모든 업무를 담당하는 부서입니다. 국제 협력을 활용할 경우의 이점을 평가 및 처리하며, 기부 물품이 원활하게 국내로 반입될 수 있도록 지원함.
- (감독 및 감사) 감독 및 감사 부서는 해외 공공 및/또는 민간 기관에서 제공되고, 국가가 관리하는 무상 국제 협력 자원이 국가, 지역 및 지방 개발 목표를 달성하는 데 활용되는지 검토, 감독 및 감사하는 책임을 맡음

□ 지속 가능한 개발 및 탄소 배출 감축 목표를 위해 페루 정부는 전기차 및 충전 인프라 분야 개발과 규제를 에너지광업부, 교통통신부, 환경부 등의 여러 정부 기관이 협력하는 접근 방식을 채택하고 있음

○ 페루 에너지광업부(MINEM, Ministerio de Energía y Minas)는 전기차 및 충전기 사업과 관련된 주요 기관으로 전기차 충전 인프라를 포함한 국가 에너지 정책을 수립하고 실행하는 핵심 역할을 맡음

- (국가 에너지 전략 개발 및 구현) MINEM은 국가 에너지 전략을 수립하고 실행하며, 이를 통해 전기차와 관련된 정책 및 인프라가 통합될 수 있도록 지원함. 이는 에너지 효율성 향상과 지속 가능한 에너지 사용을 촉진하는 데 중점을 둠

- (재생에너지를 포함한 국가전력망 규제) 전기차 보급 확대에 효율적인 전력망 운영이 중요해짐에 따라, 전기차 충전소 운영이 국가 전력망에 미치는 영향을 고려하여 재생에너지 비율을 높이는 방향으로 전력망을 강화함

- (전기차 충전 인프라 개발 감독) 전기차 충전소의 설치와 운영을 감독하며, 충전 인프라의 보급을 촉진하는 정책을 적극적으로 추진하고 있음

· E-mobility를 위한 충전 인프라의 서비스 품질, 안전성 및 효율성과 관련된 감독은 에너지·광업 투자감독기관(Osinergmin)이 담당하며, 이는 법률 제26734호(에너지 투자감독기관법) 제5조 및 대통령령 No. 054-2001-PCM으로 승인된 에너지 투자감독기관 일반 규정 제34조에서 규정된 기능과 권한의 범위 내에서 이루어짐

○ 교통통신부(MTC, Ministerio de Transportes y Comunicaciones)는 법률 제27181호(일반 육상교통법) 및 대통령령 No. 025-2021-MTC(차량 규정)에 의해

전기차 규제 및 촉진을 통해 지속 가능한 교통 시스템을 구축할 수 있도록 지원함

- (E-mobility 정책 촉진) 국가 교통 목표 및 지속 가능성 목표를 달성을 위해 전기차 및 전기 버스 사용을 장려하는 정책을 통해 E-Mobility 도입을 지원함
- (차량 표준 및 배출 규제) 전기차의 기술적 요건과 배출 규제를 강화하여 환경 보호 목표를 달성하고, 내연기관 차량에서 전기차로의 전환을 촉진함

○ 환경부(MINAM, Ministerio del Ambiente)는 법률 제28611호(환경법) 및 대통령령 No. 009-2019-MINAM(국가 기후변화 전략)에 따라 전기차 도입을 통해 탄소 배출을 감축하고 대기 질을 개선하는 정책을 추진함

- (NDC 이행 감독) 페루의 국가적 기후 목표(NDCs, Nationally Determined Contributions) 달성을 위한 정책을 추진하고, 온실가스 감축 효과를 분석함
- (친환경 모빌리티) 전기차 및 전동 이륜차(스쿠터, 자전거) 사용을 장려하는 캠페인을 추진하고, 시민들의 인식을 제고함

○ 국가 환경 기금(FONAM)은 친환경 프로젝트 구현을 지원하는 금융 기관으로 지속 가능한 개발을 촉진하는 프로젝트에 금융 지원을 제공함

- E-mobility를 위한 인프라를 포함한 재생에너지 프로젝트에 대해 자금 지원 또는 인센티브 제공 역할을 수행할 수 있음

○ 페루 자동차협회(AAP, Asociación Automotriz del Perú)는 자동차 산업 관련 주요 기관으로 전기차 시장 동향과 관련된 통계를 제공하며, 전기차 보급 확대를 위해 민간 부문의 참여를 촉진하는 역할을 함

- (시장 동향 분석) 전기차 판매량, 충전 인프라 현황, 소비자 수요 변화 등을 분석함
- (전기차 보급 촉진) 정부 및 민간 부문과 협력하여 전기차 도입을 위한 세미나, 캠페인 및 전시회를 주관함
- (정책 제안) 자동차 업계 의견을 수렴하여 정부에 정책 개선을 제안하고, 시장

성장 가능성을 극대화할 수 있도록 지원함

- (지방정부) 리마시청(Municipalidad Metropolitana de Lima), Protransporte, 리마-카야오 도시교통청(Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, 이하 ATU) 등은 지자체의 교통 서비스 운영과 인프라 확충을 위한 정책 집행 및 감독을 담당함
- E-mobility 충전 인프라에 적용되는 기술 및 안전 규정 준수 여부에 대한 규제는 법률 제27972호(지방자치법)에 명시된 지방자치단체의 기능과 권한에 따라 각 지방자치단체가 담당함
- 리마시청은 리마 대도시권 내의 교통 및 환경 정책을 총괄하는 지방정부 기관으로, 지속 가능한 도시 교통 발전을 위한 다양한 전략을 추진하고 있음
  - (전기차 도입 촉진 정책) 대기오염 및 탄소 배출 감소를 위해 시 차원의 E-Mobility 보급을 장려하는 정책을 개발하고, E-Mobility 확산을 고려한 도시 교통망 개선 및 친환경 차량 우선 정책을 검토함
  - (도시 내 충전 인프라 확충) 주요 도로, 공공주차장, 대중교통 환승 거점 등에 전기차 충전소 설치를 계획 및 조정함
  - (지속 가능한 대중교통 시스템 구축) 전기 버스 및 전기 택시 도입을 촉진하며, 친환경 교통수단 확대를 위해 중앙정부 및 민간 부문과 협력함
- 리마시청 산하 기관인 Protransporte는 리마 대중교통 프로젝트 개발 및 교통 현대화를 담당함
  - (전기 버스 도입 및 운영 관리) BRT(Bus Rapid Transit) 시스템\* 개선 및 리마 시내의 대중교통 전기화를 위해 전기 버스 도입을 추진하며, 운영 효율성을 극대화할 방안을 연구함
  - \* BRT(Bus Rapid Transit) 시스템: 저소득층을 대상으로 저렴하고 효율적인 대중교통 시스템을 제공하여 주민 삶의 질과 경제적 생산성을 향상하는 것을 목표로 함
  - \* 리마 광역권의 BRT 시스템인 El Metropolitano는 리마 북부와 남부를 연결하는 주요 도로를 따라 있는 전용 버스 차선, 도시 외곽의 저소득층 마을, 주요 버스 터미널을 연결하는 지선으로 구성되며 하루에 약 700,000명의 승객을 수송함<sup>3)</sup>

3) GLOBAL INFRASTRUCTURE HUB, “El Metropolitano Bus Rapid Transit”, 2018년



그림 8 El Metropolitano BRT 시스템

출처: Global Infrastructure Hub

- (충전 인프라 조성 협력) 전기 대중교통 운영을 위해 버스 차고지 및 정류장에 충전소를 설치하는 프로젝트를 개발함
- (운송업체 및 민간 기업 협력) 전기차 및 전기버스 운영을 위한 민간기업 및 국제 기구와 협력하여 기술 및 재정적 지원을 유치함
- ATU는 리마 및 카야오(Callao) 지역의 대중교통을 통합 관리하는 기관으로, E-mobility 확대를 위한 정책 조율 및 실행에 중요한 역할을 함
- (전기 버스 확대 및 운영 규정 마련) 지속 가능한 대중교통을 위해 전기버스 도입을 촉진하고, 관련 법규 및 운영 표준을 개발
- (전기차 충전소 인프라 확장) 리마 및 카야오 지역의 주요 교통 허브에 충전소 설치를 계획하며, 민간 부문과 협력하여 충전 인프라 투자를 유치함
- (대기오염 감축을 위한 교통 정책 개발) 친환경 교통 시스템 전환을 위한 인센티브 및 규제 정책을 수립하여 전기차 및 전기 대중교통 도입을 가속화
- 페루 에너지광업부, 교통통신부, 환경부 및 Protransporte는 2019년 Global Sustainable Electricity Partnership(GSEP) 및 Enel X, Hydro-Québec과 협력하여 리마에서 최초로 전기 버스를 운행한 경험이 있음<sup>4)</sup>
- 80인승 규모의 전기 버스는 Protransporte의 현지 운영사 가운데 Allin Group이

4) "GSEP, Enel X e Hydro-Québec agregan el primer autobús eléctrico al sistema de transporte público de Lima", ProActivo, 2019년 12월 12일

운영하며, 리마에서 가장 교통량이 많은 도로 중 하나인 Corredor Rojo 노선(Faucett-La Marina-Javier Prado)에서 운행됨

- 2년 동안 3개 파트너는 정부 요구사항을 고려하여 버스 운행 맞춤 설계 및 구축된 충전 인프라 유지·관리를 지원함



그림 9 리마 최초 전기버스 운영

출처: Proactivo

- 최근 2024년 ATU는 리마 및 카야오 지역의 정기 대중교통 서비스에 적용하기 위한 ‘표준 전기 버스’ (BPE, Bus Patron Eléctrico)의 물리적·동력적 특성을 표준화하는 기술 사양을 승인함(결의안 No. D-000009-2024-ATU/DIR)<sup>5)</sup>

- 전기 버스의 전압 시스템, 배터리 시스템 및 배터리 시스템 충전 커넥터 등에 대한 기술 사양을 규정하여 전기 버스의 운행 효율성을 극대화함
- COVID-19 확산 방지를 위한 생체 보안 장치 및 액세서리 설치 의무가 제거됨에 따라 전기 버스 구매 비용의 6~9%가 절감될 것으로 예상됨

5) ATU, “Resolución Directoral N.º 009-2024-ATU/DIR”, [www.gob.pe](http://www.gob.pe), 2024년 2월 19일

## 1.4 사업관련 법제도적 환경 분석

- 페루 정부는 지속 가능한 교통 시스템 구축과 환경보호를 위한 다양한 정책과 국제 협력 활동을 통해 e-mobility 도입을 적극적으로 추진하고 있음

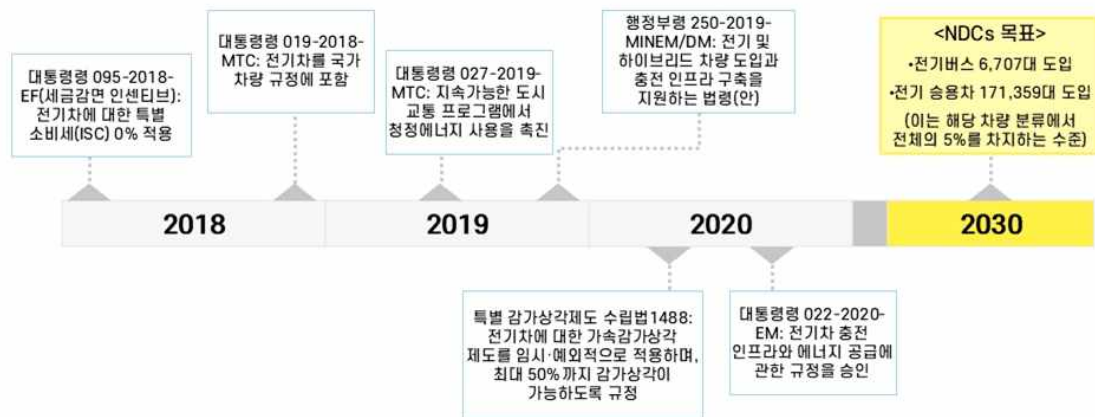


그림 10 페루 E-Mobility 추진을 위한 주요 국가적 조치

- 국가적 차원에서 페루 환경부, 교통통신부, 에너지광업부는 페루 전기 교통 전환을 위해 법적 프레임워크를 마련하고 있으며, 국가 E-Mobility 추진을 위한 법적 기초로는 다음과 같음

### - (환경 및 교통 부문 법적 프레임워크)

- 법률 제28611호, 환경법
- 법률 제30754호, 기후변화법
- 대통령령 No. 085-2003-PCM, 소음에 대한 국가 환경 품질 기준 규정을 승인
- 대통령령 No. 012-2009-MINAM, 국가 환경 정책을 승인
- 대통령령 No. 009-2012-MINAM, 법 No. 047-2001-MTC를 수정하여 차량에 대한 허용 가능한 최대 오염물질 배출 한도를 설정
- 대통령령 No. 013-2014-MINAM, 국가 온실가스 인벤토리(INFOCARBONO) 개발 승인
- 대통령령 No. 011-2015-MINAM, 기후 변화에 대한 국가 전략을 승인
- 대통령령 No. 058-2016-RE, 파리 협정 비준

- 결의안 No. 005-2016-MINAM, 기후변화에 관한 유엔기후변화협약에 제시된 기여 사항을 구현하기 위한 기술 정보를 생성할 다부문 워킹그룹 구성(임시)
- 대통령령 No. 003-2017-MINAM, 대기 질 기준(ECA)을 승인하고 추가 규정을 설정
- 대통령령 No. 010-2017-MINAM, 차량 대기오염 배출 허용 한도(LMP)를 설정
- 대통령령 No. 013-2019-MINAM, 기후변화법 No. 30754의 규정에 관한 규칙을 승인
- (에너지 부문 법적 프레임워크)
  - 법률 제27345호, 에너지 효율적인 사용 촉진법
  - 법률 제25844호, 전기 인허가법
  - 대통령령 No. 053-2007-EM, 에너지 효율적인 사용 촉진법의 규정
  - 정부결의안 No. 533-2016-MEM/DM, 에너지 및 광업부의 2016-2020년 다년간 전략 계획(PESEM)과 2017-2019년 전략 계획(EI)의 갱신 승인
- (E-Mobility에 적용 가능한 규제)
  - 대통령령 No. 095-2018-EF, 판매세 및 선택소비세 법률 제IV호 개정
  - 대통령령 No. 019-2018-MTC, 국가 차량 규정 개정
  - 대통령령 No. 181-2019-EF, 판매세 및 선택소비세에 관한 법률 제IV호에 해당하는 물품에 대한 소비세 개정 및 소득세법 개정
  - 대통령령 No. 027-2019-MTC, 지속 가능한 도시 교통 프로그램 창설에 관한 법
  - 대통령령 No. 022-2020-EM, E-Mobility를 위한 전기차 충전 및 에너지 공급 인프라에 관한 규정: 액체 연료 주유소, 액화석유가스(LPG) 주유소 또는 차량용 천연가스(NGV)를 판매하는 시설에 전기차 충전 시설을 운영할 수 있도록 허가함
  - \* 또한 비상업적 목적으로 개인이 차량을 충전할 수 있도록 가정, 직장, 다세대 건물, 상업 시설 및 개인 주차장에 충전 시설을 설치할 수 있음
  - 법률 제1488호, 특별 감가상각 제도를 설정하고 감가상각 기간을 수정하는 법령
  - 대통령령 No. 036-2023-EM, 전기차(Movilidad Eléctrica) 충전 인프라 설치 및 운영에 관한 규정
- 또한, 현재 정책 기조에 맞춰 인프라 및 안전 부문 공공 서비스 확대를 위해 정부 조직 개편을 추진하고 있음

- (인프라부) 페루 정부는 국가 인프라 사업의 효율성을 극대화하고자 '25년 인프라부(Ministerio de Infraestructura)를 신설하고 기존 국가 인프라 계획 및 실행 기관을 하나로 통합할 예정

□ 페루는 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위해 인프라 구축 및 세제 혜택 제공 등을 통해 교통 부문에서 전기 교통 전환을 추진하고 있음

- (국가 기후변화 계획) 페루 정부는 2030년까지 온실가스 배출을 30% 줄이는 것을 목표로 하고 있으며, 전기차 도입이 그 중요한 전략 중 하나임

- (E-Mobility 촉진 정책) 페루 정부는 2019년 'E-Mobility 촉진법'을 제정하여 전기 차량 및 관련 인프라 구축을 적극 장려하고 있음

- 동 법안은 전기차 구매자에게 세금 혜택과 보조금을 제공하며, 공공 및 민간 부문에서의 전기차 사용을 촉진하는 다양한 인센티브를 포함하고 있음

- (세제 혜택) 2022년 건물, 건설, 하이브리드 및 전기차에 대한 우대 감가상각률을 도입하는 법률 제31652호를 제정함

- 하이브리드 및 전기차에 대한 최대 감가상각 공제는 20%이며, COVID-19 경제 위기 상황에서 특별 감가상각제도(법률 제1488호)에 따라 납세자는 2020년 및 2021년에 사업용으로 취득한 하이브리드 및 전기차에 최대 50%의 감가상각 공제가 가능하였음

- 2023년과 2024년에 취득한 하이브리드 및 전기 자동차에 대해 최대 50%의 감가상각 공제가 가능하며, 해당 법률은 2023년 1월 1일부터 시행함

- (전기차 충전 인프라 정책) 페루 정부는 2024년 1월 대통령령 No .036-2023-EM을 통해 전기차(Movilidad Eléctrica) 충전 인프라 설치 및 운영에 관한 규정을 승인함<sup>6)</sup>

- 현행 법률에 따라 에너지 효율이 높은 운송 기술과 충전 인프라의 도입을 촉진하여 탄화수소 소비를 줄이고 탄화수소 무역 수지를 개선하며, 대기질 개선

6) <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/889255-ejecutivo-aprueba-el-reglamento-para-la-instalacion-y-operacion-de-la-infraestructura-de-carga-de-la-movilidad-electrica> (2024.01.01.)

및 온실가스 배출량과 공중 보건 피해 감소에 기여하기 위함

- 전기차 충전 인프라의 설치, 적응 및 운영에 참여하는 다양한 이해관계자들에게 가이드라인을 제공하기 위한 규제 프레임워크를 마련하고, 최소한의 설치, 운영, 안전 및 유지·보수 요건뿐만 아니라 시설의 설계 및 건설에 대한 요건을 확립함
  - 규정에 따르면 모든 충전 인프라는 전기차에 안전하게 연결될 수 있도록 설치되어야 하며, 정상적인 사용 조건에서 에너지 전송이 안전하게 작동하고, 운영이 신뢰할 수 있으며, 사람과 건물에 대한 위험이 최소화되어야 함
  - 민간 접근 충전 인프라는 개인 주택, 건물 또는 주거 단지, 사무실, 상업 또는 산업 시설에 위치한 인프라와 대중교통(택시 또는 버스)을 위한 시설을 포함하며, 공공 접근 시설의 유형에는 전기차 충전소 및 셀프 충전소를 포함함
  - 에너지 광업 투자 감독 기구(Osinergmin)와 지방 자치 단체는 그들의 기능과 책임 내에서 충전 인프라 설치가 규정을 준수하는지 감독하기 위해 절차를 조정해야 함
- 현재 의회에는 전기차 사용의 대중화를 촉진하기 위한 다양한 법률안이 발의되어 있으며, 일부 법률안은 충전 인프라와 직접적으로 관련이 있음. 이러한 법률안의 몇 가지 주요 내용은 표 3과 같음

표 5 E-모빌리티 관련 법률안 발의 현황

| 법안            | 제출일         | 제목                    | 현황   |
|---------------|-------------|-----------------------|------|
| 05188/2022-CR | 2023.05.26. | 페루 E-Mobility 촉진법     | 심의 중 |
| 02820/2022-CR | 2022.08.15. | 국가 차원의 녹색 교통 촉진 및 개발법 | 심의 중 |

출처: 페루 의회 웹사이트

- (페루 E-모빌리티 촉진 법률안) 페루에서 E-모빌리티를 촉진하는 것을 목표로 하며, 특히 대중교통 분야에서 전기차의 활성화를 강조함.
  - 이를 위해 도로 인프라, 표지판, 주차장 및 E-모빌리티 충전소와 에너지 공급망의 계획적, 통합적 개발을 우선시하고, 전기 및 하이브리드 차량의 수입, 판매, 조립 및 기술 혁신을 규제하고 장려하는 것을 포함함
  - 인프라 관련 범위는 공공 및 가정용 배터리 충전소 설치 및 E-모빌리티 에너지 공급망을 포함함

· 전기 및 하이브리드 차량의 이동성과 운행을 촉진하기 위한 공공 도로 정책 및 투자를 통한 공공 교통 인프라 확장과 기존 다중 교통 시스템과의 통합을 목적으로 함

- (국가 차원의 녹색 교통 촉진 및 개발 법률안) 청정에너지와 무배출 차량의 점진적 대중화를 통해 국내에서 지속 가능한 육상 교통과 이동성을 촉진하는 일반적인 규제 프레임워크를 수립함

· 이를 통해 온실가스(GE) 및 공중 보건과 환경에 영향을 미치는 대기 오염 물질 배출을 감축하고, 이러한 차량의 사용을 장려하기 위한 공공정책 강화, 혁신, 연구, 개발, 설계, 생산 및 상업화를 촉진하는 것을 목표로 함

## 1.5 대상국 내 타 공여기관, 국제기구, 우리정부의 유사사업 조사

□ (지원총액) '11~'20년 국제사회의 對페루 지원규모는 약 58억 달러임

표 6 페루의 ODA 수원 추이 (단위: 백만 달러)

| 연도 | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 총계      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 금액 | 734.2 | 545.9 | 520.3 | 516.4 | 569.5 | 507.2 | 611.9 | 585.3 | 604.8 | 645.3 | 5,840.7 |

주: 총지출액, 고정가격 기준 / 출처: OECD

○ (지원현황) '11~'20년 ODA 지원 비중은 DAC 회원국이 87.6%로 가장 크고, 다자기구 12.2%, non-DAC 회원국이 0.2%를 차지함

표 7 對 페루 ODA 공여 순위

<양자 원조>

| 순위        | 국가   | 금액 (백만 달러) | 비중     |
|-----------|------|------------|--------|
| 1         | 독일   | 1,491.5    | 29.2%  |
| 2         | 미국   | 1,240.5    | 24.2%  |
| 3         | 일본   | 651.3      | 12.7%  |
| 4         | 프랑스  | 420.7      | 8.2%   |
| 5         | 스페인  | 308.4      | 6.0%   |
| 6         | 스위스  | 248.6      | 4.9%   |
| 7         | 캐나다  | 240.7      | 4.7%   |
| 8         | 벨기에  | 154.6      | 3.0%   |
| 9         | 한국   | 110.5      | 2.2%   |
| 10        | 노르웨이 | 63.8       | 1.2%   |
| 양자 ODA 총액 |      | 5,115.7    | 100.0% |

<다자 원조>

| 순위        | 국가          | 금액 (백만 달러) | 비중     |
|-----------|-------------|------------|--------|
| 1         | EU          | 436.8      | 61.5%  |
| 2         | GEF         | 68.9       | 9.7%   |
| 3         | IADB(IDB)   | 63.7       | 9.0%   |
| 4         | Global Fund | 59.2       | 8.3%   |
| 5         | UNFPA       | 15.7       | 2.2%   |
| 6         | UNICEF      | 11.6       | 1.6%   |
| 7         | ILO         | 7.6        | 1.1%   |
| 8         | CERF        | 7.4        | 1.0%   |
| 9         | UNAIDS      | 5.7        | 0.8%   |
| 10        | UNDP        | 5.6        | 0.8%   |
| 양자 ODA 총액 |             | 710.3      | 100.0% |

주: '11년 ~ '20년 총지출 합계액 / 출처: OECD

- (지원전략) 미주개발은행, 세계은행, EU, 독일, 미국 등 주요 공여 기관 및 공여국은 페루 지원전략을 마련함
- 환경보호 및 기후대응(IDB, WB, EU, 독일, 미국), 공공부문 역량 강화 (IDB, EU, 미국), 기초 서비스 확대 (IDB, WB) 등에 중점 지원 중임

표 8 주요 공여국·기관의 페루 중점지원분야

| 공여국/기관 | 중점지원분야                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 미주개발은행 | 1. 생산성 증대<br>2. 공공행정의 효율성 개선<br>3. 기초 서비스 확대 (보건, 치안)<br>4. 환경보호와 기후변화 대응             |
| 세계은행   | 1. 경제 성장을 위한 생산성 향상<br>2. 사회 서비스 확대(식수, 위생, 보건, 영양, 법률)<br>3. 환경 보존과 기후 위기 대응         |
| EU     | 1. 녹색·포용적 경제로 전환과 경제발전<br>2. 사회적 불평등 해소와 베네수엘라 난민 지원<br>3. 정치 안정과 치안 개선               |
| 독일     | 1. 기후위기 대응과 환경보존<br>2. 기후변화에 적응하는 도시 개발(신재생에너지, 물관리, 교통)<br>3. 부패 감소, 공공행정의 현대화 및 간소화 |
| 미국     | 1. 전통적 코카 재배 지역의 경제·사회 발전<br>2. 공공과 민간 부문에서 부패 감소<br>3. 환경보호 및 천연자원 관리                |

□ (타 공여기관 유사사업) 페루의 E-mobility 성장잠재력 및 전망을 높이 평가하는 미국, 유럽 등 국가가 페루 전기차 및 충전기 사업에 관심을 가지고 있으나, 정부 차원에서 인프라 개발을 직접적으로 지원한 바는 없음

- (미국) 미국 정부는 미국 기업이 페루 기업과의 합작 투자, 충전 인프라 투자, 연구 협력을 통해 페루의 전기차 보급 확대를 지원하도록 장려하고 있으나, 정부 차원에서 구체적인 충전소 설치 및 운영 프로젝트를 추진한 바는 없음
- (EU) ELANBiz 이니셔티브를 통해 유럽 기업들과의 협력이 강조되고 있으며, 대표적인 사례로 Enel X(이탈리아)가 중국 전기차 제조업체 BYD 및 페루 현지 택시 회사 Taxi Directo와 협력하여 페루 최초의 전기 택시 운영을 시작함(2019)



그림 11 리마 최초 전기택시 운영

출처: ENEL X

- (중국) 2024년 페루 대표단이 중국을 방문하며, 중국은 페루의 전기 모빌리티 발전을 지원하는 주요 파트너로 부상함. 양국은 외국인 투자를 유치하고 전기차 부문 협력 기회를 모색하였으며, 중국 기업들의 금융 지원 가능성이 거론되었음
- (국제기구 유사사업) 페루 내에서 전기차 및 충전 인프라 개발을 직접적으로 지원하는 프로젝트는 아직 구체적으로 확인되지 않았으나, 금융 지원을 통해 페루 내 전기 버스 및 기타 전기차의 페루 시장 도입을 촉진하고 있음
  - 미주개발은행(IDB)의 경우 페루의 “지속 가능한 전기 교통 솔루션” (Financing Sustainable Electric Transport Solutions, 2021)에 대한 민간 투자를 촉진하기 위해 약 2천만 USD(한화 약 270억 원) 규모의 대출을 승인한 바 있음
    - 해당 자금은 페루 국영 개발은행(COFIDE, Corporación Financiera de Desarrollo)을 통해 제공되었으며, 전기차 구매 및 충전 인프라 구축을 위한 장기 대출로 활용되었음
  - IDB 산하 기관인 IDB Invest는 전기 버스 및 기타 전기차의 페루 시장 도입을 촉진하고자 최대 2천만 USD 규모의 금융 지원 프로그램을 추진함
    - Andes Motor S.A.C., Diveimport S.A.와 같은 기업들의 전기차 및 충전 인프라 수입을 지원한 바 있음(Divemotor Import Finance Facility for Electric Vehicles in Peru, 2024)

□ (우리정부 유사사업) 현재까지 한국 정부가 직접적으로 재생에너지와 연계된 전기차 및 충전 인프라 사업을 수행한 사례는 없으나 철도, 공항 등 교통 인프라 분야에서의 협력 경험을 바탕으로, 향후 E-mobility 분야에서도 양국 간 협력이 확대될 가능성이 있음

○ (지원규모) 우리 정부는 지난 5년간('16-'20) 총 6,483만 달러제공

- 지난 5년간 차관 지원 없이 전액 무상원조만 제공
- 최근( '21~ '22년) 공공행정, 환경보호 분야에 재원을 집중 투입중

표 9 페루 주요 ODA 사업

| 분야       | 시행기관      | 사업명                                                      | 총예산<br>(억원) | 시작   | 종료   |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------|------|------|
| 보건<br>위생 | KOICA     | 리마 및 까야오 건강증진 프로그램                                       | 88.71       | 2013 | 2018 |
|          | KOICA     | 파차쿠텍 보건의료 역량강화사업                                         | 37.70       | 2013 | 2018 |
|          | KOICA     | 찬차마요 보건의료 역량강화사업                                         | 28.25       | 2013 | 2018 |
|          | KOICA-NGO | 도시빈민지역 (Carabayllo) 여성자립형 건강가족자활센터 구축 사업(KOICA-국제한인간호재단) | 3.58        | 2017 | 2019 |
|          | 기재부       | (KSP-WB 공동 컨설팅) 의료정보 관리시스템의 투명성 및 책임성 제고                 | 2.80        | 2017 | 2018 |
|          | KOICA     | 취약계층 건강보험 심사절차 디지털화 및 원격의료 플랫폼 구축사업                      | 84.70       | 2021 | 2026 |
| 공공<br>행정 | KOICA     | 중소 수출입기업을 위한 전자무역업무 개선사업                                 | 56.00       | 2014 | 2021 |
|          | KOICA     | 국가문화유산 통합등록 및 관리시스템 구축사업                                 | 82.40       | 2015 | 2023 |
|          | KOICA     | ICT 기반 혁신창업 활성화 지원사업                                     | 91.20       | 2016 | 2024 |
|          | 산업부       | 페루의 법정계량 제도 및 제품안전 제도 전수                                 | 7.00        | 2016 | 2020 |
|          | 행안부       | 한·페루 전자정부 협력센터 운영                                        | 14.39       | 2017 | 2019 |
|          | 국토부       | 지속가능한 도시 시스템 구축을 위한 국가 스마트시티계획 수립                        | 9.00        | 2021 | 2021 |
|          | KOICA     | 평화판사 역량강화를 통한 지역사회 젠더폭력 대응력 개선사업                         | 72.60       | 2021 | 2027 |
|          | 행안부       | 한·페루 전자정부 협력센터 운영                                        | 14.49       | 2021 | 2023 |
|          | 국조실       | 국제기술혁신협력사업                                               | 9.12        | 2022 | 2024 |
| 환경<br>보호 | KOICA     | 아마존지역 태양광에너지 기반 바이오 비즈니스 생산성 제고모델 수립사업                   | 20.7        | 2017 | 2023 |
|          | 산업부       | 권역별 정책컨설팅 지원사업 (페루 건물에너지효율 등급 및 BEMS 보급 정책컨설팅)           | 8.05        | 2017 | 2020 |
|          | 환경부       | 리막강 통합수자원 관리 사업                                          | 50.0        | 2018 | 2020 |
|          | KOICA     | 지속가능한 광산 환경복원력 증진사업                                      | 76.2        | 2020 | 2025 |
|          | 산업부       | 에너지 정책컨설팅 지원사업(페루 건물분야 ICT 기반 에너지 효율 및 수요관리 정책수립)        | 13.0        | 2021 | 2025 |

|    |       |                                                       |       |      |      |
|----|-------|-------------------------------------------------------|-------|------|------|
|    | 해수부   | 기후변화 대응 수산양식교육 역량 강화사업                                | 60.00 | 2022 | 2025 |
|    | KOICA | 쿠스코시 폐기물 통합관리 및 순환경제 구축 사업                            | 50.85 | 2022 | 2027 |
| 교통 | 국토부   | 아레키파 도시교통(ITS 등) 개발                                   | 8.20  | 2018 | 2018 |
|    | 기재부   | (KSP) 페루 파나맥스급 및 포스트파나맥스급 선박제조 관련 시설<br>구축 및 현대화 전략수립 | 4.62  | 2019 | 2020 |
|    | 기재부   | (KSP) 페루 스마트시티 설립을 위한 전략 수립 방안                        | 6.00  | 2020 | 2021 |

출처: 대한민국 ODA 통합정보포털 통계

- 「제51차 국제개발협력위원회의 중남미 개발협력전략」(2024.12)에 따르면 중남미 지역은 산업 전반에 AI·5G 등 디지털 기술을 적극적으로 접목하려는 움직임을 보이고 있음
- 협력전략 가운데 기후변화 대응 및 탄소중립 이행을 위한 **그린 파트너십**에 의하면 우리나라가 보유한 전기·수소차, IT 기반의 교통관리 시스템 등에 기술적 강점을 활용하여 중남미 친환경 교통체계 구축·개선 및 저탄소 모빌리티 도입 지원이 가능함
  - 도시화율이 높으나 식민지 시절부터 형성된 중남미 국가의 구도심은 교통 인프라가 노후하고 혼잡도가 높으며, 특히 온실가스가 다량 발생\*하는 노후 자동차를 이동 수단으로 활용함
  - \* 교통 부문의 온실가스 배출 비중은 중미 21%, 남미 13%
- 2025년 기준 페루 내 추진 및 추진 예정인 사업 중점 분야는 ▲공공행정·ICT, ▲교통, ▲보건위생, ▲환경보호 등이 있으며, 다음과 같이 기 추진된 친환경 모빌리티 활용 개발협력 사례를 참고하여 E-mobility 시범사업을 추진할 수 있음
  - (철도 기술 협력) 2023년 한국 국토교통부는 페루와 엘살바도르의 철도 기술 협력을 강화하기 위해 페루 친체로 공항철도 철도 건설 타당성 조사 사업을 추진하였음
  - (공항 운영 지원) KOTRA 및 한국공항공사는 페루 교통통신부(MTC)와 정부 간 계약체결을 통해 ‘친체로-쿠스코(Chincherro-Cusco) 국제 신공항 운영컨설팅’ 사업 추진을 합의하여 향후 3년간 공항 시운전, 종합운영 계획수립, 공항인증·장비 조달지원 등을 수행함(2023)
  - (스마트 도로관리) 국토부는 ‘페루 국토 스마트 도로관리 마스터플랜 수립(2024~2025)’ 개발컨설팅을 통해 지능형교통체계(ITS)에 기반하여 국토 안전 및 지속가능성과 교통 효율성을 개선할 수 있는 정책 방안을 지원함

- (전문가 양성) KOICA는 글로벌연수(ODA)를 통해 페루 리마시 스마트시티 구축 역량강화(2023~2025) 및 페루 도로 운영 및 유지관리 역량강화(2024~2026) 등의 연수사업을 진행하여 페루 도로관리 전문가 양성을 지원하고 있음

## II. 사업 타당성 분석

### 2.1 정책적 타당성

- 페루는 전기차 및 충전 인프라 구축 분야에서 선진국과의 기술 격차와 더불어 관련 법령, 규제 체계 및 표준화 작업의 미비로 인해 e-모빌리티 산업이 본격적으로 성장하지 못하는 상황에 놓여 있음
  - 페루는 아직 전기차 도입을 전면적으로 촉진하는 전용 법률은 없으나, 전반적인 기후 변화 대응 및 에너지 효율 관련 법령(예: 기후 변화 기본법 N° 30754 및 에너지 효율 촉진법 N° 27345)에 전기차 도입 내용이 포함되어 있음
    - 2022년 환경부(MINAM)에서 제정한 DS N° 003-2022-MINAM은 전기, 하이브리드, 수소차량 등 친환경 차량의 도입을 국가 온실가스 감축(NDC) 기여의 일환으로 추진할 것을 지시하고 있음
  - 2018년에 페루 교통통신부(MTC)는 전기차 및 기술 혁신을 도입하기 위해 국가 차량 규정을 개정함
    - 전기차, 전기자전거, 전기오토바이 등 다양한 e-모빌리티 분류가 새롭게 포함되었으며, 새로운 모델이 도로에 진입하기 전에 안전 기준과 배출가스 기준(전기차는 무배출)을 충족하는지 검증하는 국가 인증 등록 시스템이 도입됨
    - 또한, 일정 소형 전기차(스쿠터, 삼륜차 등)에도 차량 번호판, 보험(SOAT), 등록 절차가 요구되도록 하여 유형별 규정이 마련됨
  - 페루 에너지광업부(MINEM)가 2020년에 제정한 e-모빌리티 충전 인프라 관련 법령 (DS N° 022-2020-EM)은 e-모빌리티를 위한 충전 인프라 및 전력 공급에 관한 초기 법적 틀을 마련함
    - 본 법령은 에너지 효율성을 높이고 화석연료 사용을 줄이며 온실가스 배출을 감소시키기 위해 공공 및 민간 충전소 설립 기준을 설정했으며, 100% 전기차(BEV), 플러그인 하이브리드(PHEV) 및 확장 주행 전기차(EV) 등을 포함한 e-모빌리티 개념을 명확히 정의함

- 또한, OSINERGMIN의 감독 하에 충전소 운영을 위한 기술 및 안전 기준을 충족해야 함을 규정하여, 기존의 CNG(천연가스) 충전소에도 충전 포인트 설치가 가능하도록 함
- 에너지광업부가 2023년 12월 31일 제정한 충전 인프라 설치 및 운영 규정 (DS N° 036-2023-EM)은 e-모빌리티 충전 인프라의 설치, 운영, 안전, 유지보수에 관한 구체적인 규정을 마련함
- 충전기와 차량 간의 연결 시 요구되는 기술적 기준(예: 커넥터 및 충전 시스템 종류)을 명시하고, 주거용, 공공, 상업용 건물 등 유형별 설치 요건 및 유지보수 의무를 규정함
- 또한, 충전 설비에 적용되는 국내외 기술 기준 목록을 포함하고, OSINERGMIN이 이 기준 준수를 감독하도록 하고 있음
- 페루 정부는 장기적 발전 로드맵 수립과 함께 전기차 도입 촉진 및 충전 인프라 확충을 위한 구체적이고 명확한 정책 방향을 제시할 필요가 있음
- 한국의 선진 기술 및 ODA 지원 모델을 벤치마킹하여, 정부는 우선 전기차 및 충전시설 관련 법률과 규제 정비를 통해 투자 환경을 개선하고, 표준화를 추진함으로써 기술 도입 장벽을 해소할 수 있을 것으로 기대됨
- 또한, 재정적 지원 확대와 민간 투자 유치를 위한 인센티브 마련, 그리고 정부 주도의 기술 지원 프로그램 및 국제 협력 체계를 구축함으로써, 기술 및 자금 지원 측면에서 페루 내 e-mobility 시장의 경쟁력을 강화할 수 있을 것으로 판단됨
- 이러한 정책 개선 노력은 도시 대기질 개선과 온실가스 감축이라는 국가적 목표와도 부합되며, 장기적으로 페루의 지속 가능한 녹색성장 및 산업 발전에 결정적인 역할을 할 것으로 기대됨

## 2.2 경제적 타당성

- 리마 지역에서 전기차의 평균 가격이 약 35,000달러에 달하는 반면, 내연기관 차량의 평균 가격은 18,000달러 수준으로 전기차가 약 2배 높은 비용 부담을 지니고 있어, 소비자들이 초기 투자 비용 때문에 전기차 구매를 망설이는 양상이 관찰됨
- 정부 차원의 전기차 보조금이나 세제 혜택이 거의 없어, 이러한 비용 부담이 전기차 시장 보급을 저하로 이어지고 있음
  - 현재 정부는 직접적인 보조금(구매 보조금, 할인 등) 대신 전기차의 운영비용 절감을 주요 인센티브로 보고 있음
  - 전기차는 연료비 절감 및 유지보수 비용 감소 효과가 있으며, 향후 전기차 및 충전 인프라에 대한 세액 공제 또는 추가 세제 혜택이 검토될 예정임
- 2018년부터 페루 정부는 친환경 차량 보급 촉진을 위해 전기차 신차 수입 시 관세를 0%로 면제하고 있으며, 이 조치는 기존 내연기관 차량과의 가격 격차를 줄이는 역할을 함
- 100% 전기차는 내부 소비세(ISC)가 면제되며(내연기관 차량의 경우 10~40%의 세율 적용), 다만 구매 시 부가가치세(IGV 18%)는 적용됨. 또한, 차량 등록 후 부과되는 지방세(예: 3년 이내 차량에 대한 재산세)는 여전히 부과되지만, 향후 IGV 면제 등 추가 인센티브 법안이 논의되고 있음
- 또한, 충전 인프라 구축 측면에서는 리마 지역에서 충전소 한 개소 설치 비용이 약 50,000달러에 달하는 것으로 분석되며, 이는 중소기업 및 초기 투자자에게 상당한 경제적 부담으로 작용함
- 충전소 운영의 수익성에 대한 불확실성 역시 장기적 투자를 어렵게 하는 주요 요인으로 작용하고 있음
- 이와 같은 경제적 어려움 속에서도, 페루 정부와 한국의 ODA 지원 모델이

협력한다면, 전기차 구매 비용을 낮추기 위한 보조금 및 세제 혜택 도입과 현지 전기차 생산 장려를 통해 가격 경쟁력을 강화할 수 있음

- 동시에, 충전소 설치 비용 부담을 해소하기 위해 금융 지원 및 보조금 확대, 중소기업 대상 설치 비용 대출 프로그램 운영과 함께, 구독 서비스나 충전 요금 차등제와 같은 다양한 수익 모델을 도입하여 안정적인 운영 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대됨
- 이러한 종합적인 경제 지원 방안은 초기 비용 부담을 크게 경감시키고, 전기차 보급률 향상과 충전 인프라 확충을 동시에 유도할 것으로 기대됨
- 장기적으로 페루 내 e-mobility 시장의 경쟁력 강화 및 지속 가능한 산업 발전에 기여할 수 있으며, 이는 정부와 민간 투자자 모두에게 긍정적인 투자 환경을 제공하는 중요한 선례가 될 것임

## 2.3 기술적 타당성

□ 페루 국가품질연구원(INACAL)은 IEC와 같은 국제 표준을 바탕으로 전기차 관련 국내 기술 기준(NTP)을 채택함

- 2020년에 승인된 주요 기술 기준은 다음과 같음
  - NTP-IEC 61851-1:2020-전기차 충전 시스템: 일반 요구 사항
  - NTP-IEC 62196-1:2020-전기차용 플러그, 콘센트 및 커넥터: 일반 요구 사항
  - NTP-IEC 62196-2:2020-전기차용 커넥터: 치수 및 호환성
  - NTP-IEC 61851-23:2020-전기차 충전 시스템: DC 충전소
- 페루 내 전기차 충전소는 매우 부족하여, 전기차 사용자들이 충전에 어려움을 겪고 있음
  - 2024년 기준 리마 시내 전기차 충전소는 단 53곳에 불과하며, 주요 상업 및 주거 지역에 고르게 분포되지 않아 접근성이 저해되고 있음
  - 충전소 설치 및 운영에 필요한 기술적 노하우와 경험이 부족한 상황으로,

인프라 확장이 더딘 실정임

- 정부와 민간 협력을 통한 PPP 모델을 적극 활용하여 충전소 설치 비용을 분담하고, 선진국의 충전소 설치 기술 도입과 현지 인력 기술 교육을 강화함으로써, 충전 인프라의 확충과 운영 자립성을 높일 수 있을 것으로 예상됨
- 기존 전력망 역시 전기차 충전 수요 증가에 대응하기에 용량이 부족하며, 노후화로 인한 전력 과부하 및 정전 사태가 빈번하게 발생하고 있음
- 리마 시의 연간 전력 사용량은 약 9,500GWh에 달해, 페루 전체 전력 사용량의 약 30%를 차지하고 있으며, 충전 수요 급증에 따른 전력망 업그레이드가 시급한 상황임
- 재생 가능 에너지(태양광, 풍력 등)를 효율적으로 통합할 수 있는 인프라가 미비하여, 친환경 전력 공급 확대에 한계가 있음
- 이러한 문제는 스마트 그리드 도입과 전력망 확충, 업그레이드를 통해 해결할 수 있으며, 재생 에너지를 전력망에 적극 통합함으로써 전기차 충전에 안정적이고 친환경적인 전력 공급을 촉진할 수 있음

## 2.4 사회문화적 타당성

- 전기차 및 e-mobility 관련 정보가 충분히 제공되지 않아 소비자들이 전기차 구매에 주저하는 경향이 나타나고 있으며, 대중 인식 개선이 시급한 과제로 대두되고 있음
- 현지에서는 전기차 관련 기술 교육과 전문 인력 양성을 위한 훈련 프로그램이 미흡하여, 전기차 유지보수와 충전소 관리 등 필수 분야의 기술 역량 강화에 어려움을 겪고 있음
- 정부와 민간, 교육기관 간의 긴밀한 협력과 함께 전기차의 환경적 이점과 장기적 경제 효과를 강조하는 홍보 캠페인 및 정보 제공 플랫폼 구축이 병행된다면, 대중의 인식 개선과 신뢰 회복이 기대됨

- 동시에, 체계적인 기술 교육 프로그램과 실무 중심의 훈련 기회 확대를 통해 전문 인력 양성을 촉진함으로써, 산업 전반의 경쟁력 제고 및 지속 가능한 e-mobility 생태계 구축에 기여할 수 있을 것임

## 2.5 환경적 타당성

- 페루는 교통 부문에서 석유에 의존하여 전체 에너지 소비의 45.7%를 차지하고 있으며, 대기 오염과 함께 CO2 배출을 증가시키는 요인으로 작용하고 있음
- 2014년에 수립된 국가 에너지 계획은 천연가스 공급을 35%까지 확대하고자 했으나, 목표에 미치지 못하고 있으며, 이로 인해 지속 가능한 에너지로의 전환이 더욱 시급한 과제로 남아 있음
- 페루는 2016년 파리협정에서 온실가스 배출량을 줄이기로 약속하였으나, 비전통적인 재생에너지의 비중은 여전히 낮음
  - 현재 페루의 태양광 및 풍력 에너지의 기여도는 국가 전력망에서 겨우 5.5%에 불과한 반면, 칠레는 재생 가능 에너지의 비율을 36%까지 확대하며 페루와는 대조적으로 급격한 발전을 이루고 있음
- 2021년 World Air Quality Report에 따르면, 페루는 남미 국가 중에서 최악의 대기질을 기록한 국가로 이를 위한 즉각적이고 종합적인 대책이 절실히 필요함
  - 페루의 PM2.5 농도는  $29.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  로 조사된 117개국 중 26위에 오름
  - 이는 같은 기간 칠레( $21.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 멕시코( $19.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 콜롬비아( $14.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 브라질( $13.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )보다도 훨씬 높은 수치임
- 특히 수도 리마는 남미 주요 도시 중에서도 가장 높은 PM2.5 농도를 기록하여  $31.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  를 나타내고 있으며, 이는 2019년 남미에서 대기 질이 가장 나빴던 산티아고( $27.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )보다도 높은 수치임
- 이와 같은 상황은 도시화가 진행되면서 에너지와 교통 수요가 증가하고, 그 결과로 대기오염이 심화되는 패턴을 보임

- 페루 자동차 협회(AAP)는 대기오염을 줄이기 위한 여러 가지 방안을 제안하고 있으며, 이는 국가 정책으로서 시급히 도입되어야 함
- 신규 교통 관리 기구 설립, 교통 관리 센터 도입, 청정 기술 갖춘 신차 도입, 전기 및 하이브리드 차량 보급, 노후 차량 퇴출 등의 조치가 필요

## 2.6 지속가능성

- (SDGs 연관성) 페루의 e-mobility 센터 구축은 여러 SDGs와 직접적으로 연계되어 있으며, 구체적으로 다음 목표와의 연관성을 검토할 수 있음
  - (SDG 7: 에너지의 접근 및 지속 가능성 보장) e-mobility는 화석 연료 기반 교통 수단에 비해 에너지 효율성이 높으며, 재생 에너지와의 연계가 가능함. 이는 에너지 사용의 지속 가능성을 높이며, 접근성을 개선하는 데 기여함
  - (SDG 11: 지속 가능한 도시와 커뮤니티) e-mobility는 대기 오염 감소, 교통 혼잡 완화, 그리고 깨끗하고 안전한 도시 환경 조성에 기여함
  - (SDG 13: 기후변화 대응) e-mobility는 교통부문의 CO<sub>2</sub> 배출을 줄이는 효과적인 방법으로 페루는 파리협정에 따라 2030년까지 온실가스 배출량을 30% 감소시키는 목표를 설정함. e-mobility로의 전환은 이 목표 달성에 기여할 것임

### III. 사업 내용

#### 3.1 사업목표 및 달성수단

##### □ 사업 목표

- 정책 컨설팅 및 시범 사업을 통해 재생에너지와 연계한 페루 전기차(EV) 보급 및 충전 인프라를 확충하여 지속 가능한 교통 생태계를 조성하고, 친환경 교통수단의 확산을 통해 대기 오염을 줄이며, 경제 발전과 기술 자립 촉진을 지원하는 것을 목표로 함

##### □ 달성 수단

- 정책 및 제도 개선을 통한 지속 가능한 전기차 산업 환경 조성
  - 전기차 보급 및 충전 인프라 관련 정책 및 제도 개선을 통해 장기적으로 지속 가능한 전기차 산업 환경 조성
  - 페루 정부와 협력하여 전기차 보급과 충전 인프라 확대를 위한 정책 수립을 지원하고, 제도적 개선을 통해 친환경 교통 인프라 구축
- 전기차 보급을 통한 공공 부문 친환경 교통 확대
  - 관공서에 전기차와 충전인프라 실증 사업을 추진하여 친환경 교통수단을 확산하고 공공 부문의 전기화 및 교통 효율성 향상
  - 페루 정부와 협력하여 공공 부문에서의 전기차 사용을 장려하고, 이를 통해 전기차의 효율성과 환경적 효과를 실증하여 보급 확대 추진
- 충전 인프라 구축을 통한 전기차 사용 편의성 제고
  - 다양한 유형의 충전기(완속 충전기 및 급속 충전기)를 설치하여 사용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 하고, Solar PV 및 ESS 등을 활용하여 지속 가능한 충전 인프라 실증
- 기술 및 교육 프로그램 지원을 통한 현지 전문 인력 양성 및 산업 활성화

- e-mobility 관련 교육 커리큘럼 개발과 현지 맞춤형 연구·개발(R&D) 지원을 통해 전문 인력을 양성하고, 페루의 전기차 산업 발전 촉진
- e-mobility와 충전 인프라 관련 교육 프로그램을 개발하여 현지 인재들이 자립적으로 운영·유지할 수 있도록 지원하고, 연구·개발을 통해 현지 산업 생태계 활성화
- 전기차 및 충전 인프라 보급과 관련한 정책의 효과를 객관적으로 측정하고, 개선 사항을 도출하기 위해 MRV(측정, 보고, 검증) 시스템 도입
- MRV 플랫폼을 통해 재생에너지 연계 전기차 보급의 환경적, 경제적 성과를 정량화하고, 정책 및 제도 개선에 활용할 수 있도록 지원
- 데이터 기반의 성과 평가를 통해 전기차 도입 효과, 충전 인프라 구축의 운영 효율성, 그리고 온실가스 감축 효과를 지속적으로 모니터링
- 정책 컨설팅 및 실증사업의 전반적인 효과를 분석하여, 향후 페루 전기차 산업 발전 전략 수립에 기여

## 3.2 사업 구성 요소

### □ 개도국 모니터링

- 페루를 포함한 중남미 개도국의 정책, 경제, 기술 동향을 지속적으로 파악하여, 전기차 및 e-mobility 보급 사업의 리스크 및 기회를 사전에 식별
- 관련 정책, 규제, 시장 현황 및 기술 발전 동향에 대한 정기적인 데이터 수집 및 분석
- 현지 이해관계자 및 국제 기관과의 협력을 통한 모니터링 네트워크 구축
- 모니터링 결과를 바탕으로 정책 컨설팅 및 실증사업에 반영하여 사업 방향성 및 전략을 지속적으로 개선

### □ 정책 컨설팅

- 페루 정부와 협력하여 전기차 보급 및 충전 인프라 확대를 위한 제도 개선,

정책 수립 지원, 그리고 MRV(측정, 보고, 검증) 시스템 도입을 통한 성과 관리 체계를 구축

- 전기차 및 충전 인프라 관련 기존 법령, 규제, 정책 분석 및 개선 방안 도출
- 페루 정부, 지방자치단체 등과의 협력을 통해 장기적이고 지속 가능한 정책 로드맵 수립 지원
- MRV 시스템 도입 및 운영 체계를 구축하여, 전기차 보급의 환경적·경제적 성과를 정량화하고 지속적으로 모니터링
- 데이터 기반의 성과 평가를 통해 정책 실행의 효과성을 검증하고, 필요시 개선안을 제시

#### □ 실증사업

- 정책 컨설팅을 바탕으로 한 실제 전기차 및 충전 인프라 도입 사업을 통해, 기술의 실효성과 운영 모델의 타당성을 실증하고, 향후 확산 전략의 기반을 마련
- 공공 부문 시범 전기차 도입 및 충전 인프라 구축 사업 추진
- 다양한 충전 시스템(완속, 급속, 재생에너지 연계 충전 등)을 적용한 실증사업을 통해, 사용 편의성, 운영 효율성, 환경 개선 효과 등을 평가
- 실증사업 결과를 토대로, 기술 및 제도 개선 방향을 도출하고, 장기적인 전기차 보급 확대를 위한 사례 및 모델을 확립

구성요소: 태양광(PV)+ESS+전기차 충전기  
태양광으로 전력을 생산하고, ESS(배터리)에 저장하여, 전기차 충전 수요에 맞춰 전력을 안정적으로 공급  
계통 전력과의 연계해, 피크 시간대나 야간에는 ESS 전력을 활용함으로써 전력망 부담을 완화



그림 12 태양광+ESS 연계 전기차 충전 시스템(예시)

## □ 유망 사업 발굴

- 전기차 및 e-mobility 분야를 넘어, 한국 기업들이 검토하고 진출할 수 있는 다양한 에너지 프로젝트를 발굴하여, 페루의 에너지 전환 및 지속 가능한 발전에 기여
  - 정부와 민간 부문에서 추진 중인 에너지 전환 프로젝트 및 인프라 확충 계획을 조사하여, 한국 기업들이 참여 가능한 분야 식별
  - 한국 기업, 현지 정부, 에너지 기술 연구기관, 금융기관 등 다양한 이해관계자와의 워크숍 및 포럼을 개최하여 혁신적인 에너지 프로젝트 아이디어 도출
  - 발굴된 에너지 프로젝트 아이디어에 대해 경제성, 기술성, 환경적 효과 등을 종합적으로 분석하여, 구체적인 타당성 조사 보고서 작성
  - 파일럿 프로젝트를 통해 아이디어의 현장 적용 가능성과 운영 성과를 검증하고, 한국 기업의 해외 진출 및 투자 기회 마련
  - 에너지 프로젝트 발굴 결과를 정책 컨설팅 및 MRV 시스템과 연계하여, 정부의 지원 및 제도 개선에 반영하고, 금융기관과의 협력을 통해 초기 투자 및 장기 금융 모델 구축 지원

### 3.3 이해관계자 및 수혜대상 분석

#### □ 이해관계자 분석 매트릭스

표 10 이해관계자 분석 매트릭스

| 이해관계자                                         | 관심사                                         | 영향력                                        | 참여 전략                                                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 중앙 정부 (MINEM, MTC 등)                          | 전기차 및 충전 인프라 정책, 제도 개선, 온실가스 감축, 녹색성장 추진    | 매우 높음 - 정책, 규제, 재정 지원 결정에 핵심 역할            | 정기 간담회, 정책 워크숍, 공동 연구 및 컨설팅 참여, 법령 및 정책 제안에 적극 반영       |
| 지방 정부 (Municipalidad Metropolitana de Lima 등) | 도시 교통 및 인프라 관리, 대기질 개선, 지역경제 발전             | 높음 - 현장 운영 및 인프라 구축에 결정적 역할                | 협의회 및 지역 포럼, 공동 프로젝트 추진, 실증사업 및 모니터링 결과 공유              |
| 공공 교통 운영자 및 민간 운송사업자                          | 전기차 도입을 통한 운영 효율성, 비용 절감, 친환경 이미지 확보        | 중간 - 사업 실행 및 서비스 제공에 핵심적이나, 정책 결정에는 제한적 영향 | 사업 참여 워크숍, 파일럿 프로젝트 실행, 성과 평가를 통한 피드백 및 개선사항 반영         |
| 전기차 제조업체 및 기술 공급자                             | 기술 수출 및 현지 생산 확대, 기술 이전 및 협력, 시장 점유율 확대     | 중간 - 기술력 제공 및 혁신 역할 수행                     | 기술 세미나, 현지 맞춤형 R&D 협력, 공동 마케팅 및 기술 지원, 품질 보증 프로그램 참여    |
| 금융기관 및 투자자                                    | 투자수익, 위험 관리, 친환경 프로젝트 지원, 장기적 재무 안정성 확보     | 매우 높음 - 프로젝트 재무 구조 및 투자 조건 결정에 큰 영향        | 재무 컨설팅, 위험 평가 워크숍, 협력 모델 개발, 금융 지원 및 투자 조건 개선을 위한 정기 협의 |
| 국제 개발 및 다자간 기관 (World Bank, IDB 등)            | 국제 친환경 기준 준수, 에너지 전환 및 녹색성장 확대, 개발 협력 모델 전파 | 높음 - 국제 금융 조건과 정책 방향에 영향                   | 국제 포럼 참여, 기술 및 금융 지원 연계, 국제 사례 벤치마킹, 공동 보고서 및 정책 제안에 참여 |
| 지역 사회 및 시민                                    | 대기질 개선, 건강한 도시 생활, 환경 보호, 공공 서비스 향상         | 중간 - 사회적 수요 및 여론 형성을 통해 간접적 영향             | 공청회, 정보 캠페인, 지역 참여 프로그램, 교육 및 홍보 활동을 통한 인식 개선           |
| 학계 및 연구 기관                                    | 현지 기술 및 정책 연구, 데이터 수집, 지속 가능한 모델 개발         | 낮음 ~ 중간 - 연구 결과 제공 및 전문 자문 역할              | 연구 협력, 세미나 및 워크숍, 기술 평가 및 사례 연구, 정책 개선 자료 제공            |

#### □ 정부 및 공공기관

- 페루 중앙정부: 에너지광업부, 교통부, 환경부 등은 전기차 및 충전 인프라 정책의 수립과 규제 개선을 위해 핵심적인 역할을 하며, 본 컨설팅 결과를 바탕으로 정책 개선안을 마련할 수 있음

- 지방정부 및 도시 행정기관: 리마시의 Municipalidad Metropolitana de Lima, Protransporte, ATU 등은 교통 서비스 운영과 인프라 확충을 위한 정책 집행 및 감독을 담당하며, 컨설팅을 통해 제도적 지원 강화 및 효율적 운영 모델 도입의 혜택을 받게 됨

## □ 산업 및 민간 부문

- 운송사업자: 내연기관 차량 전환 및 신규 전기차 도입을 통해 운영 효율성을 개선하고, 장기적 비용 절감 및 환경 개선 효과를 실현할 수 있음
- 전기차 기업 및 충전사업자: 현대차, 기아차, BYD 등 국내외 전기차 제조업체는 현지 판매 확대 기회를 확보하고, 전기차 충전 사업자는 지속 가능하고 가격 경쟁력 있는 서비스 강화를 기대할 수 있음
- 금융기관 및 투자자: 우호적 금융 조건 및 리스크 완화 방안을 마련함으로써, 친환경 투자 활성화와 신규 금융 모델 개발의 기회를 창출할 수 있음
- 에너지 기업: 현지 에너지 기업은 전력 공급 및 충전 인프라 구축과 연계해 새로운 수익 모델을 모색하고, 재생에너지 확대에 따른 파급 효과를 누릴 수 있음

## □ 지역 사회 및 시민

- 일반 시민 및 도시 거주자: 전기차 보급 확대에 의한 대기질 개선, 소음 감소, 건강 증진 효과를 직접적으로 경험하며, 장기적으로 도시의 삶의 질 향상에 기여함
- 노동자 및 기술 인력: 전기차 유지보수, 충전소 관리, 기술 교육 프로그램 등을 통한 전문 인력 양성이 이루어져, 지역 내 고용 창출 및 기술 역량 강화에 도움을 줌

### 3.4 SWOT 분석

- SWOT 분석 결과, 한국의 선진 기술과 ODA 지원 모델을 활용해 페루의 전기차 및 충전 인프라 발전 가능성이 높지만, 초기 비용 부담, 인프라 미비, 기술 인력 부족, 내연기관 경쟁 및 전력망 노후화와 같은 도전 과제와 국제 경제 불안정의 위협도 동시에 존재함

표 11 SWOT 분석표

| 강점(Strength)                                                                                                                                                                                                                                                           | 약점(Weakness)                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국의 선진 기술과 ODA 지원 모델을 바탕으로 한 전기차 및 충전 인프라 기술 이전이 용이함</li> <li>• 페루 정부의 친환경 및 녹색성장 정책과 부합하여, 도시 대기질 개선과 온실가스 감축에 기여할 수 있음</li> <li>• 전기차 관련 글로벌 기술 동향에 따라 배터리 비용 하락 및 충전 인프라 기술 발전이 지속되고 있음</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기차 초기 구매 비용이 내연기관 차량에 비해 높고, 충전 인프라가 부족하여 소비자 및 운영자의 부담이 큼</li> <li>• 현지에서 전기차 관련 전문 기술 인력과 운영 경험이 부족하여, 유지보수 및 인프라 확충에 제약이 있음</li> <li>• 정책 및 규제 체계가 미흡하여, 전기차 보급 촉진 및 표준화 작업이 지연되는 문제 존재</li> </ul> |
| 기회(Opportunity)                                                                                                                                                                                                                                                        | 위협(Threat)                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 페루 정부의 친환경 정책 강화와 국제 기후변화 대응 노력에 따른 정책 지원 및 인센티브 확보 가능</li> <li>• 글로벌 전기차 시장의 빠른 성장과 재생에너지 확대에 힘입어, 전기차 도입 확대 및 충전 인프라 투자 유치의 기회가 큼</li> <li>• 금융기관과 민간 투자자들이 우호적인 금융 조건 및 리스크 완화 방안을 마련할 수 있어, 장기적인 투자 환경 개선이 기대됨</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 내연기관 차량 산업과의 경쟁, 소비자 인식의 한계로 인한 전기차 보급 저해 가능성</li> <li>• 전력망 노후화 및 충전 인프라 부족 등 기술적, 재정적 제약으로 인해 투자 리스크가 존재함</li> <li>• 국제 경제 불안정, 환율 변동 등 외부 경제 요인에 의해 프로젝트의 재무 건전성이 위협받을 수 있음</li> </ul>              |

### 3.5 위험관리 분석

#### □ 기본 위험관리 방향

- 본 사업은 전기차 및 충전 인프라 보급 촉진을 위한 개도국 모니터링, 실증사업, 역량강화, 유망사업 발굴 등 각 구성 요소에서 발생할 수 있는 위험을 체계적으로 식별·분석하고, 신속 대응 및 개선대책을 마련하는 데 중점을 둠
- 정량적·정성적 평가 도구와 외부 전문가, 현지 정부, 한국에너지공단 등 주요 이해관계자와의 협력을 통해 위험 요소를 지속적으로 모니터링하며, 위기관리 프로토콜에 따라 신속하게 대응할 수 있는 체계를 구축함

#### □ 위험요소 분석 및 대응방안

##### ○ 정책·제도 위험

- 위험요소: 전기차 도입 촉진 관련 전용 법령 부재, 규제 체계 미비, 정책 변화 및 불확실성
- 대응방안: 정부 및 관련 기관과 정기 간담회, 워크숍을 통해 정책 동향을 모니터링하고, 제도 개선 제안을 신속히 반영하여 유연한 대응체계를 마련한다.

##### ○ 재정 및 투자 위험

- 위험요소: 전기차와 충전 인프라의 높은 초기 투자 비용, 보조금·세제 지원 부족, 환율 및 금융 조건의 변동성
- 대응방안: 정부 보조금 및 세제 혜택 도입, 금융기관과의 협력 강화, 장기 투자 모델 수립으로 재무 리스크를 분산하고, 지속적인 재무 상황 모니터링 실시

##### ○ 기술 및 운영 위험

- 위험요소: 전기차 및 충전 인프라 기술 미흡, 현지 기술 인력 및 유지보수 경험 부족, 전력망 용량 한계로 인한 안정성 문제
- 대응방안: 한국 선진 기술 이전 및 현지 기술 교육 강화, 전담 기술 지원팀 운영, 스마트 그리드 및 재생에너지 통합 추진을 통해 기술적 위험 완화

○ 시장 및 사회문화 위험

- 위험요소: 소비자 인식 부족, 전기차의 고비용 인식, 이해관계자 간 협력 미흡
- 대응방안: 정보 캠페인, 홍보 활동 및 사용자 교육 강화, 다양한 이해관계자와의 협력 네트워크 구축을 통해 시장 신뢰도 제고

□ 사업별 위험요소 및 대응방안

○ 개도국 모니터링

- 위험요소: 현지 정책·경제·기술 동향 정보의 부정확성 및 데이터 부족
- 대응방안: 다양한 정보원(현지 기관, 국제기구, 전문가 네트워크)을 활용하여 교차 검증하고, 정기 업데이트 및 외부 평가를 통해 정보의 신뢰성 확보

○ 시범 사업

- 위험요소: 전기차 및 충전 인프라 실증 과정에서 기술적 오류, 시스템 불안정, 기자재 하자 발생
- 대응방안: 전담 기술 지원팀을 구성하고, 정기 점검 및 긴급 대응 프로토콜을 마련하여 오류 발생 시 신속하게 대응하며, 운영 매뉴얼과 사용자 교육을 통해 현장 대응력 강화

○ 역량강화

- 위험요소: 현지 전문 인력 양성 및 기술 이전의 지연, 교육 프로그램 효과 미흡
- 대응방안: 한국 전문가와 현지 교육기관 간의 협력을 통해 맞춤형 교육 커리큘럼 및 연수 프로그램을 정기적으로 운영하고, 교육 성과를 평가하여 지속적으로 개선

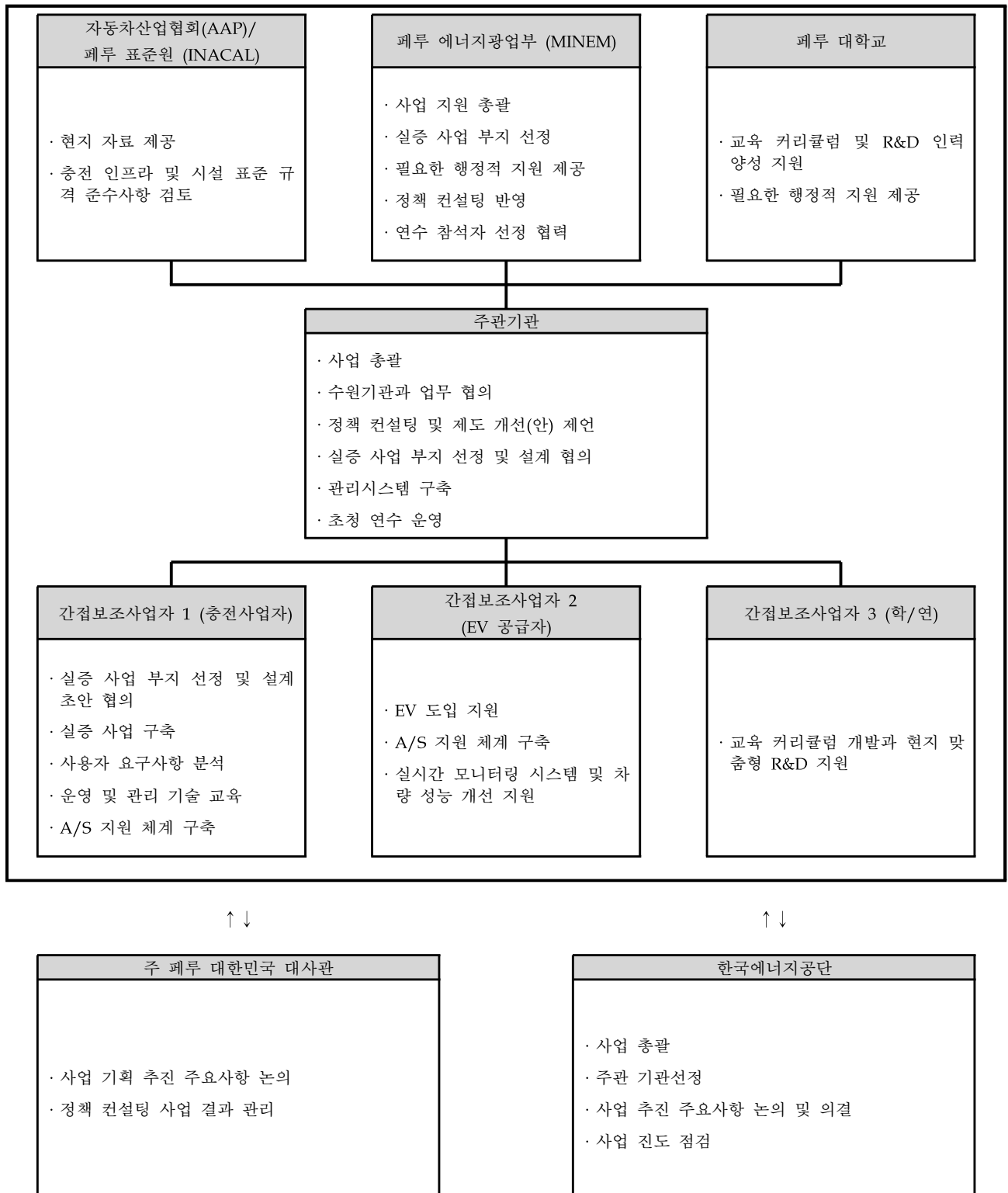
○ 유망사업 발굴

- 위험요소: 에너지 프로젝트 발굴 시 시장 및 기술 동향의 불확실성, 아이디어 실현 가능성 부족

- 대응방안: 심층 시장 분석 및 국제 벤치마킹을 통해 유망 사업 아이디어를 도출하고, 정부, 민간, 학계, 금융기관과의 협력을 통해 파일럿 프로젝트로 전환하여 실현 가능성 검증

## IV. 사업수행계획

### 4.1 사업관리 및 사업 수행체계



□ 수원기관 사전 미팅

○ 2024년 8월 21일 페루 에너지광업부 에너지효율국 Jose Meza 국장과 미팅을 진행하여 본 사업의 구체적인 연도별 프로그램을 논의하였으며, PCP 초안에 대한 검토를 진행함

- 미팅 일시: 2024년 8월 21일 오전 9시

- 미팅 장소: 페루 에너지광업부 청사

- 페루 참석자: Jose Meza 국장, Javier Campos 법률 전문관, Claudia Espinoza 기술 전문관

## 4.2 수원국과 분담사항

### □ 공여국(한국)의 역할

- 우리나라는 전기차 및 충전 인프라 분야에서 축적된 기술과 정책 경험을 바탕으로, 프로젝트 전반에 걸친 정책 컨설팅 지원을 제공하고, 실증사업을 적극 추진함
- 페루에서의 전기차 보급 및 충전 인프라 구축에 대한 구체적인 전략 수립과 실행 방안을 마련하며, 성공적인 실증사업 모델을 구축하는 데 기여

### □ 수원국(페루)의 역할

- 페루는 실증사업을 원활하게 진행할 수 있도록 적합한 부지를 제공하여, 전기차 및 충전 인프라 실증 사업의 물리적 기반을 제공
- 또한, 현지 대학, 연구기관, 기업 등 산학연 네트워크를 활성화하여, 기술 이전과 공동 연구, 전문 인력 양성 등 전기차 산업 발전에 필요한 협력 체계를 구축
- 한국의 정책 컨설팅 결과를 토대로 관련 정책 개선안을 마련하고, 이를 제도에 반영
- 실증사업의 지속 가능성을 확보하기 위해 필요한 인력을 적절히 배정함으로써, 프로젝트의 장기적 성공과 현지 전기차 산업의 자립을 지원

## 4.3 타사업과 연계 및 중복방지

### □ 연속성 있는 정책 컨설팅 추진

- 본 ODA 사업은 페루 내 전기차 및 충전 인프라 보급 촉진을 목표로 하며, 중복되는 사업은 존재하지 않으나, 과거 수행한 페루 건물 분야 ICT 기반 에너지 효율 및 수요관리 정책수립(산업부) 사업과의 연계성을 고려하여 연속성 있는 정책 컨설팅을 추진할 것임
- 과거 건물 분야 정책수립 사업에서 축적된 경험과 데이터, 그리고 정부 및 현지 기관과의 협력 네트워크를 활용하여, 본 사업의 정책 개선 및 제도 컨설팅에 기존 성공 사례와 연계된 통찰력을 반영할 것임
- 페루 정부의 에너지 전환 및 녹색성장 목표 달성에 기여하는 동시에, 사업 간 시너지 효과를 극대화하고 자원 활용의 효율성을 제고할 수 있으며, 연속성 있는 정책 컨설팅은 기존 프로젝트의 결과물을 바탕으로 전기차 보급 및 충전 인프라 관련 법령, 규제 및 표준화 작업에 일관된 전략을 적용함으로써, 수원국 정부와의 신뢰 구축 및 정책의 지속 가능한 발전을 도모할 것으로 기대됨

#### 4.4 세부일정 및 예산계획

| 구분                                     | 주요내용 (담당기관)              | 1차년도 |    |    |    | 2차년도 |    |    |    | 3차년도 |    |    |    | 비중(%) |
|----------------------------------------|--------------------------|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|-------|
|                                        |                          | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q |       |
| 계획수립                                   | 프로젝트 추진일정 수립             |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 5     |
|                                        | 시범 사업 기획                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| 정책컨설팅                                  | 개도국 모니터링                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 40    |
|                                        | 정책 컨설팅 워크숍 개최            |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | EV보급/충전인프라 제도개선 및 정책수립지원 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| (시범사업)<br>EV 보급<br>및 충전기<br>구축         | 기자재 리스트 선정 및 수원국 협의      |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 25    |
|                                        | 설계, 기자재 구입 및 운송          |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | 설치 및 시범운영                |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| (역량강화)<br>교육<br>프로그램<br>개발 및<br>R&D 지원 | EV/충전인프라 관련 교육 커리큘럼 개발   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 10    |
|                                        | 교육 커리큘럼 시범 운영            |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | EV 부품 개량화 R&D 프로그램 기획    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| 초청연수                                   | 초청연수 프로그램 개발 및 수원국협의     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 10    |
|                                        | 초청연수 대상자 선정              |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | 초청연수 프로그램                |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| 자체평가                                   | 평가계획 수립 및 평가위원회 구성       |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 5     |
|                                        | 자체 평가 수행                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | 자체 평가 반영                 |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
| 최종보고                                   | 수원국 이해관계자 설문지 수령         |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    | 5     |
|                                        | 최종평가 보고서 작성              |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |
|                                        | 최종평가 수행                  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |       |

□ 연차별 예산 배분

| 연차          | 배정 예산                                                                                                       | 주요 추진 내용                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1차년도 (2026) | 5.65억원<br>- 개도국 모니터링: 0.4억원<br>- 중점분야 정책자문: 2억원<br>- 실증 사업: 2.5억원<br>- 온실가스 역량강화: 0.4억원<br>- 사업관리비: 0.35억원  | - 권역별 모니터링 및 정책컨설팅 프로그램 기획 및 개시<br>- 실증사업 설계 및 주요 기자재 발주/대상지 선정<br>- 초청연수 커리큘럼·일정 수립 및 1차 연수 실시 |
| 2차년도 (2027) | 4.65억 원<br>- 개도국 모니터링: 0.4억원<br>- 중점분야 정책자문: 2억원<br>- 실증 사업: 1.5억원<br>- 온실가스 역량강화: 0.4억원<br>- 사업관리비: 0.35억원 | - 실증사업 본격 추진(충전소 구축)<br>- 정책컨설팅 심화 (MRV 체계 구축 등)<br>- 2차 초청연수 실시 및 중간점검 회의                      |
| 3차년도 (2028) | 4.7억 원<br>- 개도국 모니터링: 0.45억원<br>- 중점분야 정책자문: 2억원<br>- 실증 사업: 1억원<br>- 온실가스 역량강화: 0.45억원<br>- 사업관리비: 0.8억원   | - 실증사업 성과분석 및 확대방안 마련<br>- 탄소배출권(ETS) 연계 정책 컨설팅<br>- 최종 초청연수 및 현지 교육 프로그램 커리큘럼 인수인계             |

□ 항목별 예산 및 주요 내용

| 항목        | 소요예산    | 주요 내용                                                                                                                                                                                            |
|-----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 개도국 모니터링  | 1.2억 원  | - 페루 시장 및 정책 동향 모니터링 시스템 구축, 현황 및 이슈 분석 보고서 발행<br>- 현황 및 이슈 분석 보고서 발행, MRV 관련 이슈 모니터링<br>- 중남미 타국가 현황 및 이슈 분석, 3개년 종합 보고서 발간                                                                     |
| 중점분야 정책자문 | 6억 원    | - 전기차 및 충전 인프라 보급 확대 인센티브 제도 컨설팅<br>- 교통분야 (전기차 및 충전 인프라) MRV 체계 컨설팅<br>- 전기차 및 충전 인프라 탄소배출권(ETS) 연계 정책 컨설팅                                                                                      |
| 실증 사업     | 5억 원    | - 시험 기자재 조달계획 수립, 기자재 구매 및 운송<br>- 태양광 에너지 전기차 충전소 구축<br>- 실증사업 성과분석 및 확대방안 마련                                                                                                                   |
| 온실가스 역량강화 | 1.25억 원 | - MINEM 에너지효율국 직원 대상 국내 전기차 및 충전인프라 보급 지원 정책 교육, 전기차 제조 공장 탐방<br>- MINEM 에너지효율국, MINAM 기후변화 및 사막화국 담당자 초청 MRV 체계 수립 교육(국내 전문 교육기관 방문)<br>- 전기차 충전 사업 운영 교육, 국내 전기차 복합 충전소 시찰 및 전기차 충전 기업(CPO) 탐방 |
| 사업관리비     | 1.5억 원  | - 사업 수행·점검 등 성과관리, 협업·연계사업 발굴, 홍보<br>- 선행사업 모니터링 및 사후관리<br>- 외부전문가 사업 종료평가 등                                                                                                                     |

## 4.5 지속가능방안 및 사후관리방안

### □ 지속가능 방안

#### ○ 정책·제도적 기반 확립

- 전기차 보급 및 충전 인프라 확대를 위한 법령과 제도의 지속적 개선 및 업데이트를 추진하고, 수원국 정부와 긴밀히 협력하여 장기 발전 로드맵 마련
- 컨설팅 이후에도 정책 실행 상황을 정기적으로 점검하고, 필요한 제도 보완 및 지원을 추진하여, 사업 종료 후에도 안정적인 정책 기반이 유지되도록 함

#### ○ 기술 및 운영 역량 강화

- 전담 기술 지원팀과 현지 전문가 네트워크를 구축하여, 전기차 및 충전 인프라의 유지보수와 운영 능력을 지속적으로 강화
- 정기 교육, 연수 프로그램, 운영 매뉴얼 업데이트, 워크숍 등을 통해 현지 인력의 전문성을 향상시키고, 체계적인 기술 이전 및 운영 노하우 정착

#### ○ 재정 및 금융 지원 체계 구축

- 초기 투자 비용 부담을 완화하기 위해 정부 보조금, 세제 혜택, 금융 지원 프로그램 등 장기적인 재무 지원 메커니즘 마련
- 민간 투자자와 금융기관과의 협력 네트워크를 통해 안정적인 자금 조달 환경을 조성하고, 사업의 경제적 타당성을 지속적으로 평가하여 금융 모델 보완

#### ○ 사업 파급 효과 및 가치 사슬 연계 강화

- 공공 교통 운영자, 민간 기업, 에너지 공급업체 등 다양한 이해관계자와의 연계를 통해 전기차 및 충전 인프라의 가치사슬을 확장하고, 추가 연계사업 추진
- 사업 결과를 정량적·정성적으로 분석하여 파급 효과를 평가하고, 이를 기반으로 후속 사업 및 확산 전략에 반영

#### ○ 지속적인 모니터링 및 평가 체계 운영

- 정기적인 수시평가, 중간평가, 종료평가, 사후평가를 통해 사업 성과와 지속가능성을 지속적으로 모니터링하며, 평가 결과를 개선대책에 반영하여 사업 전 과정에서 지속적인 발전 도모
- 한국에너지공단 및 외부 전문가의 참여를 통한 다면 평가체계를 유지함으로써, 객관적이고 투명한 평가 및 피드백 시스템 확립

#### □ 사후관리방안

- 사후관리 방안은 사전조사 단계에서부터 자료 제공, 제안요청서 및 평가 지원, 현장 조사 동행을 통해 사업 준비의 기반을 마련하며, 본 사업 단계에서는 정책 컨설팅 및 실증 사업의 운영, 기자재 점검, 운영지침 보완, 그리고 지속적인 역량강화 교육을 통해 사업의 안정성과 지속 가능성을 확보하는 것을 목표로 함

#### □ 사전조사 단계에서의 사후관리 계획

- 자료 및 자문 제공
  - 사전 타당성 조사 과정에서 확보한 데이터와 분석 자료를 수원국 정부 및 관련 기관에 제공하여, 이후 사업 추진에 기초 자료로 활용하도록 지원
  - 사업 수행 과정 중 발생하는 문의 및 기술적 이슈에 대해 전문 자문을 제공하여, 정책 및 제도 개선에 신속하게 반영할 수 있도록 함
- 제안요청서 및 평가 지원
  - 위탁기관 선정을 위한 제안요청서를 작성하고, 이를 토대로 평가 가이드라인을 수립하여 공정한 기관 선정이 이루어지도록 지원
  - 제안요청서 작성 및 평가 과정에서 정부 및 현지 협력 기관의 의견을 반영하여, 사업의 실행력 향상

#### □ 본 사업에서의 사후관리 계획

- 정책 모니터링 및 자문 체계 구축
  - 사업 전개 과정에서 수집된 정책 개선 자료와 제안서를 지속적으로

업데이트하여, 수원국 정부 및 관련 기관에 제공

- 한국에너지공단 및 외부 전문가, 현지 정부 관계자와 정기 간담회 및 워크숍을 개최하여, 정책 실행 상황과 개선 필요 사항을 점검하고 즉각적인 자문 제공
- 평가 결과에 따라 정책 수정 및 보완 방안을 도출하며, 이를 정량적·정성적으로 관리하는 체계 마련

○ 실증 사업 시스템 및 기자재 유지보수

- 전기차 및 충전 인프라 시범사업에서 발생하는 기술적 오류 및 하자에 대해, 신속한 대응과 하자 보수를 위한 전담 기술 지원팀 운영
- 운영 매뉴얼 및 점검 리스트를 기반으로, 정기 점검 및 긴급 점검을 실시하여 기자재의 안정성과 충전 시스템의 효율성 보장
- 시범사업 결과를 바탕으로, 운영 지침과 사용자 교육 프로그램을 보완하며, 현장 피드백을 통해 지속적인 개선 도모

○ 지속적 교육 및 인력 역량 강화 프로그램 운영:

- 전기차 및 충전 인프라 운영과 관련된 최신 기술, 안전, 유지보수, 관리 방법 등에 대한 정기 교육과 현장 연수 실시
- 현지 전문 인력 양성을 위해, 한국 전문가와 현지 교육기관이 공동으로 참여하는 교육 커리큘럼과 워크숍을 운영하며, 전문 교육 자료 및 운영 매뉴얼을 지속적으로 업데이트
- 평가 결과와 교육 피드백을 바탕으로, 후속 교육 프로그램을 개선하고, 기술 지원 및 자문 체계를 강화하여 장기적인 역량 강화와 사업 자립도 향상

## 4.6 성과지표 및 평가계획

### □ 모니터링 계획

- 사업 수행 전반에 대해 수시평가, 중간평가, 기말평가, 그리고 사후평가를 실시하여 각 단계별 주요 현상을 지표화하고 지속적으로 관리함
- 공여 기관인 한국에너지공단, 수요 기관인 페루 에너지광업부, 외부 전문평가단, 현지 대사관 등 다면 평가체제를 통해 객관적이고 종합적인 평가를 진행할 계획임
- 평가 결과를 바탕으로 개선이 요구되는 사항에 대해 즉각적인 개선대책을 수립하고 시행하며, 정기적인 피드백을 통해 사업 진행 상황을 점검

### □ 주요 성과지표

- 정책 반영도: 수원국 정부 및 기관의 요구사항이 얼마나 반영되었는지, 정량적(예: 요구사항 반영 비율) 및 정성적(담당자 의견, 워크숍 개최 횟수 등)으로 평가
- 진척도: 당초 사업 계획 대비 실제 진행률을 정량적으로 산출하여 평가하며, 목표 달성 정도를 확인
- 수원기관 협조도: 현지 대사관 등이 참여하는 정성적 평가를 통해 협조 수준을 파악
- 실행계획 완성도: 사전 조사 결과 및 예산, 사업 범위의 적정성을 정량적·정성적으로 평가하며, 사업수행계획서 완성도를 점검
- 참여자 만족도: 정책 컨설팅 참가자, 역량 강화 참가자 등 사업 참여자를 대상으로 온라인 및 오프라인 설문조사, 인터뷰 등을 통해 만족도를 평가
- 사업 파급효과: 사업 결과의 지속가능성과 파급 효과를 정성적·정량적으로 분석하여, 향후 확산 가능성과 사회경제적 효과를 산정

## □ 검증수단 및 평가 방법

- 정부, 지방자치단체 및 협력 기관의 공식 문서, 정책 제안서, 사업수행보고서를 주요 검증 수단으로 활용
- 정량적 지표(예: 진행률, 예산 집행률, 참여 인원 수)와 정성적 지표(전문가 인터뷰, 참여자 만족도 평가 등)를 병행하여 평가
- 외부 평가기관 및 전문평가단의 참여를 통해 객관성을 확보하며, 평가 결과는 차후 정책 개선 및 후속 사업 기획에 반영

표 12 모니터링 방법

| 모니터링 시기                 | 모니터링 항목                                                                                                                                                          | 모니터링 방법                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 수시평가<br>(정기 실시)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>사업 진척도</li> <li>정책·제도 개선 진행 상황 (전기차 도입 촉진 및 충전 인프라 구축)</li> <li>기술 이전 및 교육 프로그램 진행 상황</li> <li>수원국 정부 및 민간 협력도</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>한국에너지공단 사업 담당자와 현지 대사관, 위탁 기관이 주기적으로 현장 방문 및 진행 보고서를 통해 진척도 평가</li> <li>정기 설문조사 및 평가회의 개최</li> </ul> |
| 중간평가                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>수원국 정부 요구사항 반영도</li> <li>기술 이전 효과 및 충전 인프라 구축 진척도</li> <li>위탁 기관의 사업 추진 및 위기관리 능력</li> <li>기본 및 실행계획 완성도</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>사업 계획 대비 진척도 분석</li> <li>현지 정부, 한국에너지공단, 현지 대사관 및 위탁기관이 참여하는 설문조사와 전문가 워크숍을 통해 평가</li> </ul>         |
| 종료평가<br>(사업종료 후 6개월 이내) | <ul style="list-style-type: none"> <li>수원국 정부 및 민간 협력기관의 사업 만족도</li> <li>사업 완성도 및 지속가능성</li> <li>사업 품질 관리 상태</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>외부 전문가에 의한 현장 방문 평가 참여 기관 및 이해관계자 대상 설문조사, 인터뷰를 통한 정성·정량적 평가 실시</li> </ul>                           |
| 사후평가<br>(사업종료 후 3년 이내)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>사업 요청부터 사전 조사, 사업 실시, 수원국 이관 후 운영 현황 등 전 과정에 대한 종합 평가</li> <li>장기적 파급 효과 및 지속가능성</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>한국에너지공단 주관 정량적·정성적 평가</li> <li>후속 모니터링 보고서, 외부 전문가 및 정부 관계자 인터뷰를 통해 전반적인 성과와 지속가능성 분석 실시</li> </ul>  |